

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Филиал в г. Нижневартовске

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ XXI ВЕКА

*Материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции
с международным участием студентов, аспирантов, учёных,
педагогических работников и специалистов-практиков,
посвященной 35-летию филиала
Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске*

Нижневартовск, 22 апреля 2016 г.

Тюмень
ТИУ
2016

УДК 001.31 (063) + 6 (063)
ББК 72+30
И 665

Ответственный редактор
кандидат исторических наук, доцент О. Н. Дроконова

И 665 **Инновационные процессы** в науке и технике XXI века: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) студентов, аспирантов, учёных, педагогических работников и специалистов-практиков, посвященной 35-летию филиала Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске (Нижневартовск, 22 апреля 2016 г.). – Тюмень: ТИУ, 2016. – 446 с.

ISBN 978-5-9961-1284-5

В сборник вошли тезисы докладов студентов, аспирантов, учёных, педагогических работников и специалистов-практиков из Российской Федерации, Кыргызской Республики и Казахстана в области естественных, гуманитарных и экономических наук.

Для студентов, преподавателей высших учебных заведений и всех интересующихся актуальными проблемами современной науки.

УДК 001.31 (063) + 6 (063)
ББК 72+30

ISBN 978-5-9961-1284-5

©Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Тюменский индустриальный
университет», 2016.

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

**ОБЪЯСНЕНИЕ РАСХОЖДЕНИЯ
ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ДАНЫХ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ СВЕТА С ВЕЩЕСТВОМ**

Косьянов П. М.
Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

nvftgngu@nv-net.ru,
kospiter2012@yandex.ru

**THE EXPLANATION OF THE DIVERGENCE BETWEEN
THEORETICAL AND EXPERIMENTAL
DATA ON THE INTERACTION OF LIGHT WITH THE SUBSTANCE**

Kosianov P. M.
Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Приведены новые результаты теоретических и экспериментальных исследований взаимодействия фотонов ионизирующего излучения с различными веществами. В частности, рассмотрены фотоэффект и комптоновское рассеяние этих фотонов. При помощи разработанного автором нового метода определения отношения числа комптоновских электронов к числу фотоэлектронов впервые получены экспериментальные результаты для молибдена и вольфрама. Анализ результатов показал, что имеются существенные расхождения между теоретическими расчётами и опытными данными. Показана возможность объяснения этих расхождений принципиально новым взглядом на состояния электрона в атоме.

Ключевые слова: фотоэффект, комптоновское рассеяние, отношение числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов, отношение интенсивностей характеристического и некогерентно рассеянного излучений, диаграммы Фейнмана, состояния электрона в атоме.

Abstract:

We present new results of theoretical and experimental studies of the interaction of photon ionizing radiation with various substances. In particular, the photoelectric effect and Compton scattering of these photons are examined. Using the author developed a new method of determining the ratio of the number of Compton electrons to the number of photoelectrons for the first time obtained the experimental results for molybdenum and tungsten. Analysis of the results showed that there are significant discrepancies between previous theoretical calculations and experimental data. The possibility of explaining these divergences by fundamentally new view on the states of electron in the atom is shown.

Key words: photo effect, the Compton scattering, ratio of the number of recoil electrons to the number of photoelectrons, ratio of the intensities of the characteristic and incoherently scattered of emissions, the diagram of Feynman, state of electron in the atom.

Введение

При исследовании и моделировании взаимодействия света с веществом [1, 2] одним из источников информации являются потоки электронов, возникающих при некогерентном (комптоновском) рассеянии и при

фотопоглощении фотонов гамма- или рентгеновского излучения в различных веществах. Теория фотопоглощения, когерентного и некогерентного рассеяние фотонов с рождением электронов отдачи достаточно детально разработана [3, 4].

Однако экспериментальные данные по одновременному измерению отношений потоков электронов отдачи к потокам фотоэлектронов при облучении вещества «жестким» излучением, очень скудны. Можно указать только на опыты Д.В. Скобельцина в газах при помощи камеры Вильсона [5]. Как правило, проводятся отдельные измерения потоков фотоэлектронов или электронов отдачи, при этом для определения соответствующих сечений привязываются к интенсивности первичного потока ионизирующего излучения. Анализ показывает, что данные методы могут приводить к большому числу систематических (аппаратурных и методических) и динамических (временных) погрешностей, требующих отдельного и кропотливого учета. Кроме того, при работе с твердыми телами обычно экспериментально можно регистрировать только электроны с поверхности вещества, загрязнения и дефекты которой приводят к дополнительным проблемам.

Поскольку методы энергодисперсионной регистрации электронов отдачи и фотоэлектронов (например, с помощью камеры Вильсона или электронной спектроскопии [5-8]) в конденсированных средах проблематичны, то задачи по разработке новых экспериментальных методов определения отношений указанных электронных потоков (причем регистрируемых одновременно) выходят на первый план. Новые методы актуальны как для дальнейшего обоснования и уточнения теории взаимодействия жестких квантов излучения с веществом, так и для решения различных прикладных задач материаловедения, включая моделирование рассматриваемых явлений и процессов.

Теоретические и экспериментальные основания

В исследуемом диапазоне энергий проникающего излучения (10÷150 кэВ) возможными процессами взаимодействия жестких фотонов (γ -квантов) с веществом являются фотоэффект, комптоновское (некогерентное) и когерентное рассеяние. В зависимости от энергии излучения и от вещества преобладающим является тот или иной тип взаимодействия. Для низких энергий основную роль играет фотопоглощение фотонов. Вероятность фотоэффекта быстро падает с ростом энергии γ -кванта. В случае, если величина передаваемого импульса мала, то рассеяние γ -квантов на атомных электронах происходит практически без потери энергии (т.н. рэлеевское или когерентное рассеяние). При увеличении энергии рентгеновского излучения основным механизмом взаимодействия фотонов с веществом становится комптоновское (некогерентное) рассеяние. Причем необходимо учитывать, что характеристическое излучение возникает как при фотоэффекте, так и при некогерентном комптоновском рассеянии. В

обоих случаях из K, L или другой внутренней оболочки атома выбивается электрон, а затем последующее заполнение возникающей вакансии электроном с верхней оболочки и приводит к появлению характеристического излучения. Схема описываемых процессов приведена на рис. 1.

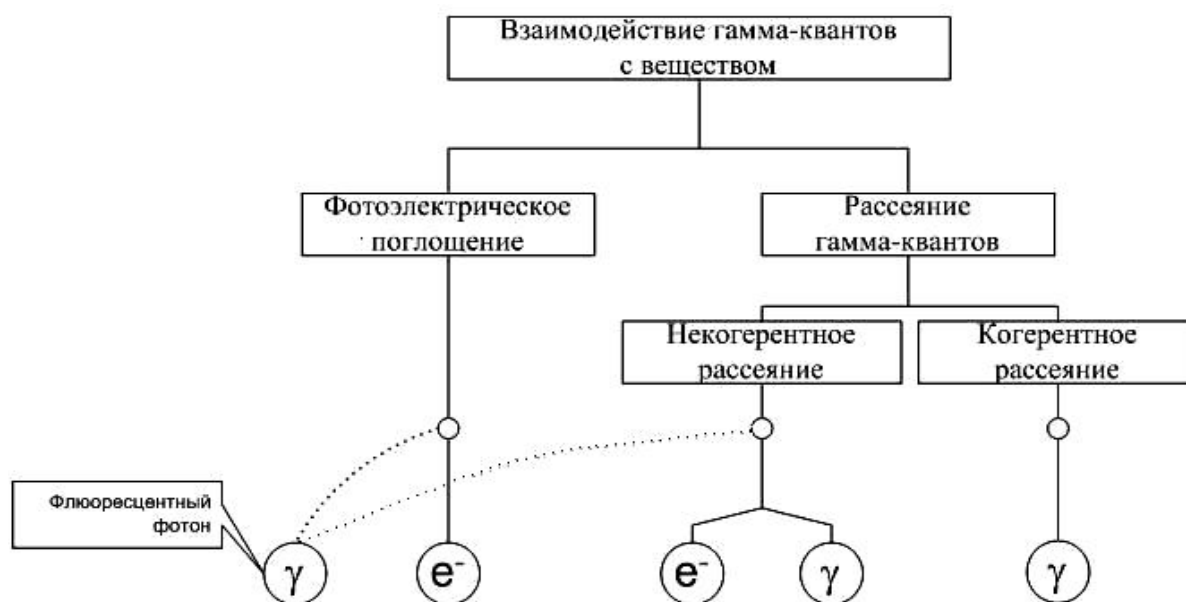


Рис.1 – Схема взаимодействия гамма квантов с веществом

Как уже было сказано, первые опыты по экспериментальному обнаружению электронов отдачи и фотоэлектронов при рассеянии рентгеновских и гамма-лучей в воздухе были выполнены при помощи камеры Вильсона [5]. Результаты измерений отношений приведены в табл. 1.

Таблица 1
Экспериментальные данные отношений чисел электронов отдачи и фотоэлектронов и соответственно их сечений

№	Длина волны (Å)	Энергия (кэВ)	N_c/N_{pe}	σ/τ
1	0,71	17,49	0,10	0,27
2	0,44	28,23	0,90	1,20
3	0,29	42,83	2,70	3,80
4	0,20	62,21	9,0	10,0
5	0,17	73,06	17,0	17,0
6	0,13	95,55	72,0	32,0

В табл. 1 использованы обозначения: N_c/N_{pe} – отношение числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов, σ/τ – отношение массового коэффициента сечения некогерентного рассеяния первичного жесткого

излучения к массовому коэффициенту фотоэлектрического поглощения первичного жесткого излучения. Причём из теоретических предпосылок вытекает, что должно бы выполняться равенство $N_c/N_{pe} = \sigma/\tau$. Однако видно, что с ростом энергии γ -квантов наблюдается значительное отклонение от указанного равенства.

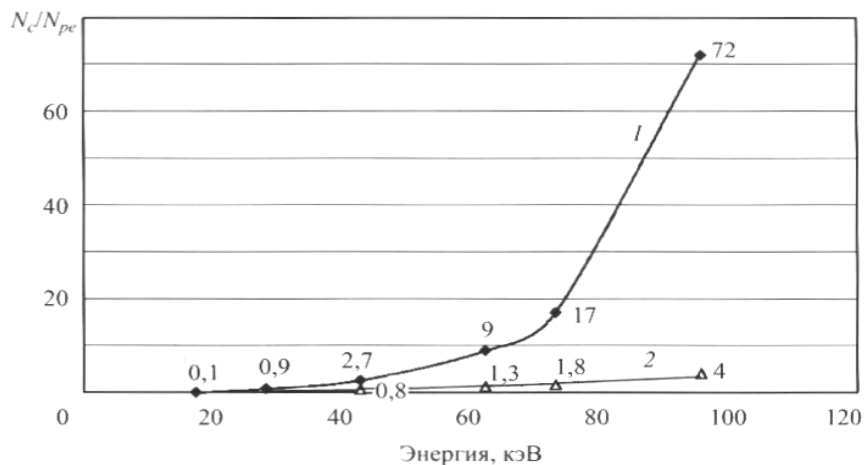


Рис.2 – Зависимости отношения числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов от энергии E первичного кванта излучения:
 кривая 1 (верхняя) – экспериментальная зависимость;
 кривая 2 (нижняя) – теоретическая зависимость

На рис. 2 для сравнения показаны: экспериментальная и теоретическая кривые, причем последняя рассчитана на основе модели [1] с учетом влияния рассеяния на связанных электронах атомов. Как видно, расхождение между кривыми растет с увеличением энергии E первичного кванта излучения. При её превышении 100 кэВ расхождение достигает порядка и более по величине. Понятно, что для согласия теории и опыта подобных экспериментальных данных не достаточно.

Экспериментальные данные полученные новым методом

Как уже было отмечено, использовать метод регистрации электронных потоков при помощи камеры Вильсона или методами электронной спектроскопии в твёрдых веществах (особенно в проводящих средах) проблематично. Действительно, на фоне «электронного газа» в глубине проводника выделить и различить фотоэлектроны и электроны отдачи чрезвычайно сложно. Поэтому автором исследована возможность определения электронных потоков по вторичному рентгеновскому или гамма-излучению. При этом необходимо учитывать его изменение при прохождении из глубины вещества наружу (т.н. «матричный эффект»). Наиболее простым и эффективным способом учета матричного эффекта является метод спектральных отношений.

Исследованию и использованию способа спектральных отношений посвящено много работ [9-11]. При этом накоплены данные экспериментально измеренных отношений интенсивностей характеристического и некогерентно рассеянного рентгеновского и гамма-излучений в различных

веществах. Учет матричного эффекта в новом методе позволит определять электронные потоки не только в чистых (однокомпонентных), но и в многокомпонентных веществах (например в сплавах).

В работах [12-14] обоснован новый метод определения отношения числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов N_c/N_{pe} через измерение отношения интенсивностей характеристического J_1 и некогерентно рассеянного рентгеновского и гамма-излучений J_2 . Это позволяет определить и искомое отношение массового коэффициента сечения некогерентного рассеяния первичного излучения к массовому коэффициенту фотоэлектрического поглощения первичного излучения по формуле:

$$\frac{\sigma_n}{\tau_m} = \frac{N_c}{N_{pe}} = \frac{J_2}{J_1} 2 \eta \frac{S_K - 1}{S_K} \frac{p_k}{\alpha} \frac{C}{\left[\frac{(E_0/E_i)^3}{S_k} + 1 \right]}, \quad (1)$$

В формуле (1) использованы обозначения: η – коэффициент выхода флуоресценции (в безразмерных единицах); p_k – вероятность перехода атома, возбужденного на К-уровень с испусканием характеристического излучения i -линии; S_K – величина К (или L)-скачка поглощения анализируемого элемента; τ_m – массовый коэффициент фотоэлектрического поглощения первичного излучения определяемого элемента [$\text{м}^2/\text{кг}$]; E_i и E_0 – энергии характеристического и некогерентно рассеянного излучений; C – массовая концентрация (весовая доля) анализируемого элемента; α – коэффициент анизотропии углового распределения некогерентно рассеянного излучения.

Для угла рассеяния $\theta = 90^\circ$ и для энергий от 10 кэВ до 100 кэВ α меняется в пределах от 0,4 до 0,2. При этом вероятность перехода атома, возбужденного на К-уровень с испусканием характеристического излучения i -линии, $p_k \geq 0,9$ [15], выход флуоресценции η для К-серии можно рассчитать по формуле Стефенсона [16]:

$$\eta = \frac{bZ^4}{1 + bZ^4} \quad (2)$$

В формуле (2) Z – атомный номер элемента, $b = 1,127 \cdot 10^{-6}$;

Полученное выражение (1) позволяет определить отношение массового коэффициента сечения некогерентного рассеяния первичного излучения к массовому коэффициенту фотоэлектрического поглощения первичного излучения по экспериментально измеренным отношениям интенсивностей характеристического и некогерентно рассеянного излучений известной энергии в данном веществе, а, следовательно, и искомое отношение числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов.

На рис. (3) и (4), представлены экспериментальные зависимости отношений интенсивностей характеристического J_1 и некогерентно рассеянного гамма-излучения с учётом матричного эффекта J_3 (то есть J_2 без искажения) [10].

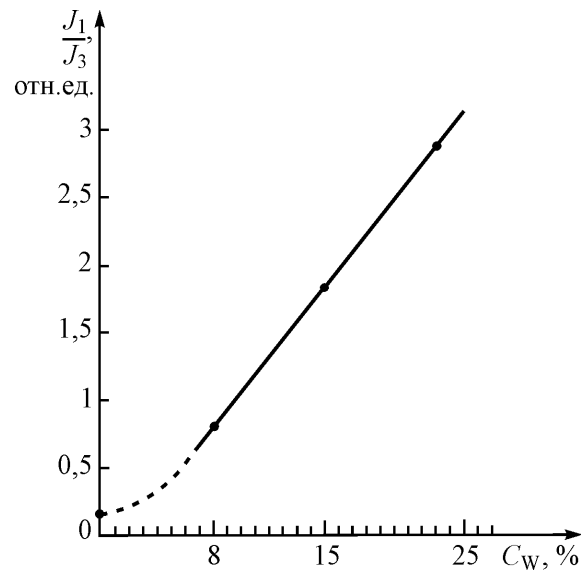


Рис.3 – Зависимость измеренных отношений интенсивностей характеристического J_1 и некогерентно рассеянного гамма-излучения с учётом матричного эффекта J_3 от содержания W в синтезированных эталонных пробах

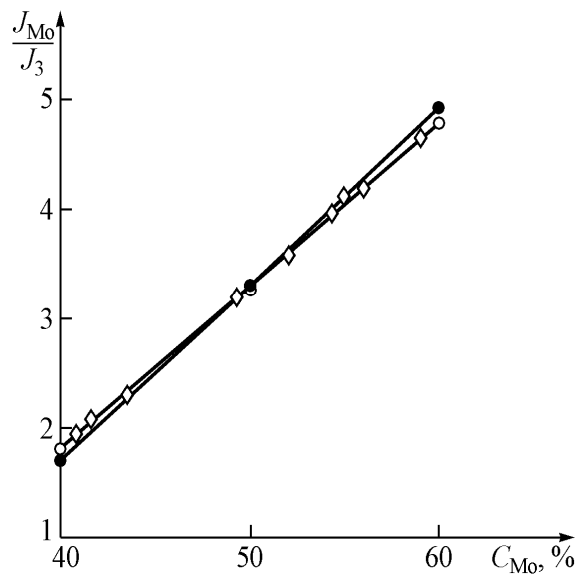


Рис.4 – Зависимость отношений интенсивностей характеристического J_{Mo} (J_1) и некогерентно рассеянного гамма-излучения с учётом матричного эффекта J_3 от содержания молибдена. Синтезированные эталоны ● – проба 1, ○ – проба 2; ◇ – молибденовый концентрат

Измерения проводились как в искусственно синтезированных эталонных пробах (с гарантированно известным содержанием элементов), так и в концентратах с установленными методами ГОСТ, содержаниями элементов.

Экстраполируя результаты измерений, при облучении $Mo(Z=42)$ гамма-излучением радионуклида Am^{241} ($E_0 = 60$ кэВ) получаем отношение $\frac{J_2}{J_1} = 0,12 \pm 0,03$ (для $C=1$), соответственно, отношение $\frac{\sigma_H}{\tau_m} = 0,075 \pm 0,02$. При

облучении W(Z=74) гамма-излучением радионуклида Co⁵⁷ (E₀ =120 кэВ) получаем отношение $\frac{J_2}{J_1} = 0,08 \pm 0,02$ (для C=1), соответственно, отношение $\frac{\sigma_n}{\tau_m} = 0,25 \pm 0,05$.

Для сравнения, в таблице 2, приведены расчеты отношений сечений электронов отдачи к сечениям фотоэлектронов, полученных на основе теоретических данных, приведенных в работе [3].

Таблица 2

Теоретические данные отношений сечений электронов отдачи к сечениям фотоэлектронов для различных элементов в зависимости от энергии первичного излучения

	C (Z=6)	Al (Z=13)	Cu (Z=29)	Sn (Z=50)	Pb (Z=82)
E(кэВ)	σ_n / τ_m	σ_n / τ_m	σ_n / τ_m	σ_n / τ_m	σ_n / τ_m
5,12	0,003	0,00001	-	-	-
10,24	0,096	0,0030	0,0000096	-	-
25,60	0,184	0,0092	0,000092	0,0000092	-
51,20	2,80	0,084	0,00084	0,000084	0,0000084
102,4	24,67	0,587	0,0074	0,00074	0,000074
256,0	190	5,70	0,180	0,0057	0,00057

Из сравнения результатов следует, что предварительные выводы о существенном расхождении теоретических и экспериментальных данных подтверждаются. Действительно, для Mo(Z=42), что находится в таблице Менделеева между Cu (Z=29) и Sn (Z=50), следовало ожидать значение отношений сечений в пределах: $0,00084 < \frac{\sigma_n}{\tau_m} < 0,000084$, а не $\frac{\sigma_n}{\tau_m} = 0,075 \pm 0,02$.

Аналогично для W(Z=74), что находится между Sn (Z=50) и Pb (Z=82), ожидаемое значение отношений сечений в пределах: $0,00074 < \frac{\sigma_n}{\tau_m} < 0,000074$, но никак не $\frac{\sigma_n}{\tau_m} = 0,25 \pm 0,05$.

Объяснение результатов. Выводы

Автором впервые определены отношения числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов по экспериментально измеренным отношениям интенсивностей характеристического и некогерентно рассеянного гамма излучения с учетом матричного эффекта на атомах молибдена и вольфрама. Новые результаты измеренных одновременно отношений сечений для тяжелых атомов при помощи разработанного автором метода, и старые измерения этих отношений для легких атомов при помощи камеры Вильсона, при их сравнении с теоретическими расчетами, показывают, что для рентгеновского и гамма излучений рассматриваемого диапазона энергий, наблюдается значительное (на порядок и более) однонаправленное расхождение. Следовательно, теоретически рассчитанные значения сечений некогерентного рассеяния существенно занижены, а значения сечений фотоэффекта наоборот, завышены. Современная теория атома, основывается на квантовой механике и для описания атома решает

стационарное уравнение Шредингера. Но при этом сохраняется непоследовательность полуклассической теории Бора. Взаимодействие электрона со светом (рентгеновским или гамма излучением) рассматриваются как квантовые эффекты, в то время как взаимодействие электрона с ядром рассматривается с позиций континуальной теории, как движение частицы в непрерывном и стационарном центральном поле рис. 5.

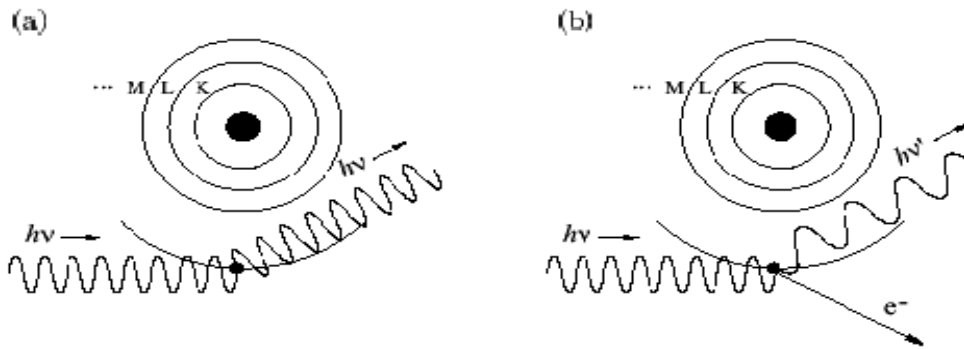


Рис.5 – Рассеяние фотонов на электроне атома:
 а) – когерентное рассеяние; б) – некогерентное рассеяние

Но если это взаимодействие также рассматривать как результат единичных актов столкновений электрона (а следовательно и ядра) с квантами их совокупного электромагнитного поля, то картина принципиально изменится рис.6.

Часть времени – $t_{\text{своб}}$ электрон будет находиться в свободном состоянии, а часть времени – $t_{\text{связ}}$ в связанном состоянии. Причем $t_{\text{своб}} = N \Delta t_{\text{своб}}$, где $\Delta t_{\text{своб}}$ – время между двумя последовательными актами взаимодействия электрона с ядром, соответственно $t_{\text{связ}} = N \Delta t_{\text{связ}}$, где $\Delta t_{\text{связ}}$ – время длительности одного акта взаимодействия, N – число узлов взаимодействия, причем $N \sim Z$ (число протонов в ядре).

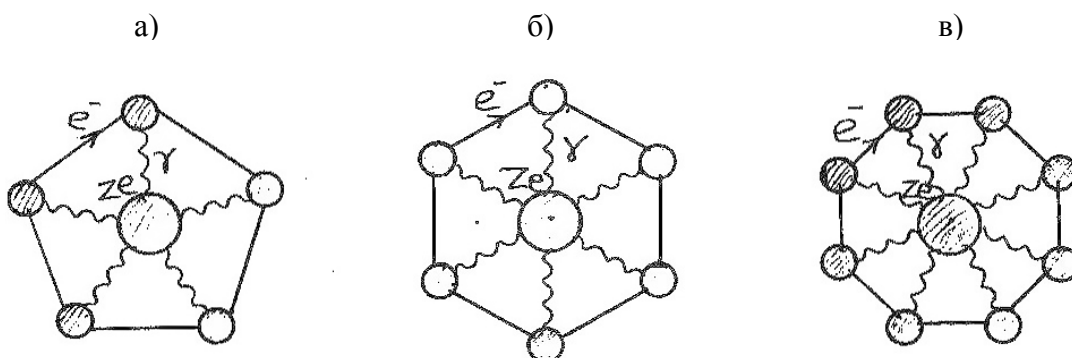


Рис.6 – Диаграмма электрона в 1s состоянии водородоподобного атома (Ze – линия ядра):
 а) зарядовое число - $Z1$; б) зарядовое число - $Z2 = Z1 + 1$; в) зарядовое число $Z3 = Z2 + 1$

Рассмотрим комптоновское рассеяние и фотоэффект при помощи диаграмм Фейнмана рис.7,8.



Рис.7 – Диаграмма комптоновского рассеяния фотона на электроне

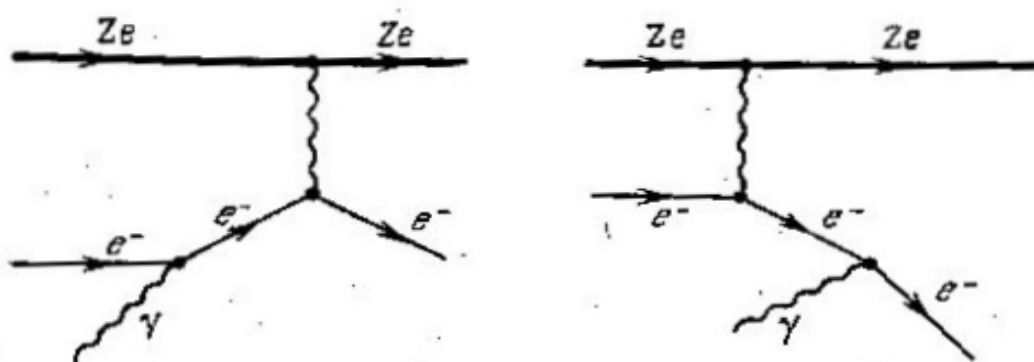


Рис.8 – Диаграмма фотоэффекта на электроне атома (Ze – линия ядра)

Комптоновское рассеяние происходит на свободном электроне, фотоэффект только на связанном электроне. Поэтому сечение некогерентного рассеяния $\sigma_n \sim t_{\text{своб}}/T$, тогда как сечение фотоэффекта $\sigma_f \sim t_{\text{связ}}/T$, где T - период обращения электрона. Этим и объясняется такое большое занижение сечения некогерентного рассеяния в теории, в которой электрон на орбите принимается всегда связанным и соответственно существенно завышается сечение фотоэффекта. Как видно из рисунка комптоновское рассеяние состоит из двух точек элементарных актов поглощения и рассеяния фотона электроном. Элементарному процессу соответствует длительность $\tau_{\text{эл.м.}} \sim 10^{-20}$ с, следовательно $\Delta t_{\text{связ}} = 2\tau_{\text{эл.м.}}$, а $t_{\text{связ}} = N2\tau_{\text{эл.м.}}$. Соответственно $t_{\text{своб}} = T - t_{\text{связ}} = T - N2\tau_{\text{эл.м.}}$. Но тогда в первом приближении, массовый коэффициент фотоэлектрического поглощения $\tau_m = (t_{\text{связ}}/T)\tau_{\text{м.теор.}} = (N2\tau_{\text{эл.м.}}/T)\tau_{\text{м.теор.}}$, тогда как массовый коэффициент сечения некогерентного рассеяния $\sigma_n = (t_{\text{своб}}/T)\sigma_{\text{н.теор.}} = (T - N2\tau_{\text{эл.м.}})/T \sigma_{\text{н.теор.}}$, следовательно их отношение $\frac{\sigma_n}{\tau_m} = (T / N2\tau_{\text{эл.м.}} - 1) (\sigma_{\text{н.теор.}} / \tau_{\text{м.теор.}})$. Например период К орбиты водорода $T \approx 0,15 \cdot 10^{-15}$ с., то

отношение $\frac{\sigma_{\text{н}}}{\tau_{\text{м}}} \approx 7,5 \cdot 10^3 / \text{Н}$ (сн.теор./ тм.теор.). Так автором в новой модели атома объясняется расхождение между экспериментально и теоретически определенными отношениями соответствующих величин на порядок и более.

Литература

1. Лукьянова Е.Г., Подоляко С.В. Численное моделирование трансформации рентгеновского излучения в объектах с учетом влияния форм-факторов на угловое распределение фотонов. /Препринт ИПМ №6, - М.: Издательство ИПМ, 2004.
2. Косьянов П.М., Ключков А.А., Матейко А.И., /«Компьютерная модель учета матричного эффекта при рентгенофлуоресцентном анализе с использованием дополнительного поглотителя». Труды международной научно-технической конференции «Современные металлические материалы и технологии» (Санкт-Петербург. 2011.) С. 154-157.
3. Гайтлер В. Квантовая теория излучения, - М.: ИИЛ, 1956. [W. Heitler. The quantum theory of radiation (At the Clarendon press, Oxford, 1954. ИЛ, Moscow, 1956)].
4. Ахиезер А.И., Берестецкий В.Б. Квантовая электродинамика, - М.: Наука, 1981.
5. Шпольский. Э.В. Атомная физика. Т.1. - М.: Наука, 1974.
6. Шпольский. Э.В. «Одновременность в эффекте Комптона» // Успехи физических наук. 1950. т.XLII, вып.2. С. 315.
7. Бриггс Д. Анализ поверхности методами оже- и рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии. - М.: Мир, 1987.
8. Thompson M., M.D. Baker, A. Christie, J.F. Tyson, Auger Electron Spectroscopy, Chemical analysis: a series of monographs on analytical chemistry and its applications, Vol. 74, (Wiley-Interscience, New York, 1985).
9. Мамиконян С.В. Аппаратура и методы флуоресцентного рентгенорадиометрического анализа. – М.: Атомиздат, 1976.
10. Косьянов П.М. Учёт матричного эффекта при количественном рентгеновском анализе вещества сложного химического состава. – Челябинск.: Изд-во ЮУрГУ, 2005.
11. Косьянов П.М. Комптоновское рассеянное излучение в рентгеновском анализе вещества. // Прикладная физика. Москва. 2012. №4. С. 15-23.
12. Косьянов П.М. Новый метод экспериментальной оценки, достоверности теории взаимодействия фотонов с электронами атомов.// Инженерная физика. Москва. 2014. №9. С. 17-23.
13. Косьянов П.М. Новый метод экспериментального обоснования теории взаимодействия фотонов с электронами атомов./ Материалы XIII межрегиональной студенческой научно-практической конференции «Инновационные процессы в науке и технике XXI века» (Тюмень, 2015.) С. 2-9.
14. Косьянов П.М. Новый метод определения отношения числа электронов отдачи к числу фотоэлектронов.// Контроль. Диагностика. Москва. 2015. № 11. С. 28-33.
15. Моррисон Д. Физические методы анализа следов элементов. - М.: Мир. 1967. [G. Morrison. Trace analysis physical methods (A division of John Wiley and Sons, New York – London – Sydney, 1965. Mir, Moscow, 1967)].
16. Лосев Н.Ф. Количественный рентгеноспектральный флуоресцентный анализ. – М.: Наука, 1969.

Материалы статьи приняты в печать 15.04.2016

**РОЛЬ МЕХАНИЗМОВ ВНУТРЕННЕЙ РЕЧИ
В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ КОММУНИКАТИВНОЙ
КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ**

Исабаева Т. Д.

Государственный университет имени Шакарима города Семей
t.isabaieva@mail.ru

**THE ROLE OF INTERNAL SPEECH IN IMPROVING
COMMUNICATION COMPETENCE OF STUDENTS**

Isabaeva T. D.

State University named after Shakarim of Semey city, Semey

Аннотация:

Цель работы заключается в определении роли механизмов внутренней речи в совершенствовании коммуникативной компетенции студентов. Рассматриваются особенности методики обучения текстообразованию, направленной на обучение способам выделения и преобразования смыслов, и включающей языковые, когнитивные и коммуникативные задания.

Ключевые слова: внутренняя речь, текст, языковые, когнитивные, коммуникативные задания, компетенция.

Abstract:

The purpose of work is to determine the role of internal speech to improve students' communication competence mechanisms. It deals with the features of teaching methods for text formation aimed at training manners for emphasizing and transforming sense. It also includes linguistic, cognitive and communication tasks.

Key words: internal speech, text, language, cognitive, communication task, competence.

Качество типовых учебных программ, учебников, учебных и учебно-методических пособий является немаловажным фактором в обеспечении эффективности учебного процесса вуза.

Процесс обучения русскому языку как неродному направлен на совершенствование коммуникативной компетенции студентов казахского отделения вузов, предполагающей формирование у них готовности решать реальные коммуникативные задачи в конкретных речевых ситуациях.

С этой целью на практических занятиях по русскому языку используются тексты разных стилей, отбор которых производится с учётом типовой учебной программы по дисциплине «Русский язык» и базируется на принципах доступности, соответствия целям обучения, завершенности (по содержанию) и т.п.

«Методисты Н. Бобровников, С. Граменицкий, И. Михеев и др. считали, что основное место при работе над текстом должна занимать система упражнений по объяснению значений непонятных слов, оборотов речи, перевод их на родной язык, а также задания по пересказу прочитанного» [6, с.9].

«Одна из особенностей методов обучения применительно к работе по развитию связной речи заключается в их сочетании с таким дидактическим средством, как текст, что вполне понятно: задача учителя – научить... создавать текст.

Используя репродуктивный метод в форме рассказа, учитель передаёт необходимую информацию в готовом виде, при этом предъявляет текст-образец и сам анализирует его особенности» [4,с.211].

По мнению Т.А. Ладыженской, задания по развитию связной речи организуют учебные действия, связанные с работой над текстом – готовым и создаваемым. По тому, как соотносятся действия по готовому и создаваемому тексту, можно выделить следующие группы речевых задач:

- речевые задачи аналитического характера по готовому тексту (задания, требующие в основном анализа текста; задания, требующие при анализе сравнения текстов);

- речевые задачи аналитико-текстового характера по готовому тексту (задания, требующие анализа, абстрагирования, обобщения);

- речевые задачи на переработку готового текста (задания, требующие исправления текста);

- речевые задачи, требующие создания нового текста на основе данного (готового);

- речевые задачи, требующие от учащихся создания своего (в полном смысле этого слова) текста [4, с.222-224].

Е.И. Никитина считает, что «формированию навыков связной речи способствует последовательная работа над связными текстами» [5, с.5].

Высокая идейность, доступность пониманию учащихся, достаточная насыщенность изучаемыми грамматическими категориями, стройность композиции, безупречность языка, наличие возможностей практического использования текста в учебной и общественной работе учащихся – это основные требования, «которым должны отвечать связные тексты, используемые на уроках грамматики» [5, с.15-16].

Рассматриваются методы и приёмы анализа текста, методы и приёмы изменения и совершенствования текста, методы и приёмы изложения текстов, методы и приёмы составления связных текстов учащимися [5, с.24].

В пособии Л.М. Лосевой «Как строится текст» раскрывается механизм построения текста, одного «из сложнейших объектов лингвистического исследования» [3, с.4].

Отмечается, «что изучение структуры текстов открывает неограниченные возможности для совершенствования речи учащихся и развивает способность стилистического анализа художественных произведений» [3, с.70].

В пособии «Методика развития речи на уроках русского языка» приводится классификация упражнений, переходных от анализа готового языкового материала к созданию собственных высказываний:

- анализ готового материала (наблюдения по специально подготовленным вопросам и заданиям; выделение и характеристика нужных эле-

ментов; сравнение сопоставимых явлений языка; анализ текста с точки зрения соотносительности использованных в нём языковых средств и задачи, условий, содержания высказывания);

– преобразования данного языкового материала (языковой эксперимент; синонимические замены данных языковых фактов; построение различных единиц языка; распространение исходного материала; сжатие данного построения, редактирование);

– создание высказывания (или его частей) (выбор языковых средств или типа речи в соответствии с данной темой и ситуацией высказывания; конструирование элементов высказывания с учётом предложенной речевой ситуации; подготовка плана и рабочих материалов к сочинению на данную тему; создание фрагментов сочинения на определённую тему; сочинение на предложенную или самостоятельно сформулированную тему в определённом стиле речи [4, с.17].

В учебниках, учебных и учебно-методических пособиях по русскому языку представлены следующие виды заданий к текстам: чтение и выделение смысловых частей текста, определение основной мысли текста, составление вопросов к тексту, ответы на вопросы, пересказ, обоснование мнения, составление нового текста и т.п.

Следует отметить, что работа по развитию связной речи студентов казахского отделения вузов сводится в основном к проблемам внешней речи.

На наш взгляд, для совершенствования коммуникативной компетенции студентов казахского отделения необходимо освоение не только внешних структур текста, но и формирование механизмов внутренней речи (включение заданий на репрезентацию внутренней речи во внешней, работа по смысловому развёртыванию абстрактных слов в структуры высказываний (предложений), использование пресуппозиционного материала к текстам, построение опорной схемы (денотативной и аксиологической) текста).

Несомненный интерес в этом плане вызывает разработанная В.М. Бельдяном и К.Л. Болатбаевой система заданий, которая включает:

– языковые задания, направленные на освоение лингвистических единиц, их уровневой организации, на формирование знаний о языковой системе, универсальных принципах её строения;

– когнитивные задания, предусматривающие формирование внутренней речи, организацию с её помощью мыслительных операций, а также способы репрезентации (выражения) внутренней речи во внешних структурах (предложениях);

– коммуникативные задания, предполагающие включение в разные типы общения с учётом сфер, форм и типов коммуникации, характера речевой ситуации и её мотивационной структуры; требующие овладения речеведческим материалом и такого использования языковых средств, которое способствовало бы формированию у обучаемых умения строить стратегию речевой деятельности и тактику речевых действий [2, с.26-30].

По мнению В.М. Бельдяна, мотивационная основа обучения текстообразованию формируется в процессе использования исходного текста для преобразования его в новые текстовые структуры с разным когнитивным и информационным строением при едином содержании. При этом, важное значение приобретает освоение когнитивной структуры текста.

В соответствии с теорией формирования внутренней речи процесс обучения текстообразованию делится на следующие этапы:

- понимание текста (задания на освоение словарного состава и смысловых связей текста);
- свёртывание содержания текста (задания на выявление денотативных опор в тексте, на раскрытие его тематического содержания);
- составление опорных схем текста;
- создание когнитивных и информационных пресуппозиций текста;
- развертывание основного содержания текста, который зафиксирован в опорных схемах, в высказывания в виде вариантных репрезентаций;
- изложение текста в связи с конкретными когнитивными установками текста и освоенной содержательной и информационно-лингвистической пресуппозицией [1, с.28].

Разработанная методика обучения текстообразованию, направленная на обучение способам выделения и преобразования смыслов, включает 3 комплекса заданий:

- языковые задания, ориентированные на анализ и синтез языкового материала (группировка существительных по лексико-грамматическому признаку, группировка имен существительных и глаголов по лексико-семантическому признаку и т.д.);
- когнитивные задания, направленные на формирование внутренней речи (построение опорной схемы к тексту, определение денотативных и предикативных свойств имен существительных различных лексико-грамматических разрядов, преобразование абстрактных слов в структуры высказываний (предложений) с помощью механизма смыслового развертывания и т.д.);
- коммуникативные задания, способствующие применению изученного материала в речи связи с заданной ситуацией.

Преобразованию абстрактных слов в структуры высказываний (предложений) с помощью механизма смыслового развертывания способствуют задания на выделение денотатов из предикатов, на трансформацию абстрактных слов в структуры высказываний (предложений) и др.

Выполнение действий в процессе определения денотативных и предикативных свойств имен существительных, прилагательных и глаголов, преобразования абстрактных слов в структуры высказываний (предложений) с помощью механизма смыслового развертывания систематизирует ход рассуждений студентов, что содействует усвоению ими общих способов действия, способствует выработке у них навыков построения высказываний (предложений).

Литература

1. Бельдиян, В.М. Текст как лингвистическая реальность //Теория текста: внутренняя и внешняя структуры /Отв. ред. М.Тохтаходжаева. –Ташкент: Изд-во ТГПИ, 1993. – С. 9-33.
2. Бельдиян, В.М., Болатбаева, К.Л. Концепция обучения русскому языку и пути её реализации /Русский язык в казахской школе, №№3-4, Алматы, 1995. –С. 26-30.
3. Лосева, Л.М. Как строится текст / Под ред. Г.Я. Солганика, – М.: Просвещение, 1980. – 94с.
4. Методика развития речи на уроках русского языка / Н.Е. Богуславская, В.И. Капинос, А.Ю. Купалова и др.; Под ред. Т.А. Ладыженской. – М.: Просвещение, 1991. – 240с.
5. Никитина, Е.И. Связный текст на уроках русского языка (из опыта учителя). – М.: Просвещение, 1966. – 328с.
6. Основные этапы становления и развития методики русского языка в национальной (казахской) школе / В кн. Исторические основы методики преподавания русского языка в национальной (казахской) школе. –Алматы: Изд-во АГУ имени Абая, 1995. –С. 5-10.

ПРИБРЕТЕНИЕ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА ЧЕРЕЗ СТИЛИ ОБУЧЕНИЯ

Омурканов М. Т.

Киргизский национальный университет имени Жусупа Баласагына

omirlan@yandex.ru

THE ACQUISITION OF ENGLISH LANGUAGE THROUGH THE LEARNING STYLES

Omurkanov M. T.

Kyrgyz National University named after Jusup Balasagyn

Аннотация:

Первой целью данного исследования было изучение эффективности трех типов обучения для студентов, изучающих английский язык. Вторая цель обучения состояла в том, чтобы определить, получают ли пользу учащиеся с определенным типом памяти от определенного типа аннотаций словаря. В восприятии стилей обучения были исследованы следующие типы памяти: слуховая, зрительная, вербальная (с текстом), визуально невербальная (с картинками), и смешанные.

Ключевые слова: слуховой стиль обучения, визуальный стиль обучения, и кинестетический стиль обучения.

Abstract:

The first goal of this study was to investigate the effectiveness of three types of vocabulary annotations on vocabulary learning for EFL students in Kyrgyzstan. The second goal of the study was to determine whether learners with certain perceptual learning styles benefited more from a particular type of vocabulary annotations. The learning styles investigated were auditory, visual-verbal (with text), visual nonverbal (with pictures), and mixed preferences.

Keywords: auditory learning style, visual learning style, and kinesthetic learning style.

The article “learning styles” refers to the concept that individuals differ in regard to what mode of instruction or study is the most effective for them. We

have been studying for several years, we have met many different classes, students, and colleagues. Every school year new children come and it takes some time to get used to each other till we can start to work. Some students learn in a different way from others and so they need to be taught in a way that makes it easy for them to learn the three most widely recognized categories of learning styles. They are visual, auditory, and kinesthetic. Those mentioned learning styles play a prominent role in teaching English and at the same time in its acquisition too.

The majority of people are visual learners, who use mainly their sight to gather information. Visual learners struggle where there is an emphasis on giving information orally.

Auditory learners prefer spoken explanations to expand any graphical information presented to them. The use of technological aids such as voice recorders can be as effective as the teacher's voice.

Kinesthetic learners prefer to learn through activity. They enjoy movement and space. A great benefit to kinesthetic learners is to be able to watch another person demonstrate what they need to do before trying themselves. Kinesthetic learners enjoy hands-on activities. Most people possess elements of all three learning styles. Everybody uses all of these methods at one time or another, but most of us find some methods easier than others. And you may have noticed the different struggles that some students have had in school. An auditory student may do quite well listening to plain lectures, while a visual student appreciates having explanations put on the blackboard or displayed on an overhead projector.

I've seen the differences in learning styles in our own homes. As for me, I'm a strong visual learner, and as such I found learning to converse in English much more difficult than learning to read, write or learn grammar. We also appreciate diagrams and charts as an aid in learning and a naturally good speller simply because words spelled wrong look wrong. This makes a multi-sensory approach to teaching the most likely to engage all students most of the time. More precisely, it is not enough to know each child in the class, its personality, abilities and knowledge. As more and more children have difficulties with learning, there is a need to identify their "learning style". And how did this idea strike our mind? Of course, it came during the learning and teaching process. Amazingly, not only or students' problems helped us but the strongest point was our own failure. We attended a seminar about the second language acquisition and during this seminar we were asked to learn some new words in foreign language. The first task was only listening to these words and we were in an absolutely awkward situation. It was very difficult for us and we were lost and stressed during this \that task. Then we realized that we needed visual support for our learning. But more important thing was that we realized that it could be the same and sometimes worse for our students when they have to learn something in a way that does not suit them. This strong consciousness brought us an idea of writing our diploma paper on learning styles. As we respect the existence of different learning styles, we can improve not only students' learning but mainly pre-service teachers' teaching strategies.

The article can be considered as one that gives review of the learning styles and using them in the English language learning. It encourages thinking and creativity, let students develop and practice new language and behavioral skills in a relatively nonthreatening setting. The reason of this choice is that learning styles are unpredictable which makes them both a valuable learning tool and at the same time difficult to manage. Many people recognize that each person prefers different learning styles and techniques. A huge of number of students learns English in primary and secondary classrooms around the world.

Learning styles group common ways that people learn. Everyone has a mix of learning styles. Some people may find that they have a dominant style of learning, with far less use of the other styles. Others may find that they use different styles in different circumstances. There is no right mix. Nor are your styles fixed. You can develop ability in less dominant styles, as well as further develop styles that you already use well. Using multiple learning styles and multiple intelligences for learning is a relatively new approach. This approach is one that educators have only recently started to recognize. Traditional schooling used [and continues to use] mainly linguistic and logical teaching methods. [2, p.87]. It also uses a limited range of learning and teaching techniques. Many schools still rely on classroom and book-based teaching, much repetition, and pressured exams for reinforcement and review. A result is that we often label those who use these learning styles and techniques as bright. Those who use less favored learning styles often find themselves in lower classes, with various not-so-complimentary labels and sometimes lower quality teaching. By recognizing and understanding your own learning styles, you can use techniques better suited to you. This improves the speed and quality of your learning.

The Seven Learning Styles

1. Visual [spatial]: You prefer using pictures, images, and spatial understanding.
2. Aural [auditory-musical]: You prefer using sound and music.
3. Verbal [linguistic]: You prefer using words, both in speech and writing.
4. Physical [kinesthetic]: You prefer using your body, hands and sense of touch.
5. Logical [mathematical]: You prefer using logic, reasoning and systems.
6. Social [interpersonal]: You prefer to learn in groups or with other people.
7. Solitary [intrapersonal]: You prefer to work alone and use self-study.

Visual learners have two sub-channels — linguistic and spatial. A visual learner enjoys looking at pictures, reading books and solving puzzles. He learns best by watching a demonstration, reading information and seeing charts, maps, diagrams and videos. During a class discussion or lecture, he should take thorough notes to help him assimilate the information. The precise notes will also benefit him later when reviewing the material. When an instructor is describing a process, this type of learner will try to picture it in his mind. Because a visual learner comprehends information through sight, he should sit toward the front of the class to avoid being visually distracted.

Visual learners prefer to read silently and make good use of any illustrations that go with the text. They will generally prefer you to teach with written instructions and will benefit from you acting out situations, watching a demonstration or

presenting scenarios in videos. If you have a student who seems to retain what they read better than what they hear then that student is a perfect example of someone who prefers visual learning. There are many readily available language games that work with this kind of student, as well as helping non-visual learners make the most of visual cues that can help them with learning and using English[1, p.25].

Auditory learners often talk to themselves. Auditory learners make up 30% of the population. Auditory learners would rather listen to a lecture than take notes. They remember what is read to them and what they have read aloud. They retain new information by repeating. Auditory learners usually make sophisticated speakers and often become lawyers or politicians. They are good at making speeches without prior notice, remembering names of people they meet, although they do forget faces, and tuning into inflections in a person's voice.

According to the University of Illinois Extension, the auditory learner benefits most from verbal instruction and class discussion. When studying, the learning method that works best is reading the material or notes out loud to her in a quiet area. As a student in class or at home studying, she can be distracted by other noises. An auditory learner does not need to sit at the front of the class. She can sit any place where she can hear what is being taught. When bored, the auditory learner has the tendency to hum, whistle or talk to others or her. She is prone to remember those things that she has heard. The auditory learner may have difficulty reading due to not being able to visualize concepts [6. p.93].

Kinesthetic learners do best while touching and moving. It also has two sub-channels: kinesthetic [movement] and tactile [touch]. They tend to lose concentration if there is little or no external stimulation or movement. When listening to lectures they may want to take notes for the sake of moving their hands. When reading, they like to scan the material first, and then focus in on the details (get the big picture first). They typically use color high lighters and take notes by drawing pictures, diagrams, or doodling. A kinesthetic learner loves exploring the environment around him. He frequently feels the urgency to be active and has difficulty sitting quietly for any length of time. Due to his need to be active, he might struggle with staying focused during class or while studying. Using a timer could help him stay focused and complete homework or chores within a specified period of time. This type of learner has a tendency to gesture with his hands while speaking. When learning, he benefits most by touching and doing. According to University College, the kinesthetic learner thrives in those classes that allow him to move about and experience or perform tasks with his hands. He flourishes in such classes as woodworking, physical education, construction, and art and computer science. [5, p.45].

Tactile Learners students with this strength learn best by touching. They understand directions that they write and will learn best through manipulatives. Try using the Language Experience Approach [LEA] when teaching these students to read. These students will also benefit from whole language approaches to reading. They'll learn best by: drawing, playing board games, making dioramas, making models, following instructions to make something.

Multiple Intelligence Theory was developed in 1983 by Dr. Howard Gardner, professor of education at Harvard University. It suggests that traditional ways of testing for intelligence may be biased to certain types of individuals. Think back to the good old school days [4, p.285].

Linguistic Intelligence: the capacity to use language to express what's on your mind and to understand other people. Any kind of writer, orator, speaker, lawyer, or other person for whom language is an important stock in trade has great linguistic intelligence.

Logical/Mathematical Intelligence: the capacity to understand the underlying principles of some kind of causal system, the way a scientist or a logician does; or to manipulate numbers, quantities, and operations, the way a mathematician does.

Musical Rhythmic Intelligence: The capacities to think in music; to be able to hear patterns, recognize them, and perhaps manipulate them. People who have strong musical intelligence don't just remember music easily, they can't get it out of their minds, and it's so omnipresent.

Bodily/Kinesthetic Intelligence: the capacity to use your whole body or parts of your body [your hands, your fingers, your arms] to solve a problem, make something, or put on some kind of production. The most evident examples are people in athletics or the performing arts, particularly dancing or acting.

Spatial Intelligence: the ability to represent the spatial world internally in your mind – the way a sailor or airplane pilot navigates the large spatial world, or the way a chess player or sculptor represents a more circumscribed spatial world. Spatial intelligence can be used in the arts or in the sciences.

Naturalist Intelligence: the ability to discriminate among living things [plants, animals] and sensitivity to other features of the natural world [clouds, rock configurations]. This ability was clearly of value in our evolutionary past as hunters, gatherers, and farmers; it continues to be central in such roles as botanist or chef.

Intrapersonal Intelligence: having an understanding of yourself; knowing who you are, what you can do, what you want to do, how you react to things, which things to avoid, and which things to gravitate toward. We are drawn to people who have a good understanding of themselves. They tend to know what they can and can't do, and to know where to go if they need help.

Interpersonal Intelligence: the ability to understand other people. It's an ability we all need, but is especially important for teachers, clinicians, salespersons, or politicians anybody who deals with other people. An MI curriculum is designed to teach content by taking into account all eight intelligences described in the overview section. A child may wish to express his or her knowledge of that content in one of many different ways [i.e., puppetry, model making, classroom demonstrations, songs, plays, etc.]. Learning through a variety of unique experiences allows children to better understand themselves as lifelong learners, and to see how others acquire knowledge and apply their skills. The key to implementing MI successfully is to design your classroom and the particular lesson so that students are able to participate in learning and understand the material in a variety of ways. Keep the following in mind [3, p.103].

Teachers know that students learn in different ways; the experience in the classroom confirms this every day. In addition, well-accepted theories and extensive research illustrate and document learning differences. Most educators can talk about learning differences, whether by the name of learning styles, cognitive styles, psychological type, or multiple intelligences. Learners bring their own individual approach, talents and interests to the learning situation. We also know that an individual learner's culture, family background, and socioeconomic level affect his or her learning. The context in which someone grows and develops has an important impact on learning. These beliefs, principles and theories have an important impact on the opportunities for success for every student in our schools.

Научный руководитель: д-р. филол. наук, проф. Караева З. К.

БУДУЩЕЕ НЕФТИ: СЫРАЯ НЕФТЬ И ГОРЮЧИЙ СЛАНЕЦ

Харламов И. А., Коломиец С. С.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

ily3a24@gmail.com, svetlana-k-s@mail.ru

THE FUTURE OF PETROLEUM: HEAVY OIL AND OIL SHALE

Kharlamov I. A., Kolomiets S. S.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В докладе рассматривается будущее нефти. В нём говорится, что мировые запасы легко извлекаемой нефти продолжают сокращаться, а спрос продолжает расти, цена, которую люди готовы платить за баррель нефти будет увеличиваться. В результате, сырая нефть, что некогда было экономически невыгодно извлекать из-за высоких первоначальных затрат стало выгодно добывать. Текст дает подробное описание альтернативных источников энергии. В заключении подчеркивается, что нефть продолжит играть важную роль в ближайшем будущем. В то время как изобретаются технологии для уменьшения нашей зависимости от ископаемого топлива, пройдет еще несколько десятилетий, прежде чем они станут привычными и доступными.

Ключевые слова: сырая нефть, электромобили, батарея, окружающая среда.

Abstract:

The report deals with the future of petroleum. It is said that the world supplies, easily extractable crude oil continue to decrease and demand continues to increase, the price people are willing to pay for a barrel of crude will increase as well. As a result, heavier oil that was once uneconomical to extract due to high upfront costs has become profitable to produce. The text gives a detailed description of the alternative sources of energy. In conclusion it is stressed that petroleum will continue to play a large role in our lives in the near future. While technologies are being invented to reduce our dependence on fossil fuels, it will be several decades before they become commonplace and affordable.

Key words: heavy oil, electric vehicle, battery, environment.

Уже предприняты меры для извлечения нефти, которую раньше считалось экономически невыгодно добывать. Поскольку мировые запасы легко извлекаемой нефти продолжают сокращаться, а спрос продолжает расти, цена, которую люди готовы платить за баррель нефти будет увеличиваться. В результате, сырая нефть, что некогда было экономически невыгодно извлекать из-за высоких первоначальных затрат стало выгодно добывать.

Такие страны, как Канада, Венесуэла и США располагаются на очень крупных месторождениях сырой нефти и горючих сланцев. В действительности, по оценкам специалистов запасы сырой нефти в Венесуэле больше все запасов нефти Среднего Востока. Канада в настоящее время является ведущим мировым производителем сырой нефти, и определено, что сырой нефти в Канаде достаточно, чтобы удовлетворить текущий мировой спрос более чем на 200 лет вперед. Конечно, объем запасов – это только один вопрос при добыче сырой нефти.

Методы добычи сырой нефти обсуждаются везде, однако, есть два общих вопроса – это добыча нефти и везде возрастающее воздействие на окружающую среду. В то время как мировой спрос на нефть продолжает расти, в последнее время конкурирующие интересы от защитников окружающей среды, обеспокоены вопросами долгосрочного воздействия добычи нефти на окружающую среду. Экологические проблемы возникают не только от прямого воздействия на окружающую среду, но и из-за того, что снижение энергетической рентабельности сырой нефти означает, что они производят больше парниковых газов и других загрязнителей, чем те же количества более легкой нефти. Другими словами, добыча и использование сырой нефти, как ожидается, усугубит проблему углекислого газа и выбросов парниковых газов во всем мире.

Совершенно ясно, что добыча сырой нефти будет необходима в ближайшем будущем, по крайней мере, если не произойдет резкого снижения спроса на нефть. В то время как методы, которые разрабатываются, чтобы помочь снизить воздействие добычи сырой нефти на окружающую среду, нет сомнений, что использование этого ресурса будет иметь существенные негативные последствия. По этой причине, стало более важным, чем когда-либо экономное использование нефти. Чем меньше нефти в мире используется, тем меньше воздействие на окружающую среду как от текущей, так и от будущей добычи нефти.

Экологи отмечают, что время и деньги расходуются на исследования и разработки по добыче сырой нефти, которые лучше бы использовать в развитие альтернативных источников энергии.

Электричество. Поскольку транспортная промышленность отвечает за использование 70% всей добываемой сырой нефти, были предприняты огромные усилия в последние два десятилетия для производства электромобиля, способного на такую же производительность, что и автомобили на бензине. В то время как существуют серьезные препятствия, которые необходимо преодолеть, последние достижения показывают, что

диапазон пробега увеличился от 100 до 200 миль. Основные факторы, сдерживающие серийное производство электромобилей – это стоимость батарей, производство и утилизация батарей, и время, необходимое для зарядки батареи. Другими словами, единственное, что сдерживает применение электромобилей, это то, как они сохраняют электричество, когда транспортное средство не используется. Дешевая, эффективная и надежная альтернатива текущим батареям сделает электромобили широко используемыми.

Многие сторонники электромобилей указывают на гибридные автомобили в качестве логического моста между транспортными средствами на бензине и транспортных средств, которые зависят на 100% от электричества. Гибридные автомобили предполагают преимущества неограниченного пробега, полученных из бензина при увеличении экономии топлива путем использования электродвигателей. Эти автомобили-гибриды медленно, но верно прогрессируют от непропорционально большой зависимости от нефти, до увеличения зависимости от электричества с помощью, таких методов как добавление панелей солнечных батарей, рекуперативного торможения, а также встроенных дополнительных функций подключения (позволяющим им заряжаться через электросети, а не от работающих бензиновых двигателей).

Стоит отметить, что пока электромобили могут уменьшить потребление нефти, источник электроэнергии для зарядки их батарей имеет решающее значение. Если эта энергия исходит не из чистых, возобновляемых ресурсов, то проблема просто переносится из одного места в другое и не решается. Сторонникам понятны, что успех электромобилей также зависит от использования возобновляемых ресурсов для производства большей части электроэнергии. Такие технологии, как энергия солнца, ветра, воды и геотермальных источников, все они исследуются, и достигли различных уровней успеха во всём мире.

Закключение. В отношении использования нефти очевидно, что она продолжит играть важную роль в ближайшем будущем. В то время как изобретаются технологии для уменьшения нашей зависимости от ископаемого топлива, пройдет еще несколько десятилетий, прежде чем они станут привычными и доступными. Некоторые из крупных производителей автомобилей во всем мире считают, что уже к 2025 г. электромобили станут конкурентами бензиновым автомобилям с точки зрения стоимости и производительности.

Даже если весь мир перейдет на источник энергии не зависящий от нефти, не следует забывать и о том, что нефть является неотъемлемой частью современной жизни. Предметы столь разнообразные как пластмассы, фармацевтические препараты и косметические средства используют различные аспекты нефти в качестве основы в химических реакциях. На самом деле, наша огромная зависимость от нефти для производства, а не в качестве топлива, еще одна причина, чтобы экономно использовать нефть, а не просто сжигать её в поездке по городу.

Литература

1. <http://www.petroleum.co.uk/the-future-of-petroleum>
2. <http://consultant-e.ru/>
3. http://rus-eng.com/anglo_russkiy_slovar_neftegazovoy_promyishlennosti/

Научный руководитель: Рыбакова О. Г., канд. культурологии, доцент

ЩЕДРАЯ АРКТИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ СКВАЖИН

Поляков Н. Н.

Филиал ТИУ в г. Нижневартовске

alabama1015@mail.ru

AN OPEN ARCTIC AND ITS IMPACT ON OIL DRILLING

Polyakov N. N.

Affiliate of Tyumen Industrial University in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении благоприятных и отрицательных факторов на добычу нефти в районах Арктики.

Ключевые слова: факторы, добыча, нефть, Арктика.

Abstract:

The purpose of work is to study the favorable and negative factors for oil production in the Arctic.

Keywords: factors, oil production, Arctic.

Уильям Ко, руководитель MatthewsDaniel Weather, подразделение Бюро Веритас, объясняет, почему совершенствование буровых технологий и систем мониторинга погоды, сделали шельфовые буровые работы в Северном Полярном круге чрезвычайно привлекательными для нефтяных и газовых компаний и их инвесторов.

Рост цен на сырую нефть не только побуждают технических новаторов на исследование более дешевых альтернативных источников энергии, такие как солнечные установки и ветряные турбины, но и нефтяные и газовые компании на исследование новых запасов нефти, которые еще не были рентабельны в использовании. Хотя точное количество нефти менее значительно, чем в высокоразвитых районах, таких как Северное море или Мексиканский залив, Геологическая служба США (USGS) в 2008 году определила, что в Арктике находится около 412 миллиардов баррелей неразведанных запасов нефти и нефтяного эквивалента.

Район Северного полярного круга, в частности, имеет около 90 миллиардов баррелей неразведанной, но технически извлекаемой нефти, 1670

триллионов кубических футов технически извлекаемого природного газа и 44 млрд. баррелей технически извлекаемых жидкостей из природного газа.

Для полного понимания, они составляют около 22% «пока еще неразведанных, но извлекаемых» ресурсов в мире. Исходя из этих данных, одна треть от мировых неразведанных, но потенциально извлекаемых запасов природного газа находится в арктической зоне.

С улучшением технологий бурения и систем мониторинга погоды, шельфовые буровые работы в Северном Полярном круге становятся все более привлекательными для нефтяных и газовых компаний и их инвесторов. По оценкам Геологической службы США, около 84 процентов этих ресурсов находятся в морской прибрежной зоне.

Тающий лед = Доступные ресурсы

Помимо технологических достижений в области выявления нефтяных и газовых карманов и новых методов бурения, таких как бурение разветвлено-горизонтальными скважинами, проводить разведку полезных ископаемых способствовала уменьшающаяся протяженность льда в Северном Ледовитом океане. Беспрецедентное количество арктических льдов растаяло в 2007 г., превысив предыдущий рекордно низкий 2005 г. на 24%. Еще один рекорд таяния льда наблюдался летом 2012 г., в результате чего Северо-Западный проход остался судоходным. Предполагают, что следующий рекорд по таянию льда произойдет в 2015 или 2016 г. Эти данные означают, что мобильные плавучие буровые установки (ПБУ) смогут плавать в районы, которые ранее были недоступны, а буровые подрядчики также будут иметь более длинные буровые сезоны.

MatthewsDaniel Weather контролирует таяние льда в Карском и Чукотском морях, чтобы вычислить расчетную начальную и конечную дату для морских буровых сезонов. Карское море является частью Северного Ледовитого океана к северу от Сибири и имеет среднюю глубину воды 110 метров (360 футов). Несмотря на то, что море скованно льдом в течение примерно десяти месяцев в году, значительное количество запасов неразведанной нефти и природного газа находятся на Восточном-Приновоземельском участке, продолжении Западно-Сибирской нефтегазовой провинции. Оценочные извлекаемые ресурсы в Восточных Приновоземельских блоках 1, 2 и 3 почти 21 млрд. тонн нефтяного эквивалента.

Чукотское море, с другой стороны, окраинное море Северного Ледовитого океана и граничит на западе с Проливом Лонга, у острова Врангеля, а на востоке с мысом Барроу, Аляска. Около 56% его общей площади имеет глубину воды менее 50 метров (164 футов), и море является судоходным в среднем около трех с половиной месяцев в году. Запасы нефти и газа в Чукотском море, по оценкам, достигают 30 млрд. баррелей нефти и газа. Несколько нефтяных компаний провели торги за права на добычу, примерно за 2,6 млрд. долларов США.

Наука поддерживает сезонное бурение

Matthews Daniel Weather проанализировала важные данные по волнам и в Карском и Чукотском морях в течение трех временных периодов: с 1979 по 1989, с 1990 по 1999 и с 2000 по 2012 год, чтобы определить длину прошлых сезонов бурения. Джилл Хаслинг, главный метеоролог в Matthews Daniel Weather, заявляет: «Помимо отступления льдов в Карском море, Карские ворота должны быть свободны ото льда (менее 15% льда в регионе), для того чтобы дать возможность мобилизации». На основании этого исследования, Джилл и ее команда смогли выявить исторические потенциальные периоды времени бурения для Карского и Чукотского морей. Сезоны буровых работ зависят от отступления и возвращения льдов в окраинные ледовые зоны (MIZ). MIZ находятся вне круглогодично дрейфующих льдов.

Комбинируя этот анализ прошлых сезонов бурения с текущими ежедневными графиками протяженности морского льда и метеорологических условий, Matthews Daniel Weather разработало методику для прогнозирования даты начала и окончания будущих сезонов бурения. В мае 2014 г. Бюро предсказало, что в 2014 г. Арктический сезон буровых работ начнется 25 июля и будет продолжаться до 25 октября на Карском море и с 18 июля по 25 октября на Чукотском море. Фактический свободный ото льда период (менее 15% льда в регионе) начался 4 августа в Карском море и 25 июля в Чукотском море.

Джеймс Вавасур, исполнительный вице-президент в Matthews Daniel Weather, сказал: «Пока еще слишком рано, чтобы точно определить конец сезона, но мы думаем, что он наступит в течение десяти дней согласно прогнозу, который мы сделали в мае. Мы можем, с некоторой степенью уверенности, определить сезон буровых работ на следующей год; для Карского моря, начиная с 4-го августа и заканчивая 30 октября, а для Чукотского моря – с 25 июля по 2 ноября».

Что это значит для индустрии?

Три фактора, которые сделали бы разведку арктических запасов привлекательными для инвесторов и нефтяных и газовых компаний, это высокие цены на сырье и технические возможности в сочетании с благоприятными условиями окружающей среды. Первые два критерия удовлетворяются за счет глобального повышения цен на нефть с 2009 г., инвестиций в масштабах отрасли и инноваций в технологии бурения. Эти технологические решения сделали возможным исследование удаленных или трудно извлекаемых запасов, позволили сократить расходы и добывать с небольшим количеством установок. Основные моменты, специфичные для Арктики, это удлинение сезона буровых работ в результате потепления вод, а также повышенная штормовая активность.

Наряду с этими коммерческими факторами рассматриваются вопросы положительного и отрицательного воздействия на местную экономику, экологические риски, такие как разрушение экосистемы, разлив нефти и политическая деликатность. Настроение и аппетит – за то,

чтобы принять вызов, который бросает этот суровый регион. И наука, и природа могут объединить силы, чтобы свести к минимуму риск и способствовать более безопасным условиям эксплуатации.

Литература

1. <http://www.marinetechologynews.com/news/arctic-impact-drilling-504750>
2. <http://magazines.marinelink.com/Magazines/MaritimeNews>

Научный руководитель: Сологуб Т. Г., доцент, канд. филос. наук

СДЕЛКА РОССИИ С ОПЕК

Барышев Г. Н.
Филиал ТИУ в г. Нижневартовске
baryshevg@yandex.ru

RUSSIAN DEAL WITH OPEC

Baryshev G. N.
Affiliate of Tyumen Industrial University in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Основная цель статьи состоит в том, чтобы обсудить сделку России с ОПЕК, которая приведет к росту цен на нефть до \$ 40. Необходимо заключать соглашения с производителями нефти, и Россия является лучшим решением для ОПЕК.

Ключевые слова: Россия, ОПЕК, сделка, баррель, Саудовская Аравия, нефть, цена.

Abstract:

The main aim of the article is to discuss Russian deal with OPEC that will cause the increase of oil prices to 40\$. It is necessary to make agreements with oil producers and Russia is the best solution for OPEC.

Keywords: Russia, OPEC, deal, barrel, Saudi Arabia, oil, price.

Сделка России с ОПЕК может повысить цену на нефть до \$ 40

Должна ли Россия сократить добычу нефти на 5%? Аналитики заявляют, что цены на черное золото могут вырасти до \$ 40 за баррель. Тем не менее, правительство России утверждает, что оно не имеет никакого действительного контроля над политикой производства частных компаний, хотя фирмы могут сами сократить производство из-за падения цен на нефть.

Цены на нефть могут возрасти, если Россия приступит к сделке с ОПЕК о сокращении добычи нефти в пределах 5%, то есть примерно на два миллиона баррелей в день, по словам аналитика компании MFX Broker Антона Краско.

По словам Краско, учитывая, что нынешний переизбыток нефти на мировом рынке составляет всего 1,5 млн баррелей в день, этого будет вполне достаточно, чтобы стабилизировать рынок и вернуть цены, по крайней мере, на уровень \$ 40 за баррель.

Министр энергетики России Александр Новак 28 января заявил, что Россия примет участие во внеочередном саммите ОПЕК который пройдет

в феврале. Новак сказал, что Саудовская Аравия и ОПЕК готовятся обсудить возможность сокращения добычи нефти на 5%.

Несмотря на опровержения представителей картеля, цены на сырую нефть марки Brent выросли до самого высокого уровня с начала года; 35,8 \$ за баррель.

«Что является важным, так это не слова министра, а позиция России, Саудовской Аравии и других крупных нефтедобывающих стран, которые создали неустойчивую ситуацию спроса и предложения на нефтяном рынке», – пояснил Андрей Соложков – аналитик инвестиционной компании UFS.

Аналитики отмечают, что еще одной причиной роста цен на нефть могло быть недавнее решение Федерального резерва США оставить ключевую процентную ставку без изменений.

Попытка ограничить дефицит бюджета

Краско заявил, что с теми ценами на нефть, которые существуют, ни Россия, ни страны ОПЕК не могут бы обеспечить для нормального функционирования этих отраслей промышленности.

Министр финансов России Антон Силуанов заявил в конце декабря, что министерство финансов основывало свои данные на бюджетных доходах в 2016 г. по средней цене \$ 40 за баррель, то есть пересмотр в сторону уменьшения от первоначального проекта, в основу которого заложен основан бюджетом в \$ 50 за баррель.

В то же время, дефицит бюджета Саудовской Аравии в 2015 году достиг \$ 98 млрд, или 15% от ВВП. По данным Reuters, Министерство финансов королевства предсказало дефицит бюджета в 2016 г. на \$ 87 млрд.

"Расчеты Саудовской Аравии показывают, что производители дорогой нефти не в состоянии поддерживать низкие цены и, следовательно, уменьшение производства не желательно. Сланцевые компании делают все возможное, чтобы снизить себестоимость производства, которая в среднем снизилась с \$ 40–45 до \$ 30–32 за баррель"», – сказал Краско.

В таких условиях необходимо заключать соглашения с производителями нефти, которые открыты к разговору и, в данном случае, Россия является лучшим решением для ОПЕК.

Участники рынка будут решать сами.

Тем не менее, правительство России предупреждает, что она не сможет повлиять на сокращение добычи нефти в стране, так как подавляющее количество энергоресурсов производится частными компаниями.

«В России, нефтяной сектор в основном коммерчески ориентирован и не находится под прямым контролем правительства. Сектор регулируется решениями отдельных компаний», сказал вице-премьер Аркадий Дворкович на пресс-конференции в Москве 29 января, добавив, что принимать решение о сокращении производства могли бы сами игроки рынка.

Некоторые российские аналитики считают, что не выгодно для страны сокращать свои текущие объемы производства.

“Существует риск того, что Россию на нефтяном рынке заменит Иран или Саудовская Аравия”, сказал Георгий Ващенко, директор по производству на российском рынке ценных бумаг в Freedom Finance.

Иранские представители уже заявили о своем намерении повысить добычу нефти на один миллион баррелей в день.

Спасет ли Россия цены на нефть?

По мере того как борьба за долю на рынке продолжается на фоне снижения цен, товарный стратег Saxo Bank Оле Хансен предсказал сокращение российского экспорта, который послужит сигналом в Саудовскую Аравию, чтобы сократить производство.

Прогноз основан заявлением на 13 января 2016 г. от Росийского монополиста в сфере транспортировки Транснефть, в котором говорилось, что компания рассчитывает сократить экспортные поставки в 2016 г. примерно на 6,4%.

По последним данным, сокращение могло бы означать, что российский экспорт приведет к уменьшению поставок примерно на 640.000 баррелей в сутки. В то же время, Иран заявил, что это приведет к увеличению поставок примерно на 500 000 баррелей в день.

«Это знак для саудовцев: хорошо, ребята, может быть мы должны переосмыслить цены на нефть, потому что теперь цена падает уже почти на треть с начала декабря, и это является больной темой. Тем самым, такой жест из России в этом смысле может оказать влияние», – сказал Хансен, цитирует MarketWatch.

Пока неясно, может ли послужить это заявление сигналом от компании Транснефть. Министр энергетики России Александр Новак опроверг заявление но только вечером следующего дня, после того как заявление Транснефти было распространено в средствах массовой информации. По его словам, данное заявление означало только сокращение экспорта.

«Я думаю, что Транснефть делает свои прогнозы на основании запросов компаний по закачке нефти. Как правило, они дают осторожную оценку, которая меняется в течение года», – сообщил Новак 14 января.

Новак тогда сказал, что Россия планирует увеличить экспорт нефти в 2016 г. «буквально на несколько миллионов [тонн в год]», что означает процентное увеличение российского экспорта. В результате, будущее нефтяного рынка остается неясным, причем падение роста в Китае и даже в США предполагает дальнейшее снижение спроса и последующее перенасыщение рынка.

Литература

Электронная версия газеты «Russia Beyond the Headlines».

1. http://in.rbth.com/economics/business/2016/01/19/will-russia-save-the-day-as-oil-world-crumbles_560591 Выпуск Январь, 2016
2. http://in.rbth.com/economics/business/2016/02/02/russian-deal-with-opec-could-raise-oil-to-40_564311 Выпуск Февраль, 2016

Научный руководитель: Сологуб Т. Г., доцент, канд. филос. наук

ОПАСНОСТЬ АРКТИЧЕСКОГО БУРЕНИЯ

Смирнов Р. А.
Филиал ТИУ в г. Нижневартовске
Romka64rus86@gmail.com

THE DANGERS OF ARCTIC OIL

Smirnov R. A.
Affiliate of Tyumen Industrial University in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении опасностей бурения в районах Арктики, мероприятиях по ликвидации разливов нефти и негативных последствий, которые они несут.

Ключевые слова: опасность, бурение, районы Арктики, мероприятия по ликвидации разливов нефти

Abstract:

The purpose of work is to examine the dangers of drilling in the Arctic spill response plans and the negative consequences of spills.

Keywords: dangers, drilling, Arctic regions, spill response plans.

Арктическое бурение нефтяных скважин является опасным проектом с высокой степенью риска. Разлив нефти под этими ледяными водами скажется катастрофическими последствиями для одного из самых нетронутых, уникальных и красивейших пейзажей на планете. Риски, связанные с аварийной ситуацией, всегда присутствуют, и планы ликвидации аварийных ситуаций в нефтяной промышленности остаются совершенно неэффективными.

Экстремальные погодные условия в Арктике и минусовые температуры, удаленное местоположение и движущиеся морские льды резко повышают риски бурения нефтяных скважин, осложняют материально-техническое обеспечение и создают невероятные проблемы для операции по очистке. Ее хрупкая экосистема особенно уязвима для разлива нефти, и последствия аварии будут иметь огромное влияние на окружающую среду и местные промыслы.

Арктика является домом для четырех миллионов человек, многие из которых являются потомками коренного населения, жившего на Крайнем Севере в течение тысяч лет. Она вмещает обширный ареал уникальной дикой природы: сотни видов птиц, миллионы мигрирующих птиц; 17 различных видов китов живут там, причем эксперты считают, что 90% мировой популяции китов находятся только в одном Баффиновом заливе. Млекопитающие, включая белых медведей, песцов и различные виды тюленей, обитают в Арктике в различных местах в течение года. Воздействие разлива нефти на коренное население и виды животных, уже находящихся под угрозой исчезновения, окажется губительным и долго-временным.

По оценкам Геологической службы США, около 13% неразведанных мировых запасов нефти находится на территории к северу от Северного полярного круга. Кажется, что много? Но при наших нынешних темпах потребления нефти, их хватит на 3 года.

В связи с изменением климата, арктический морской лед с угрожающей скоростью тает каждое лето, что дает возможность наступающей индустриализации в виде компаний и правительств, вести борьбу за природные ресурсы региона.

Однако бурение в Арктике представляет, по признанию компании CairnEnergy, "существенные проблемы". Наряду с трудностями, возникающими в таком враждебном и отдаленном регионе, нефтяные вышки сталкиваются с постоянным риском столкновения с огромными айсбергами. В связи с этим необходимо использовать флотилии кораблей для их транспортировки. Некоторые из айсбергов настолько велики, что нефтяные вышки вынуждены прекратить бурение и уйти с их пути.

Сезон буровых работ в Арктике ограничивается очень малым периодом времени в течение лета. За этот короткий период нужно завершить огромную материально-техническую работу, необходимую для устранения утечек. Например, невозможно гарантировать успешное бурение наклонных скважин для глушения выброса, безопасное закрытие скважины до момента образования ледяного покрова.

Если скважины остаются незаконченными в течение зимы, нефть может продолжать фонтанировать в течении двух лет. Тем не менее, несмотря на эти невероятные риски, нефтяные компании продолжают безрассудно лоббировать правительства, чтобы правила безопасности бурения в Арктике сделать менее строгими.

В условиях Арктических морозов нефть, как известно, ведет себя совсем по-другому, чем в более низких широтах. Необходимо гораздо больше времени для стравливания давления в холодной воде, и эксперты предполагают, что нет какого-либо способа, чтобы сдерживать или производить очистку нефти, находящейся в ловушке под большими массивами льда. Токсичные следы будут сохраняться в течение длительного периода, воздействуя на местную дикую природу, распространяться на большие расстояния плавучими льдинами и оставлять неизгладимое пятно на этой чистой окружающей среде.

Самым последним примером, который продемонстрировал нам последствия разлива нефти в этих северных широтах, служит разлив нефти танкером Эксон Валдиз на Аляске. Два десятилетия спустя, регион все еще страдает от последствий, причем, серьезно пострадали выдры, популяция касаток все еще восстанавливается, а разлитая нефть все еще находится на всей территории суши. Влияние выброса на арктическое морское дно могло бы быть еще более разрушающим для вод Крайнего Севера.

Нефтяная промышленность демонстрирует снова и снова, что она просто не готова иметь дело с рисками и последствиями бурения в Арктике.

Один высокопоставленный чиновник из канадской фирмы, специализирующейся на ликвидации разлива нефти, открыто заявил, что «на сегодняшний день фактически не существует какого-либо известного решения или метода, с помощью которых можно извлекать разлитую в Арктике нефть».

Компания Shell заявила, что она могла бы очистить до 95% возможного разлива нефти в море Бофорта. Фантастическая цифра, если учесть, что американская Геологическая служба считает, что можно извлечь только 1–20%, в то время как темпы восстановления от разлива, вызванного танкером Экссон-Вальдез, оценили в 9% и только 17% – от разлива нефти в связи с аварией на буровой платформе Deerwater Horizon.

План ликвидации аварийного разлива нефти компанией Cairn, в конечном счете, обнародованный после нескольких месяцев давления со стороны «Гринпис», является совершенно неэффективным, как подчеркнул эксперт Рик Штайнер. Так называемые «решения», наподобие транспортировки блоков загрязненного льда в хранилища для оттаивания с последующим извлечением нефти, или их утверждения о том, что различные виды рыб смогли уплыть от места разлива нефти (что не подтвердили эксперты), являются нелепыми и нереальными.

План ликвидации аварийного разлива нефти в Чукотском море, предложенный Shell, был одобрен правительством США. Считают, что этот документ объясняет предполагаемые действия Shell по блокированию аварийной скважины и спасению Арктического региона от экологической катастрофы, но даже беглое прочтение показывает, что на Крайнем Севере эта компания фактически не сможет справиться с аварийной ситуацией. На самом деле, план скорее непродуманный, чем реально действенный план ликвидации аварий. План должен включать в себя систему закрытия скважины и герметизации, которая не была предложена; девиационные ограждения против утечки, которые должны работать именно во льду. А план по ликвидации загрязнений на суше выглядит так, как будто его составили дети. В то же время до нас доносятся слухи, что Shell оплачивают обучение такс, способных находить нефть под толстым слоем льда.

Все, что нам необходимо сделать для осознания того, насколько сложным может быть проведение буровых работ в Арктике, это проанализировать действия BP по ликвидации разлива нефти в Мексиканском заливе. Компании потребовалось более 6,000 кораблей, более 50,000 человек и огромные деньги, чтобы заглушить фонтанирующую скважину. И даже после всего предпринятого, в течение нескольких месяцев компания не могла справиться с аварией, в результате чего произошла самая крупная экологическая катастрофа в истории США. Если крупные нефтяные компании США не способны адекватно реагировать на разлив в условиях умеренного климата вблизи больших населенных пунктов и с лучшими доступными ресурсами реагирования, как мы можем поверить их заверениям, что они готовы справиться с аварийной ликвидацией разлива нефти в экстремальных условиях Арктики? Официальный высоко-

поставленный американский чиновник морской береговой охраны США недавно признал, что в настоящее время они имеют "нулевой" потенциал по ликвидации разливов в Арктике.

Нефтяная промышленность не может гарантировать безопасность арктического бурения и бездумно извлекать выгоду, не считаясь с окружающей средой. Исходя из последней ликвидации аварии компанией Cairn, огромные технические, экономические и экологические риски, связанные с проведением буровых работ в Арктике, не стоят того.

Литература

1. <http://www.greenpeace.org/international/en/campaigns/climate-change/arctic-impacts/The-dangers-of-Arctic-oil/>

Научный руководитель: Сологуб Т. Г., доцент, канд. филос. Наук

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАЗЕМНОМ И МОРСКОМ БУРЕНИИ

Вакуленко А. М.

Филиал Тюменского индустриального университета» г. Нижневартовске

Yakulenko585@gmail.com

NEW LOW-SALINITY ENHANCED OIL RECOVERY TECHNOLOGY

Vakulenko A. M.

Tyumen industrial university, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация: В статье обсуждаются новые технологические проекты, которые применяются сейчас и будут применяться в ближайшие годы в наземном и морском бурении. Одни технологии способствуют увеличению добычи нефти, а другие помогают минимизировать загрязнение нашей атмосферы и глобальные климатические изменения.

Ключевые слова: Месторождение, вода с низкой минерализацией, добыча нефти, углекислый газ, гибкие трубы, волнения в море.

Abstract: The article discusses new technological projects in onshore and offshore drilling which are applied currently and will be applied in the nearest years. Some technologies provide the enhancement of oil production while the other ones help to minimize pollution of our atmosphere and global climate change.

Keywords: Field, low-salinity water, oil production, carbon dioxide, flexible pipes, swells in the sea.

Новые технологии в наземном и морском бурении.

Технология повышения нефтеотдачи посредством закачки воды с низкой минерализацией (технической воды)

Традиционно при добыче нефти, воду закачивают в пласты для вымывания ее из промежуточных слоев осадочных пород. При извлечении нефти из вмещающей её породы, обычно присутствуют мелкие частицы глины. Одной из проблем в течении этого процесса является отделение частиц глины от содержащей их нефти. Чтобы решить эту проблему эффективнее, чем это делают посредством традиционных технологий, BP разработали технологию закачки воды с низкой минерализацией в месторождение. Эта вода с низкой минерализацией отделяет глину от нефти более эффективно, чем обычное обводнение скважины, позволяя извлекать большее количество нефти, чем это было возможно раньше.

Технология LoSal уже прошла успешные полевые испытания на месторождении Endicott на Аляске, где результатом закачки воды с низкой минерализацией в одну скважину, явилось увеличение добычи нефти из другой скважины.

Что еще примечательно относительно LoSal - это то, что пока большинство технологий по повышению нефтеотдачи применяют на зрелых (освоенных) месторождениях при падении дебита, а BP применит LoSal на новом месторождении Clair Ridge в Северном море, когда оно начнёт давать нефть в 2017. BP считают, что использование технологии LoSal на месторождении Clair Ridge повысит нефтеотдачу больше чем на 40 миллионов дополнительных баррелей, экономически выгодно извлекаемых на протяжении всего периода эксплуатации месторождения. Предполагают, что месторождение Clair Ridge, расположенное в 45 милях западнее Шетленда, даст 640 миллионов баррелей нефти к 2050 году.

Проект получения и хранения углерода «Quest»

Один из самых многообещающих технологических проектов в рамках нефтяной и газовой промышленности Канады сегодня – это проект «Quest» по улавливанию и хранению углеродов (CCS) компании Royal Dutch Shell. «Quest» разработан для того, чтобы уменьшить выброс углекислого газа в атмосферу от реализуемых проектов по добыче нефти из битуминозных песков Атабаски. Углекислый газ что получен в ходе добычи нефти, будет сжат в Shell's Scotford Upgrader, расположенного в северной Альберте. После сжатия углеводорода до жидкой формы его транспортируют по 80-километровому трубопроводу на север в нагнетательные скважины. Эти скважины будут принимать жидкий CO₂ и закачивать на 2-километровую глубину ниже поверхности земли. Чтобы предотвратить загрязнения нашей атмосферы и влияние на изменение мирового климата, CO₂ будет сжат и окажется в слоях плотной породы.

Shell также будет внимательно следить за окружающей средой рядом с нагнетательными скважинами, включая постоянные проверки близлежащих подземных вод, измерением давления и шума под землёй для обнаружения любых потенциальных проблем или побочных эффектов закачивания CO₂, и быть уверенными что любые изменения окружающей среды будут изучены и минимизированы.

Проект Shell Quest в Альберте и Канаде достиг прорыва в сокращении выделения углекислого газа из необработанной нефти. Здесь Shell с помощью Fluor, создали промышленное оборудование для крупномасштабного улавливания и хранения углерода.

Разработка гибких труб для работы при волнениях в море

Так как морские платформы по добыче нефти перемещаются на всё большую глубину, компании сталкиваются с новыми проблемами. Одна из них включает в себя морские волны, которые заставляют трубы и подводную технику смещаться вместе с потоками воды. В качестве примера существует проект Shell “Parque das Conchas” работа по которому ведется далеко от берега Бразилии. Трубы соединяющие подводное оборудование на дне океана доставляют добытую нефть на плавучие судно по добыче, хранению и разгрузке, где очищают и доставляют продукт обратно на берег. Сложность состоит в том, что традиционная конструкция труб подвергается значительному давлению, поскольку водное течение около платформы вызывает рост и падение уровня моря в разное время. Shell разработали стальные трубы до нескольких километров, которые будут способны противодействовать волнению в море. Новый дизайн также предотвращает разрывы в трубах и изнашивание металла. Этот тип дизайна труб может действовать как модель для будущих проектов морского бурения в целях гарантии того, что оборудование и технические средства могут приспособиться к изменениям в окружающей среде.

Технология сжатия жидкого газа Gullfaks.

Так как всё больше нефтегазовых проектов планируется осуществлять в более суровых и отдалённых территориях, увеличение темпов добычи существующих проектов это один из способов снизить затраты при увеличении добычи. Один из способов увеличения скорости добычи состоит в том, чтобы улучшить технологию сжатия газа на подводном оборудовании, такой как технология сжатия жидкого газа StatOil Gullfaks. Помещая компрессор жидкого газа на поверхность океана в резервуар Gullfaks South Brent, газ сжимают на подводном оборудовании, а не на поверхности воды. Когда газ сжат, он поступает легко и более быстро наверх на находящуюся рядом платформу. Как только газ достигает поверхности платформы, он может быть переработан, в то время как подводные скважины продолжают извлекать и посылать газ наверх. StatOil оценивает, что эта технология сжатия увеличит скорость добычи на месторождении Gullfaks от 62 до 74 процентов – 12-процентное увеличение. Это даст 22 миллиона дополнительных баррелей нефти только с одного месторождения Gullfaks.

То, что делает эту технологию сжатия газа более интересней - то, как её можно применить к другим проектам, а не ограничиваться месторождением Gullfaks. В случае распространения данного нововведения среди других нефтяных месторождений, есть потенциал для существенного улучшения темпов прироста и добычи на существующих установках.

Литература

1. <http://theogm.com/2013/04/04/ingenious-innovations-new-technologies-in-onshore-and-offshore-drilling/>
2. http://www.rigzone.com/news/oil_gas/a/140671/LoSal_BPs_LowSalinity_Enhanced_Oil_Recovery_Technology
3. <http://www.fluor.com/projects/shell-quest-carbon-capture-epc>
4. <http://www.worldoil.com/news/2015/10/27/technip-to-supply-first-flexible-pipes-for-libra-pre-salt-field-in-brazil>

Научный руководитель: Сологуб Т. Г., канд. филос. наук, доцент

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ КАРЬЕРОВ НЕФТЕНОСНЫХ ПЕСЧАНИКОВ В АЛЬБЕРТЕ

Велиев Н. Р. оглы

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске

nagyv@bk.ru

RECLAIMING ALBERTA'S OIL SANDS MINES

Veliev N. R. ogly

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении опыта канадской топливно-энергетической компании «Синкруд» по восстановлению карьеров нефте-носных песчаников и превращению их в бореальные экосистемы. По закону после окончания добычи нефти каждый участок земли, арендованный нефтедобывающей компанией, должен быть приведен в его первоначальное доиндустриальное состояние.

Ключевые слова: нефтеносные песчаники, рекультивация, бореальная экосистема, окружающая среда.

Abstract:

The purpose of the work is to study Syncrude's experience of reclaiming the oil sands surface mines and their returning to the natural boreal ecosystems. By law, after the oil is extracted, each section of a mining company's lease must be returned to its original pre-mine condition.

Key words: oil sands, reclaiming, boreal ecosystem, the environment.

Леса, водно-болотные угодья и озера как бореальные экосистемы могут быть восстановлены

Пересекая пешком участок земли в 104 гектара, известный как Гейтвэй Хилл в канадской провинции Альберта, вы проходите через бореальные леса из осин, елей и сосняка, возможно, обходя одно или несколько водно-болотных угодий. Вы можете мельком увидеть лис, кроликов, оленей, койотов и различные виды птиц. Вы можете устроить пикник среди деревьев или растянуться под одним из них, чтобы

вздремнуть в его тени. Вы почти наверняка предположите, что эта экосистема выглядела почти так же 20 или 30 лет назад – и ошибетесь.

В 1983 г., то, что сейчас называется Гейтвэй Хилл, было поверхностью заброшенной шахты месторождения нефтяных песков Атабаски, которое находится к северо-востоку от центра провинции Альберта. Если бы вы путешествовали пешком в этом районе в то время, то вы бы увидели, что он напоминал лунный ландшафт: почти лишенная жизни территория, испещрённая большими глубокими выбоинами в почерневшей земле, которые были вырыты, чтобы добраться до нетрадиционных коллекторов нефти, скрытых глубоко под поверхностью земли. Это было не очень красивое зрелище.

Но это было тогда. Сегодня Гейтвэй Хилл восстановлен компанией Синкруд и является единственным местом, которое Департамент по охране окружающей среды Альберты – надзирательный орган правительства провинции по рекультивации нефтяных песков – аттестовал как эквивалент его первоначального доиндустриального состояния; однако ведутся и многие другие работы по восстановлению поверхностей шахт битуминозных песков. На других участках, на которых активная добыча больше не ведётся, Синкруд создает озеро и такую разновидность водно-болотных угодий, как низинные болота. Другие горнодобывающие компании, ведущие разработки нефтяных песков, также имеют свои собственные проекты.

Восстановление карьеров нефтеносных песчаников – это не вопрос единичного проекта в той или иной области. По закону после окончания добычи нефти, каждый участок земли, арендованный нефтедобывающей компанией, должен быть приведен в то состояние, в котором он был до того, как вырубил первое дерево или выкопали первый ком земли. Участки не должны быть одинаковыми, но они должны представлять собой бореальную экосистему. Горнодобывающие компании должны убрать карьеры и всё, что с ними связано, так чтобы вы никогда не догадались, что здесь была шахта. Цель заключается в том, чтобы вернуть, насколько это возможно, природную экосистему на тот же самый уровень, на котором она существовала прежде, чем кто-то произнес фразу «нефтяной песок».

Лес: создание почвы для того, чтобы деревья могли цвести

Гейтвэй Хилл расположен на юго-восточной окраине нефтяных песков, арендованных компанией Синкруд, между Восточной шахтой и озером Рут. Его рекультивация началась в 1983 г., и преподнесла много уроков по созданию подходящей почвы для выращивания полноценного леса.

Первым шагом было восстановление толстого слоя вскрышных пород на поверхности шахты, говорит Рон Левко, руководитель группы Синкруд по экологическим исследованиям. В данной области вскрышные породы состоят из глины, песка и воды; в силу этого в них естественно высокий уровень содержания сульфата натрия и соли. Соленые почвы, как правило, не очень хорошо переносятся растениями.

И все же бореальные леса росли на этой вскрыши до начала горных работ. Они растут очень хорошо до тех пор, пока солевая почва недоступна для растений и находится, по крайней мере, на глубине от 50 см до 1 метра от поверхности земли, говорит Эллен Макдональд, профессор экологии леса и разнообразия растений в университете провинции Альберта в Эдмонтоне. «Системы являются устойчивыми», – говорит она. «Вам просто нужно поднять их выше над солевым слоем».

После слоя вскрыши Синкруд интродуцировала «лесной слой», который представлял собой смесь вскрышных пород, торфа и лесной подстилки, в которой содержатся питательные вещества, но не живая материя. Это была стандартная практика отрасли около 10 лет назад, говорит Макдональд, пока опыт не оказал, что качество этой конкретной смеси ухудшается с течением времени. Синкруд об этом не знала, когда начала рекультивировать Гейтвэй Хилл. Теперь экологи понимают, что необходимо было включить живой материал в эту смесь. Этот лесной слой должен состоять из почвы толщиной от 35 см до 1 метра, которая содержит семена, корни, корневища и другие живые материалы, говорит она. Толщина 50 см особенно благоприятна для всего процесса рекультивации.

Еще один попутно полученный урок заключается в использовании торфа для создания бореальных лесов Альберты. Торф можно найти в изобилии в водно-болотных угодьях этого региона, но он не является видом поверхностного органического материала, который естественным образом присутствует в горных лесах данной области, говорит Сильви Квидо, доцент и заместитель заведующего кафедрой по исследованиям возобновляемых ресурсов в университете Альберты. Тем не менее, выбор был невелик. «У них в изобилии имеется только этот [лесная подстилка] материал, поэтому они пытаются узнать, как лучше его использовать», – говорит Квидо.

Сегодня Синкруд и горнодобывающая промышленность, занимающаяся разработкой нефтяных песков, хорошо осведомлены о преимуществах верхнего 50-сантиметрового слоя лесного материала, и тщательно стараются спасти или сохранить его с самого начала горных работ. «Когда мы сохраняем его, то используем прямо на поверхности вскрышных пород другого рекультивируемого участка», – говорит Левко. «Если в это время нет подходящего участка, то мы увозим его и храним за пределами разрабатываемой территории. Но увозить его нужно недалеко, так как если вы перевозите много почвы, это стоит дорого. Мы складировем его на открытом воздухе». Но использовать его нужно быстро, потому что через два-три года такого хранения живой материал умирает, говорит Макдональд.

В свете этих проблем Квидо работает над созданием правильного вида почвы для рекультивации земель с нефтеносными песками, и для превращения их в леса. «Почвы являются сложными», – говорит она. «Для возделывания почвы требуется время, и мы пытаемся понять, как ускорить начало биогеохимических процессов, которые участвуют в создании

устойчивых почв». Чтобы понять эти процессы, Квидо отслеживает поток азота между растениями и почвой, потому что он является наиболее ограничивающим питательным веществом в бореальных лесах.

Квидо также изучает области рекультивированных нефтяных песков в сравнении с другими природными объектами, где почвы и экосистемы восстанавливаются от различных видов нарушений таких, как пожары. «Мы наблюдаем за экосистемами, которые только что сгорели, спустя 10 лет после пожара, через 20 лет и так далее», – говорит она. «Мы пытаемся понять, функционируют ли рекультивированные земли как молодые экосистемы – превратятся ли они в то, чем создала их мать-природа».

Водно-болотные угодья: превращение карьеров и мхов в торф

Крупные бореальные экосистемы северной Альберты являются мозаикой, в которой около 60% составляют леса и 40% занимают водно-болотные угодья. В 2004 г. компания Синкруд решила начать эксперимент по созданию водно-болотных угодий, чтобы в дальнейшем восстановить арендованные нефтяные песчаники, приведя их к первоначальному природному состоянию.

В естественной бореальной экосистеме торфообразующие водно-болотные угодья известны как многочисленные верховые и низинные болота. «Верховые болота получают все питательные вещества и воду из осадков, в то время как низинные болота помимо того, что получают питательные вещества и воду из атмосферных осадков, также характеризуются намывным и грунтовым питанием», – говорит Дейл Витт, профессор, заведующий кафедрой биологии растений в Университете Южного Иллинойса в Карбондейле. «Верховые болота превращаются в низинные болота с течением времени, и болото сформировано, когда уровень грунтовых вод поднимается достаточно, чтобы покрыть поверхность минерального грунта».

Как только это происходит, мхи и другие растения проникают в болото, и в конечном итоге формируется торф. Торф – это порода органического происхождения, образованная при разложении в воде мхов (особенно сфагновых мхов). Торфообразование путем разложения остатков растений происходит медленно – порядка нескольких тысяч лет – но скорость торфонакопления из-за его собственной продуктивности выше, чем скорость его разложения.

Чтобы создать бореальные водно-болотные угодья, «следует подражать природе, заливая водой минеральные почвы, тем самым давая торфу возможность расти», – говорит Витт. «Уровень воды должен оставаться стабильными для того, чтобы происходило торфообразование; он не может колебаться». Так как местность, где Синкруд планирует создавать свои болота, является равнинной, компания преобразует ландшафт в холмистую чашу. Водно-болотные угодья будут находиться на дне этой чаши, где они будут открыты воздействию атмосферных осадков и где холмы обеспечат сток вод и защиту формирующемуся болоту. Весь водораздел будет включать в себя около 46 га, из которых около 15 га будет занимать болото.

Почва, предназначенная для болот, содержит много натрия, который большинство растений, особенно мхи, плохо переносят. В связи с этим Витт пытается выяснить, какие растения могут быть использованы для создания болота. «Они должны расти в минеральных отстойниках и в торфе», – говорит он. «Они должны быть достаточно большими, чтобы создать необходимый микроклимат для произрастания других растений».

Они также должны хорошо переносить кальций. Инженеры надеются, что натрий из почвы, в конце концов, уйдет в процессе растворения в болотной воде. Благодаря различным источникам поступления воды, болото заполнится до верха. Вода будет просачиваться и уходить далеко, унося с собой натрий, оставляя уровень болота прежним. Однако если это произойдет, то кальций в значительной степени заменит натрий, и растения также должны быть способны перенести это. До сих пор у Витта остается много вопросов о том, какие виды растений будут использованы, и брать ли рассаду, выращенную в теплицах, или из семян, посеянных в мокром грунте. Всхожесть семян также под вопросом.

Чтобы ответить на эти вопросы, осенью 2008 г. Синкруд создала более двух дюжин U-образных участков размерами от 20 до 30 метров на восточной стороне и примерно в центре арендованных компанией земель. Прошлой зимой исследователи Синкруд заполнили половину участков живым, но изначально замороженным торфом, который был взят из при-родного торфяника. Когда весной поднялась температура, торф оттаял. Прошлой весной они засадили 14 других участков различными растениями и несколькими типами торфа с разными показателями глубины для оценки их роста.

На основании результатов, полученных в ходе этих экспериментов, на сегодняшний день Витт считает, что растения для создания болот будут включать в себя такую траву, как осока, цветущие многолетники, известные как разнотравья и травы. Исследователи компании Синкруд, вероятно, также посадят кустарниковые ивы и березы, а также черные ели и лиственницы. «Я думаю, мы должны начать с нескольких растений, чтобы засеять эту территорию, а со временем и другие растения будут интродуцированы», – говорит Витт. После того, как натрий вымоется из почвы, другие растения приживутся, вероятно, включая и мхи.

Весной 2012 г., Синкруд начнет засаживать болота. Если план Витта сработает, то где-то в начале 2030-х гг. полноценное болото станет частью бореальной экосистемы, которую Синкруд медленно восстанавливает на арендованных ею территориях разрабатываемых нефтеносных песков.

Еще век или более того на рекультивацию

Синкруд – далеко не единственная топливно-энергетическая компания, добывающая нефть открытым способом из битуминозных песков, которая занимается восстановлением окружающей среды на арендованной территории. Все нефтедобывающие компании Альберты, ведущие разра-

ботку нефтеносных песчаников даже те, которые используют *in-situ* метод, восстанавливают ландшафт того участка, на котором битум закончился.

Учитывая перспективу разработки нефтяных песков более чем в 100 лет в провинции Альберта, необходимость мелиорации земель потребует приложения огромных усилий. Но по большей части это всё еще экспериментальная деятельность, что является причиной привлечения таких ученых, как Витт, Квидо и Макдональд. Их помощь необходима, чтобы ставить правильные вопросы и находить на них правильные ответы. Правительство Альберты контролирует, чтобы нефтедобывающая деятельность компаний соответствовала всем требованиям, предъявляемым к качеству почвы, воды и воздуха.

Между тем горнодобывающие компании говорят, что они охотно делятся друг с другом информацией по рекультивации, потому что знают, что проблема одной компании может быстро стать проблемой для всей отрасли. Нефтяные пески являются огромным источником дохода для провинции в частности и для Канады в целом. Если заинтересованные лица хотят, чтобы отрасль по-прежнему процветала, то они должны продолжать действовать как добросовестные корпоративные граждане, доказывая, что они могут вернуть разрабатываемые территории к их первоначальному состоянию бореальных экосистем.

Литература

1. <http://www.earthmagazine.org/article/reclaiming-albertas-oil-sands-mines>
2. <http://www.investopedia.com/terms/o/oilsand.asp>
3. <http://www.statemaster.com/encyclopedia/Tar-sands>
4. http://dictionary.sensagent.com/Oil_sands/en-en/

Научный руководитель: Обухова Ю. А., канд. ист. наук, доцент

СЕКЦИЯ II. ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВОВЕДЧЕСКИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА РОССИЙСКОГО ЧИНОВНИЧЕСТВА. ИМПЕРСКИЙ ПЕРИОД

Афонченко К. В., Беленкова М. П.

Нижневартровский экономико-правовой институт (филиал)
Тюменского государственного университета, г. Нижневартовск

belenkova171997@mail.ru, afonvn@mail.ru

LEGAL CULTURE OF THE RUSSIAN BUREAUCRACY. IMPERIAL PERIOD

Afonchenko K. V., Belenkova M. P.

Nizhnevartovsk Institute of Economics and Law (branch)
Tyumen State University, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Данная работа является анализом правовой культуры российского чиновничества имперского периода. Цель работы изучить правовую культуру российского чиновничества основываясь на исторических фактах и цитатах современников и историков. Тема работы, весьма актуальна т.к в современной России в общественных и политических кругах периодически поднимается вопрос о правовой культуре государственных служащих, как на федеральном, так и на региональном уровне.

Ключевые слова: чиновничество, правовая культура, государственное управление, государство, бюрократизация.

Abstract:

This work is an analysis of the legal culture of the Russian officials of the Imperial period. Purpose to study the legal culture of the Russian officials based on historical facts and quotes from contemporaries and historians. Work Theme, highly relevant in modern Russia in social and political circles periodically raised the issue of legal culture of civil servants, both at the Federal and at the regional level.

Key words: The bureaucracy, legal culture, state governance, the state, bureaucratization.

Чиновничество в России весьма щекотливая тема. Многие люди воспринимают чиновников, как взяточников, казнокрадов, безответственных и безнравственных людей. Обоснование столь негативного отношения людей к чиновничеству являются конкретные исторические факты, ярко демонстрирующие нам, в большинстве случаев, халатное и непрофессиональное отношение чиновников к своей работе, которое, в свою очередь, является следствием их низкой правовой культуры.

Чиновничество – в России, совокупность лиц, имевших чины и состоявших на гражданской службе. Со времен своего зарождения чиновничество имело большое значение в государственном управлении.

Качество государства, степень его служения обществу во многом зависят от государственной службы, методов, форм ее правового регулирования. Особо важным элементом чиновничества является наличие правовой культуры, ведь от уровня правовой культуры государственных служащих зависело социально-экономическое развитие и процветание государства. Поэтому вопрос об уровне правовой культуры чиновничества является актуальным.

Начало государственной службы в России часто отсчитывают от Петра, а именно – от 24 января 1722 г., когда он ввел в действие "Табель о рангах всех чинов воинских, статских и придворных, которые в каком классе чины".

При введении в действие табели о рангах древние русские чины – бояре, окольные и т. п. – не были формально упразднены, но пожалование этими чинами прекратилось [1, с.11]. Единственным регулятором службы стала личная выслуга; «отеческая честь», порода, потеряла в этом отношении всякое значение.

Петровская «Табель», в некоторой степени давала возможность выдвинуться талантливым людям из низших сословий. «Дабы тем охоту подать к службе и оным честь, а не нахалам и тунеядцам получать», – гласила одна из описательных статей закона.

«Идеалом Петра было, как он сам выражался, регулярное государство, где вся жизнь регламентирована, подчинена правилам, выстроена с соблюдением геометрических пропорций, сведена к точным, однолинейным отношениям...» Идеал «регулярного государства»... вначале имел известные резоны, но очень скоро он породил одно из основных зол и вместе с тем основных характерных черт русской жизни – ее глубокую бюрократизацию» [3.с. 22]. Это обстоятельство имело для российского общества глубокие и устойчивые, негативные последствия, в том числе нравственно-психологического характера.

К середине XIX века стало очевидным: продвижению достойнейших «Табель» не способствует, одной из причин этого была низкая правовая культура, принимаемых на служение государству, чиновников.

Свидетельством тому является приводимая Шепелевым выписка из записки барона М.А. Корфа, поданная им в Совет министров в 1862 г.: «По единогласному признанию, вредное влияние чинов состоит особенно в том, что они образуют из служащих какую-то отдельную, разобщенную с прочим населением касту, которая живет своею собственной жизнью, считает себя выше остального общества и на которую общество также смотрит как на что-то чуждое и почти враждебное. Среди этой касты постоянно питается и поддерживается чувство самого ложного честолюбия, жажда к повышениям и внешним отличиям...» [2, с. 2-3].

Политический эмигрант князь П. Долгоруков изъяснялся еще резче: «...Чтобы занять в России некую должность, надобно обладать соответствующим чином... Это учреждение являет собою крепчайшую гарантию ничтожества, низкопоклонства, продажности... В России достоинство человека есть великое препятствие в его служебном продвижении...» [4. с. 182-183].

Любопытной особенностью российской бюрократии было развитое чувство самоиронии. Как писал, например, в «Благонамеренных речах» М.Е. Салтыков-Щедрин, «еще на глазах у начальства она и туда и сюда, но как только начальство за дверь – она сейчас же язык высунет и сама над собою хохочет. Представить себе русского бюрократа, который относился бы к себе самому яко к бюрократу без некоторого глумления, не только трудно, но даже почти невозможно. А между тем бюрократствуют тысячи, сотни тысяч, почти миллионы людей. Миллион ходячих психологических загадок! Миллион людей, которые сами на себя без смеха смотреть не могут, – разве это не интересно?» [5, с. 47]. В этой самоиронии мы видим, что человек не уважает, не воспринимает всерьез ни свои обязанности, ни свою социальную роль как представителя государства. Конечно же не все без исключения чиновники обладали перечисленными негативными качествами, однако для большинства чиновников эти качества были характерны.

Исходя из представленных не лестных отзывов о чиновниках мы можем сделать вывод: чиновничество XIX в. представляло отдельную, разобщенную с прочим населением касту, чуждую обществу. Для большинства чиновничества были характерны низкопоклонство, продажность, а достоинство человека являлось препятствие для служебного продвижения. Чиновники не воспринимали всерьез свои обязанности и свою социальную роль как представителя государства.

Чувство патриотизма, гражданского долга, уважение к государству и праву характерны для людей с высоким уровнем правовой культуры. К сожалению, у российского чиновничества данные качества отсутствовали, это связано с низкой правовой культурой чиновников. Правовая культура включает в себя также следование законам, которое, безусловно, является препятствие такого противоправного поведения как принятие взятки. Процветающая коррупция является ещё одним свидетельством низкой правовой культуры в кругах рассматриваемого нами чиновничества.

Ещё одним очень важным элементом, благодаря которому мы можем судить об уровне правовой культуры чиновников имперского периода, является уровень его образования, который был крайне низок. Об этом свидетельствует проведенный П.А. Зайончковским анализ статистики образовательного уровня чиновников, привлеченных в 40-е годы к уголовной ответственности. Так вот, из низших чиновников (10–14-й классы «Табели»), попавших под уголовное преследование, высшее образование имели лишь 3,2%, среднее – 11,36, зато начальное – остальные 85,5%. По средним чиновникам (5–8-й классы) эти цифры составляют соответственно 6,4, 26,0 и 67,6%. Низкая правовая культура является следствием низкого уровня образования. Правовая культура обязательно включает в себя правовые знания, которыми чиновники, в большинстве случаев не владели.

И так перед нами вырисовывается следующая картина: у большинства чиновников в XVIII-XIX вв. отсутствует чувство гражданского долга, неразвита чувство ответственности за выполняемую работу, процветает коррупция, господствует низкий уровень образования. Чиновники предстают перед нами, как равнодушные к делу, духовно бедные с низкой правовой культурой люди.

Литература

1. Архипова Т. Г., Румянцева М. Ф., Сенин А. С. История Государственной службы в России XVIII – XX века. – С.11.
2. Белинский В.Г. Письмо к Гоголю. 1847 г. С. 2 – 3.
3. Лотман Ю.М. Люди и чины // Беседы о русской культуре. СПб., 1994. С.22.
4. Пайпс Р. Россия при старом режиме. С. 182—183.
5. Салтыков-Щедрин М.Е. Соч.: В 10 т. Т. 5. М , 1988. С. 47.

Научный руководитель: **Фаненштыль О. А.**, канд. ист. наук

ПРОБЛЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ НЕФТЕГАЗОВОГО НАПРАВЛЕНИЯ

Бабюк Г. Ф.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

THE PROBLEMS OF TEACHING OF BACHELORS IN PETROLEUM ENGINEERING

Babyuk G. F.

Аннотация:

Цель работы заключается в анализе подготовки бакалавров «нефтегазовое дело» в условиях аварийных и чрезвычайных ситуаций.

Ключевые слова: безопасность, чрезвычайная ситуация, подготовка, нефтегазовая отрасль, компетенции.

Abstract:

The purpose of work is to analyze the teaching of the bachelors in Petroleum Engineering in terms of accidents and emergencies.

Keywords: safety, emergency, preparation, oil and gas industry expertise.

XXI век предъявил новые требования к качеству подготовки инженеров технического направления, его личностным и профессиональным качествам. Требования к результатам образования описываются на языке компетенций и компетентностей.

Специфика работы предприятий нефтегазовой отрасли связана с постоянным совершенствованием техники и технологий, поэтому специалистам

данной отрасли необходимо постоянно повышать свой профессиональный уровень, уметь принимать ответственные, технически грамотные и экологически безопасные решения.

«Инженер» (франц. *ingénieur*, от лат. *ingenium* способность, изобретательность), специалист с высшим техническим образованием. Инженер – основной носитель научно-технического прогресса, трансформирующий его идеи и законы в конкретные конструктивно-технологические решения для производства. Признавая роль инженерной специальности для развития страны, ассоциацией инженерного образования России были выявлены серьезные проблемы как в этой производственной сфере, так и в качестве подготовки специалистов для нее.

Уровень бакалавра являлся полноценным уровнем высшего образования. Формирует готовность к самостоятельной работе по полученной в вузе профессии и является гибким продолжением образования с повышением квалификации, в условиях нестабильной экономики, инновационного развития промышленности.

Введение бакалавриата в российском инженерном образовании обусловлено становлением рыночной экономики и высокой динамикой развития профессий в области техники и технологий, а также интегрированием российского профессионального образования в общеевропейскую систему. Официально введение квалификации (степени) «бакалавр» в российской высшей школе закреплено в федеральных государственных образовательных стандартах (ФГОС), утвержденных приказами Министерством образования и науки Российской Федерации в 2011 г. [11]

Профессиональные возможности бакалавра в современных условиях должны соответствовать требованиям глобального интернационального рынка труда. Бакалавр должен быть готов к смене социальных, экономических, профессиональных ролей, должен быть географически и социально мобилен в условиях нарастающего динамизма перемен и неопределенностей.

Цель профессиональной подготовки бакалавра нефтегазового направления определялась при сопоставлении целей субъектов процесса на основе системного, деятельностного, компетентностного и личностного подходов. В качестве субъектов процесса профессиональной подготовки выступают государственные органы образования, система высшего профессионального образования, система профессиональной подготовки студентов вуза, участники процесса (студенты, преподаватели, специалисты, работодатели и др.). Интегративной целью профессиональной подготовки бакалавров является овладение знаниями профессиональной направленности, необходимыми для успешного овладения специальными знаниями по профессии; сформированность системы знаний, умений, навыков, позволяющих успешно адаптироваться в самостоятельной профессиональной деятельности на рынке труда как компетентному, профессионально мобильному, творческому специалисту.

Определение подготовки в толковых словарях русского языка трактуется как «обучение, передача необходимых знаний для чего-нибудь» [7]. или как «запас знаний, полученных в процессе обучения чему-нибудь» [9]. Из определений следует, что подготовить – значит передать необходимые знания, необходимые для эффективного и рационального функционирования личности в какой-либо деятельности.

Современный рабочий и инженер нефтегазовой отрасли в своей повседневной жизни неотделим от мира техники, и это взаимодействие со временем становится проблематичным. Специфика работы предприятий нефтегазовой отрасли связана с постоянным совершенствованием техники и технологий, поэтому специалистам данной отрасли необходимо постоянно повышать свой профессиональный уровень, уметь принимать ответственные, технически грамотные и экологически безопасные решения.

Последние десятилетия отмечены резким ростом числа аварий, человеческих жертв, размеров экономического ущерба, деградации природной среды. Статистика, касающаяся показателей частоты проявлений аварий и чрезвычайных ситуаций, также неутешительна. Основными причинами такой ситуации является: ослабление механизмов государственного регулирования и безопасности в производственной сфере, снижение трудовой и технологической дисциплины производства на всех уровнях, высокий прогрессирующий износ основных производственных фондов, несовершенство законодательной и нормативно-правовой базы и т.п.[4].

По мнению исследователя Димовой Е.В. на сегодняшний день важнейшими проблемами в подготовке студентов ВУЗов к дальнейшей профессиональной деятельности в условиях поражающих факторов чрезвычайных ситуаций являются:

- 1) несоответствие стандартов высшего профессионального образования идеальному состоянию подготовки в области безопасности;
- 2) применение устаревших форм, методов и средств обучения;
- 3) отсутствие практической (психологической) подготовки слушателей [3, с-94].

Согласно исследованиям И.В. Грошевой, на состояние производственного травматизма и тенденции изменения его уровня влияет комплекс организационных, социально-экономических, психолого-педагогических и других факторов. В настоящее время производственный труд не рассматривается в обществе как ценность, для работников не являются значимыми соблюдение требований охраны труда, обучение безопасным методам выполнения работ. У большинства работодателей нет рефлексии по соблюдению требований законодательных и нормативных правовых актов по охране труда. Этим обусловлены низкий уровень производственной дисциплины, отсутствие компетентности работников в заданной профессии,

формальное отношение к обучению. Работодателей, в свою очередь, не удовлетворяют компетенции будущих специалистов, и они все чаще заявляют о проблеме «кадрового голода». Это связано с тем, что ни студенты, ни работодатели не имеют четкого представления о компетенциях, владение которыми предполагает полученная квалификация [2].

Ефимова Наталья Сергеевна считает, что в современных условиях стремительного развития научно-технического прогресса возрастает роль не только цены ошибки одного человека, но и личной ответственности за неправильные, необдуманные, некомпетентные действия [5].

Мы в своих исследованиях выявили следующие проблемы подготовки бакалавров нефтегазового направления в области безопасности профессиональной деятельности:

- недостаточный уровень профессиональной подготовки специалистов, эксплуатирующих опасные нефтяные и газовые объекты (низкий уровень дисциплины, не соблюдение требований законодательных нормативных актов, отсутствие опыта на стадии обучения и навыков безопасного действия при возникновении аварийных и чрезвычайных ситуаций, проблемы с опытными специалистами);

- психологическая неподготовленность к адекватным действиям в аварийных ситуациях;

- недооценка природных и техногенных рисков на производстве, которые приводят к колоссальным ущербам и человеческим жертвам (не всегда учитываются природно-климатические факторы Западно-Сибирского региона, до 70-80% износ оборудования и нефтегазопроводов);

- не разработаны полностью мероприятия по защите от чрезвычайных ситуаций для нефтегазовых объектов.

В государственных образовательных стандартах высшего профессионального образования по направлению подготовки дипломированного специалиста 130503.65 «Нефтегазовое дело» от 07.03.2000 г. по вопросам готовности к действиям в чрезвычайных ситуациях, не уделялось внимания. Инженер изучал правила и нормы охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной защиты, требования экологии по защите окружающей среды при нефтегазовом производстве, которые рассматривались в предмете «Безопасность жизнедеятельности».

Анализ ФГОС третьего поколения не выявил специальных компетенций, ориентированных на формирование готовности обучающихся к действиям в чрезвычайных ситуациях в связи с возникновением новых опасностей и растущими угрозами внешнего мира, природными катаклизмами и техногенными авариями. Условия, содержание, средства и методы современного образовательного процесса вуза не позволяют бакалаврам, достичь уровня готовности, необходимого для успешной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций и выполнения задач, направленных на их ликвидацию и спасение жизни и здоровья окружающих людей.

В основе ФГОС ВО третьего поколения лежит компетентностный подход, акцентирующий внимание на результате образования. О.Е. Лебедев определяет, что компетентностный подход – «это совокупность общих принципов определения целей образования, отбора содержания образования, организации образовательного процесса и оценки образовательных результатов» [6, С.3-12]. При компетентностном подходе результатом образования являются освоенные компетенции, на основе которых формируется компетентность. Понятие компетенции используется в образовательных программах в качестве языка описания профессиональных направлений и профилей. Хотя единой трактовки категорий «компетентность», «компетенция» нет, большинство авторов в понятии компетентности выделяют совокупность личностных качеств, выражающих готовность или способность личности к успешной деятельности.

В определение понятия «компетенция» включаются понятия «способность» и «готовность». В «Большом психологическом словаре» [1, С. 527] способности понимаются как индивидуально-психологические особенности, определяющие успешность выполнения деятельности или ряда деятельностей, несводимые к знаниям, умениям и навыкам, но обуславливающие легкость и быстроту обучения новым способам и приемам деятельности.

Формирование способности предполагает освоение связанных с какой-либо деятельностью знаний (проверенный практикой результат познания действительности) и умений (определенный уровень овладения каким-либо действием). Способности развиваются в деятельности. Способности как интегральное качество личности связаны с готовностью, другим ее интегральным качеством. Способности выражают готовность человека к овладению им определенными видами деятельности и к их успешному осуществлению.

Компетенция же задается по отношению к определенному кругу предметов и процессов. Компетенции включают: «знание и понимание», «знание как действовать» (практическое и оперативное применение знаний к конкретной аварийной или чрезвычайной ситуации), «знание как быть» (ценности, являющиеся неотъемлемой частью восприятия и жизни бакалавра с сотрудниками, другими людьми в социальном контексте).

В качестве результата образования рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных ситуациях. Данный подход связан с переносом акцента с преподавателя и содержание образования на студента и ожидаемые результаты образования, а это является проявлением существенного усиления направленности образовательного процесса на студента. «Результаты образования в компетентностной модели – это ожидаемые и измеряемые конкретные достижения студентов и выпускников вузов,

выраженные на языке компетенций и компетентностей, которые описывают, что должен будет в состоянии делать студент/выпускник по завершении всей или части образовательной программы» [8, С. 45-55].

Согласно опросу компании «ЭКОПСИ Консалтинг»: 38% нефтегазовых компаний используют тестирование как метод оценки профессиональных компетенций. Всего 6% респондентов отметили, что профессиональные компетенции используются как критерий зачисления сотрудников в кадровый резерв. Но, на наш взгляд, оценка сотрудника должна (в идеале) вестись на основании его достижений, корпоративных и профессиональных компетенций. Иначе картина получается неполная. Целых 60% опрошенных либо не удовлетворены профессиональными компетенциями в своих организациях, либо удовлетворены частично. Это говорит о том, что мы находимся в самом начале пути, и инструмент, используемый успешно во всем мире, нам еще осваивать и осваивать.

Пришло время нефтегазовым компаниям объединиться с ВУЗами и работать над профессиональной подготовкой будущих бакалавров нефтегазового направления.

Литература

1. Большой психологический словарь / сост. и общ. ред. Б. Г. Мещеряков, В. П. Зинченко. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. – С. 527.
2. Грошева, И.В. Становление безопасного поведения будущего инженера: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08./ Грошева Ирина Валерьевна – Чита, 2015. – 220с.
3. Димова Е.В., Актуальные проблемы в подготовке студентов вузов к дальнейшей профессиональной деятельности в условиях чрезвычайных ситуаций / Е.В. Димова // Мир науки, культуры, образования №5 (36) 2012г. С-94.
4. Жилин, А.Н. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях: методические указания к практическим работам / А.Н. Жилин, Н.Н. Денисова. – Оренбург, 2003.
5. Ефимова, Н.С. Теория и практика формирования личностной готовности студентов технических вузов к безопасной профессиональной деятельности: дис. ... док. пед. наук: 13.00.08./ Ефимова Наталья Сергеевна – Москва, 2015. – 377с.
6. Лебедев, О. Е. Компетентностный подход в образовании / О. Е. Лебедев // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С.3-12
7. Ожегов С.И. Большой толковый словарь русского языка. – М., 2000. – С. 485
8. Радугин, А.А. Социокультурный вектор модернизации российского высшего образования: ценностные основы и методология реализации / А.А. Радугин // Научные ведомости БелГУ. Серия: Философия. Социология. Право. – 2008. – № 6. – С. 45–55.
9. Ушаков Д.Н. Большой толковый словарь современного русского языка. 180000 слов и словосочетаний. – М.: Альта-Принт: ДОМ. XXI век, 2000. – VIII – С. 709.
10. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки нефтегазовое дело 131000.65 от 28 октября 2009г
11. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело от 15 марта 2015г.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ МОЛОДЕЖИ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРАВОВОГО ВОСПИТАНИЯ

Власова Г. С.

Нижевартовский экономико-правовой институт, г. Нижевартовск

vlasova.95g@mail.ru

THE FORMATION OF LEGAL CULTURE OF YOUTH AS A CONDITION OF EFFECTIVENESS OF LEGAL EDUCATION

Vlasova G. S.

Nizhnevartovsk Economics and law Institute, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении факторов формирования правовой культуры среди молодежи и роли государства в этом процессе. Результаты и выводы способствуют пониманию процесса формирования правовой культуры.

Ключевые слова: правовая культура, государство, молодежь, фактор, семья.

Abstract:

The aim of the research is the study of factors forming of legal culture among youth and the role of the state in this process. The results and conclusions contribute to the understanding of the process forming of legal culture.

Keywords: legal culture, state, youth, factor, family.

Правовая культура и связанные с ней проблемы в современной жизни России приобретают все большую значимость в связи с происходящими изменениями в общественной жизни государства. Формирование правовой культуры невозможно без усиления правового воспитания. Под правовым воспитанием обычно понимают «целенаправленную деятельность по трансляции правовой культуры, правового опыта, правовых идеалов и механизмов разрешения конфликтов в обществе от одного поколения к другому» [1, с.364]. Целью правового воспитания является развитие правового сознания человека и правовой культуры общества в целом, оно призвано обеспечивать поведение, согласующееся с потребностями и ценностями правового государства. Сутью правового воспитания является формирование установки на согласование своих ожиданий, устремлений с интересами и ожиданиями общества. Для этого важно, чтобы потребности личности не противоречили потребностям общества и его ценностям [1, с.365].

Правовое обучение и правовое воспитание органически связаны между собой. Воспитывающее обучение предполагает непрерывную взаимосвязь процессов целенаправленного формирования сознания личности гражданина и юриста-профессионала, включая нравственные идеалы, правовые установки и ценностные ориентации, специальные, профессионально необходимые характеристики. Крайне важно сформировать положительное отношение к познаваемому содержанию и потребность к постоянному расширению и углублению правовых знаний. Лишь в этом случае можно считать, что человек найдет возможность для овла-

дения полученными знаниями и их правильного применения в юридически значимых ситуациях. Правовое обучение и воспитание является частью всего процесса духовного формирования личности, без которого нельзя обойтись в построении правового государства [1, с.365].

Серьёзным недостатком нынешней практики воспитательной работы в правовой области является недооценка организационных форм, рассчитанных на молодёжную аудиторию: школьных правовых олимпиад, диспутов на темы права, морали. На новом этапе развития государственного устройства важно сохранить этот опыт работы с молодёжью, стимулировать его развитие на новом политико-правовом фундаменте [1, с.365].

Правовую культуру в современной России начинают формировать еще со школьной скамьи. Так, Н.Г. Левковская создала «идеальную» модель правовой культуры младшего школьника, в которой выделила три основные компоненты: когнитивную (ученик должен владеть определенным количеством юридической информации), аксиологическую (ребенок должен иметь набор нравственно-правовых ценностей, соответствующий уровню его психосоциальной эволюции) и установочно-поведенческую (раскрывается через наличие складывающегося правового менталитета, установок и готовности к правомерному поведению). Правовое обучение в образовательных учреждениях является важным фактором в усвоении должной правовой культуры, так как они представляют национальные интересы государства [2, с. 31].

Так же ученые, исследующие данную проблему, выделяют такой важный фактор формирования правовой культуры как семья. В.Н. Чайка утверждает, что закладываемые семьей ценности, поведенческие привычки играют значительную роль на протяжении всей жизни человека, и семейные ценности составляют часть ценностей государства [2, с.32].

Следующим участником формирования правовой культуры является государство. В постановлении Верховного Совета РФ «Об основных направлениях государственной молодёжной политики Российской Федерации» выделены следующие приоритетные направления государственной молодёжной политики: поддержка общественно значимых инициатив, поддержка молодых семей, создание условий для гражданского, патриотического, духовного и правового становления молодежи.

По мнению А.С. Левиной органы уполномоченные осуществлять государственную молодёжную политику уделяют больше внимания на социальную защиту молодежи, чем на правовое воспитание. Такая практика приводит к уменьшению роли государства в формировании правовой культуры молодежи [2, с. 33].

Но с этим утверждением можно не согласиться, потому что государство активно работает в этом направлении. Так в ХМАО действовала программа «Комплексные мероприятия по правовому просвещению, повышению правовой грамотности и правосознания граждан Ханты-

Мансийского автономного округа – Югры на 2014 г.». Согласно данной программе сотрудники правоохранительных органов прочитали курс лекций для школьников, где рассказали о правах и обязанностях несовершеннолетних. Был проведен конкурс «Лучшее ЭССЕ по праву» для школьников старших классов. Для студентов округа проведена научно-практическая конференция по актуальным вопросам в области права. В 2015 г. сотрудники ФСКН проводили лекции среди студентов об ответственности за распространение и хранение наркотических веществ, сопровождая видео материалами с мест задержания.

Таким образом, на состояние правовой культуры человека влияет семья, образовательные учреждения, средства массовой информации, круг общения, государство, уровень правовой информированности общества, уровень правовой культуры государственных организаций. Для ее совершенствования необходимо формирование интереса к глубокому изучению правовых знаний, целенаправленное обучение граждан с активным участием в этом процессе государства.

Литература

1. Балшикеев С. Б., Карасартова М. М. Средства формирования правовой культуры личности»// Мир науки, культуры, образования. – №6-2. – 2011. С.473.
2. Левина А.С. Формирование правовой культуры личности как условие эффективности правового воспитания»// Закон и право. – 2014. – №5. С. 31-33.

Научный руководитель: Жукоцкая З. Р., д-р. культурологии, профессор

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОЙ СИСТЕМЫ В ХМАО В 1964-1980 ГГ.

Власова Г. С.

Нижневартовский экономико-правовой институт, г. Нижневартовск

vlasova.95g@mail.ru

PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF SOCIAL SYSTEMS IN KHANTY-MANSES AUTONOMOUS IN 1964-1980

Vlasova G. S.

Nizhnevartovsk Economics and law Institute, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Целью работы является изучение путей решения жилищной проблемы в период освоения нефти в Ханты-Мансийском Автономном Округе в 1964-1980 гг. Результаты и выводы способствуют формированию целостных представлений об условиях жизни в период освоения нефти.

Ключевые слова: Нижневартовск, балки, вагончик, продовольствие, жилье.

Abstract:

The aim is to explore ways of solving the housing and food problems during the oil development in Khanty-Manses Autonomous Region in 1964-1980. Results and conclusions contribute to the formation of a holistic view of the conditions of the conditions of life in the period of oil development.

Keywords: Nizhnevartovsk, beams, trailer, food, housing.

Во второй половине XX века в ХМАО-Югре шло активное освоение нефтяных месторождений. На развитие производственного потенциала государство затрачивало намного больше средств, чем на развитие социально-бытовой сферы округа.

Жилищная проблема была одной из самых острых в рассматриваемый период. Несмотря на существование в округе домостроительных комбинатов, которые вслед за Нижневартовском и Сургутом появлялись в каждом городе, и 5 миллиардов рублей, выделенных на обустройства новых городов в 1966-1985 гг. [2, с.416], обеспечить всех жильем не получалось.

Люди сами искали выход из данной ситуации. В 1965 г. под жилье были использованы старые пароходы: в Игриме – «Жорес» и «Комсомолец Алтая», в Мегионе – «Пятый Октябрь» [2, с.416]. С той же поры в поселках и городах нефтяников стали появляться целые улицы и кварталы, состоящие из сотен временных жилищ – балков и вагончиков. Балки не строились какой-то стандартной формы, некоторые из них состояли из нескольких комнат. В таких домах часто жило несколько семей. Первые жители Нефтеюганска строили жилье в так называемом «копай-городе», который представлял собой овраг, застроенный в основном землянками и бараками.

Условия жизни в таких домах были тяжелыми. Балки не стояли долго. Разливами Оби их часто сносило или затапливало. Первооткрыватель западносибирской нефти Ф.К. Салманов писал, что в начале 1960-х гг. в Нефтеюганске «балки, конечно, были не такие, как сейчас. Холодные, темные, тесные, они служили временным пристанищем, и большинство первопроходцев мирились с бытовыми трудностями. Но даже балков не хватало» [4, с.297].

Ученый историк В.П. Карпов так описывает жизненное пространство в вагончике: «из двух по шесть квадратных метров отсеков, разделенных коридорчиком. В каждом отсеке – по четыре холостяка или семья. <...> На шести квадратах – их спальня, на других шести – кухня, столовая, детская...» [3, с.21]. Так вспоминает жизнь в вагончике в 1970-е года хирургическая медсестра «медсанчасти НГДУ «Мегионнефть» Вершинина Н.А.: «Из мебели в вагончике была детская кровать и диван, которые стояли вплотную друг к другу, был шкаф из фанерных коробок и обеденный стол. Полы и стены вагончика были очень холодными и зимой покрывались льдом, не смотря на то, что в вагончике было отопление и электричество. В свободное от работы время можно было смотреть телевизор».

Такое жилье создавало дополнительное напряжение в системе социально-бытового обслуживания, ухудшало санитарную ситуацию. В конце 1970-х гг. в подобных строениях проживало около 20 тысяч работников нефтегазовой и строительной отрасли и членов их семей, а к 1985 г. их стало почти 150 тысяч [2, с.416].

В 1963–1964 гг. в Сургуте и Нефтеюганске стали возводиться первые двухэтажные брусчатые жилые дома на 8, 12 и 16 квартир. Построенные дома не оборудовались водяным отоплением, не имелось водопровода и канализации, но предусматривалось паровое отопление и электричество. В домах было очень холодно из-за того, что фундаменты и стены домов были плохо утеплены и промерзали. Толщина завозимого бруса для этих домов не соответствовала расчетной температуре. Поэтому в каждой квартире ставились буржуйки или самодельные электрообогреватели, которые жильцы называли «козла». Из-за них случались пожары. Обеспеченность водой осуществлялась через водоразборные колонки или доставлялась автоцистернами. Туалет располагался на улице в виде дворовой уборной (сельский туалет) [3, с.298].

Несмотря на строительство квартирных типовых домов, жилья катастрофически не хватало. В летний период заселялись подвалы строящихся зданий, баржи, грузовые судна. В 1964 г. при санитарной норме 9 м² и расчетной 7,5 м² жилья, в Сургуте на одного человека приходилось 3,0 м², а в Нефтеюганске – 2,3 м² [4, с.299].

Первые восемь микрорайонов, построенных в городе Нижневартовске, составляли строгие на вид дома из белого и красного кирпича. В 1971 г. здесь стояло два пятиэтажных дома и один (названный в народе «недоносыш») в четыре этажа, сейчас найти этот дом можно по адресу ул. Нефтяников 5б. Их строили из деталей, привозимых баржами из Тюмени. Одна из них замерзла в пути и не дошла – потерялся этаж, но все же этот дом достроили и заселили. Жилищные условия горожан, переехавших в пятиэтажки, существенно улучшились. В квартирах предусматривались элементарные условия, свойственные обычной городской среде: водопровод, канализация, ваннные комнаты, газ.

Тюменскими учеными В.Б. Лебедевым и Л.А. Авдеевым в 1970 г. был проведен анкетно-выборочный опрос 2300 семей Урая, Нефтеюганска и Нижневартовска. Данные опроса подтвердили, что горожан в значительной мере не устраивали такие жилищные блага, как жилищная обеспеченность, характер заселения домового и квартирного фондов, величина дома и дворовой территории. Это исследование показало, что дефицит жилья в нефтяных районах Среднего Приобья достигал 300 тыс. м² жилой площади, что составляло 66% существующего капитального жилищного фонда из расчета нормы жилищной обеспеченности 9 м² народного человека [4, с. 300].

В жилых домах Нижневартовска появлялись встроенные специализированные магазины: «Цветы», «Книги», «Электротовары», аптека. Было два кафе «Уралочка» и «Белоснежка». В 1972 г. был открыт ресторан «Огни Сибири» [1, с. 83].

Наряду с жилищной, перед округом стояла проблема продовольственного обеспечения. Задачи по бесперебойному снабжению населения необходимыми товарами района нового промышленного освоения (РНПО) были возложены на организации торгового обслуживания. Начало активного освоения нефтегазовых месторождений привело к обострению продовольственной проблемы. В конце 1960-х годов полностью прекратились посевы зерновых. На доставку продуктов были брошены все виды транспорта. В округ вертолетами доставляли молочные продукты из Тюменской и Свердловской области.

Для решения продовольственной проблемы было решено увеличить количество колхозов и совхозов, так в 1970-ые годы их общее количество составляло 48, в предыдущее десятилетие их было всего 23. Развивалось, прежде всего, мясо-молочное животноводство и тепличное хозяйство. В Нижневартовске в 1970-х гг. колхозу помогали работники всех предприятий. Каждый год они ездили на заготовку сена. К середине 1980-х гг. округ существенно нарастил производство мяса с 4,5 тыс. тонн до 9 тыс. тонн. В 1970-е годы с двух построенных птицефабрик жители округа стали получать по 20 миллионов яиц. Тепличные урожаи доходили до 15 кг с квадратного метра. Урожай картофеля составлял 50 центнеров с гектара [2, с.417].

В 1980х гг. среднестатистический житель округа получил за счет местных ресурсов 9 кг мяса, 41 литр молока, 40 штук яиц [2, с. 417]. Из воспоминаний сантехника-монтажника МУ №53 «Сибсантехмонтаж» Вершинина В.Н., жившего в вагон-поселении Нижневартовска в 1970-ые годы: «Больше всего не хватало овощей (огурцов, помидор и зелени). Продукты завозились в Нижневартовск по воде. В магазине можно было приобрести все: ананасы, мясо пяти сортов, кондитерская продукция, морковь, картошка, свекла, бакалейные изделия. Зимой завозили мороженное. У жителей было принято покупать все коробками и оставлять в кладовке, которая была в каждом вагончике».

Таким образом, можно сделать вывод, о том, что жизнь в период освоения нефти была сложной: наблюдалась нехватка жилья, имеющееся жилье не было оборудовано коммуникации, не хватало некоторых продуктов. Но со временем эти проблемы решались. Жилье строилось, коммуникации подводилась, расширялось использование местных ресурсов в производстве продовольствия, проводилась инфраструктура в строящихся городах и поселках.

Литература

1. Бахиллов В.В. Дорога к нефти/ В.В. Бахиллов. – Нижневартовск: МБУ «Библиотечно-информационная система»: Издатель ИП Халилова Е.В., 2015. – 119с.
2. История Ханты-мансийского автономного округа с древности до наших дней: учеб. пособие для старших классов/ Под ред. Д.А. Редина. Екатеринбург. – 2000. – 466с.
3. Карпов В. П. Анатомия Тюменского подвига//Родина. – 2012. – № 8.-184с.
4. Стась И.Н. Эволюция жилищных условий горожан Ханты-мансийского округа в 1960-х годах//Иркутский историко-экономический ежегодник. – 2015. – 671с.

Научный руководитель: Фаненштыль О. А., канд. ист. наук, доцент

СТАНОВЛЕНИЕ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В НАЧАЛЕ 1990-ЫХ ГОДОВ

Волкова Т. О., Власова Г. С.

Нишневартовский экономико-правовой институт (филиал) ТюмГУ, г.Нишневартовск

elena04121971@gmail.com, vlasova.95g@mail.ru

THE FORMATION OF LOCAL SELF-GOVERNMENT IN THE EARLY 1990S

Volkova. T. O, Vlasova.G. S.

Nizhnevartovsk Economics and Law Institute (branch) of TSU

Аннотация:

Целью данной работы является изучение становления местного самоуправления в начале 1990-х годов. Вывод помогает представить целостное представление о прогрессе местного самоуправления в РСФСР.

Ключевые слова: местное самоуправление, Совет народных депутатов, законодательство РСФСР, выборы, избирательное право.

Abstract:

The aim of this work is to study the formation of local government in the early 1990s. The output helps to present a holistic view on the progress of local government in the Russia.

Key words: local self-government, the Council of People's Deputies of the RSFSR legislation, elections, the right to vote.

Начавшаяся в 1985 г/ «перестройка», которая последовательно вела к изменению общественно-политической системы, инициировала потребность и необходимость установления в стране нормальной системы местного самоуправления. Речь в то время шла не о широкомасштабной перестройке системы самоуправления и внедрения опыта развитых стран, а о создании определенных условий для того, чтобы «заработали» советские законы, конституционные нормы о местном самоуправлении.

В конце 80-х годов были предприняты попытки улучшить организационную структуру Советов: появились президиумы местных Советов, председатели Советов, которые должны были осуществлять некоторые функции, которые ранее принадлежали исполкомам [1, с.70].

Разрешить проблемы соотношения функций и полномочий президиумов местных Советов и исполкомов было сложно, так как во многих местных Советах начались затяжные конфликты между президиумами и исполкомами. В ряде случаев Советы стали ликвидировать исполнительные комитеты, делегируя исполнительные и распорядительные функции президиуму Совета.

Для разрешения сложившейся ситуации в апреле 1990 г. принят Закон СССР «Об общих началах местного самоуправления и местного хозяйства в СССР». Это был первый закон о местном самоуправлении, аналогов которому в советском государстве не было. Возглавлял рабочую группу по подготовке закона член Политбюро ЦК КПСС В.И. Воротников [1, с.70].

В законе местное самоуправление определено как, самоорганизация граждан для решения непосредственно или через избираемые ими органы всех вопросов местного значения, исходя из интересов населения и особенностей административно-территориальных единиц, на основе законов и соответствующей материальной и финансовой базы [1, с. 71].

Основным звеном в системе местного самоуправления являются местные Советы народных депутатов как представительные органы власти. Первичным территориальным уровнем местного самоуправления могут быть сельсовет, поселок (район), город (район в городе).

К компетенции краевых, областных Советов народных депутатов могут быть отнесены полномочия по организации хозяйственного и социально-культурного обслуживания районов и городов, финансовому содействию сбалансированности местных бюджетов, оказанию помощи в обеспечении законности в осуществлении местного самоуправления [1, с.74].

Местное хозяйство обеспечивает непосредственное удовлетворение потребностей населения и функционирование системы местного самоуправления. Местное хозяйство состоит из предприятий и объектов производственной инфраструктуры, являющихся коммунальной собственностью соответствующей административно-территориальной единицы [1, 74].

На базе этого закона 6 июля 1991 г. был принят закон РСФСР «О местном самоуправлении в РСФСР». В подготовке проекта данного закона принимали участие Н.И. Травкин, Г.В. Барабашев и К.Ф. Шеремет. В новом законе не было идеологических нагрузок в связи с назревающим развалом Союза ССР. Этот закон изменил понятие «местное самоуправление» теперь оно звучит так: «Местное самоуправление в РСФСР – система организации деятельности граждан для самостоятельного решения вопросов местного значения, исходя из интересов населения, его исторических, национально-этнических и иных особенностей, на основе Конституции РСФСР и законов РСФСР, конституций и законов республик в составе РСФСР». Местными органами власти являются соответствующие Советы народных депутатов избираемых на основе всеобщего избирательного права при тайном голосовании сроком на пять лет [1, с.77].

Основной формой работы местного Совета является сессия, на которой он решает вопросы, отнесенные к его ведению законодательством РСФСР и республик в составе РСФСР. На первой сессии Совет избирает из числа депутатов постоянную мандатную комиссию и по ее представлению в случае нарушения законодательства о выборах принимает решение о признании выборов недействительными [1, с. 80].

Исключительно на сессиях Совета решаются следующие вопросы:

а) досрочное прекращение полномочий депутатов в случаях, предусмотренных законодательством;

- б) рассмотрение запросов депутатов и принятие по ним решений;
- в) рассмотрение отчетов главы местной администрации.

Организацией работы местного Совета занимается председатель Совета. Он решает вопросы, которые ему поручил Совет или возложены законодательством [1, с. 80].

Совет избирает из числа депутатов на срок своих полномочий постоянные комиссии для предварительного рассмотрения и подготовки вопросов, относящихся к ведению Совета, а также для содействия проведению в жизнь его решений и иных нормативных актов государственных органов, осуществления в пределах компетенции Совета контроля деятельности местной администрации, предприятий, учреждений и организаций [1, с. 81].

На закате существования Советского Союза руководители государства начали разрабатывать законы о местном самоуправлении, давая больше самостоятельности гражданам в решении вопросов местного значения. Закон 1990 г. дал толчок к развитию местного самоуправления и послужил отправной точкой для следующего закона 1991 г. «О Самоуправлении в РСФСР», в котором уже более детально изложена работа органов местного самоуправления, роли граждан в принятии решений, процедура выборов органов местного самоуправления.

Литература

1. Васильев, В.И. Государственное и муниципальное управление / В.И. Васильев. – М.: Юстицинформ, 2011. – 473с.

Научный руководитель: **Фаненштыль О. А.**, канд. ист. наук, доцент

ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА: ПОНЯТИЕ, ЦЕЛИ, ПОСЛЕДСТВИЯ

Джамалутдинов А. Б.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

danger026@mail.ru

INFORMATION WAR: OBJECTIVE, TECHNIQUE, EFFECTS

Dzhamalutdinov A. B.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Данная статья рассматривает проблему информационного противоборства, часто называемого «информационной войной». Автор раскрывает понятие «информационная война», а также ее цели, и последствия.

Ключевые слова: Информационная война, информационная эра, противоборство, информационное пространство, защита от информации.

Abstract:

This paper examines the problem of information warfare, often referred to as an «information war». The author parses the concept of «information war», as well as its objectives and consequences.

Key words: information warfare, information age, the confrontation, the information space, on data protection.

Актуальность исследований в области информационных войн обусловлена тем, что на данный момент любой стране мира необходима эффективная система государственного противодействия операциям информационно-психологической войны. В наше время большинство государств, претендующих на мировое лидерство, рассматривают информационную войну как эффективный метод реализации внешней политики.

Основной теоретической базой при написании статьи стали исследования Власенко И.С., Кирьянова М.В., Почепцова Г.Г.

Информационная война позволяет оказывать сильное воздействие на различные процессы практически на всех уровнях общественного и государственного устройства в любой стране или регионе.

Общая характеристика проблем в данной области понимается неравномерностью между объективной потребностью в создании такой системы и низкой степенью готовности общества оказывать активное противодействие любым попыткам управлять общественным сознанием. Дело в том, что в сознании граждан еще не совсем утвердилось понимание той угрозы, которую могут нести современные коммуникационные технологии при их скрытом информационно-психологическом воздействии. Особенно если использовать их в политических целях.

Человечество с давних времен сталкивалась с проблемой информационной войн на всех уровнях, и меч, лук, автоматы, танки, в конечном итоге, заканчивали только физическим разгромом общества, потерпевшего поражение в этой информационной войне.

Технологическая революция стала причиной появления термина «информационная эра», это произошло, в первую очередь, из-за того, что информационные системы стали частью нашей жизни и изменили ее главным образом. Информационная эра сильно изменила способы ведения военных действий, путем обеспечения командира невероятным количеством и главное качеством информации.

Информация создается на основе событий происходящих в окружающем мире. Чтобы статью ею, эти событий должны быть усвоены и распространены. Исходя из этого, информация это результат двух вещей – усвоенных событий и команд, требуемых для распространения данных.

Также стоит отметить, что это определение не связано с технологией. Но то, что мы можем делать с информацией и как быстро, непосредственно зависит от технологий.

Информационная война – это действия, адресованные на достижения информационного преимущества, путем причинения ущерба информации,

информационным процессам и системам противника, а также одновременной защите собственной информации.

Она представляет собой ряд мероприятий созданных для информационного воздействия на сознание и поведения людей путем навязывания им своих целей.

Информационная война преследует 3 основные цели:

- Управление информационным пространством для защиты своих военно-информационных функций.
- Использование информации для ведения информационных атак
- С помощью военной информационных функций повысить эффективность вооруженных сил

Также следует различать информационную войну и компьютерную преступность. Компьютерное преступление это факт нарушения закона. Оно может быть спланированным, и может быть случайным; может быть замкнутым, а может быть частью атаки. Ведение информационной войны, напротив, не может быть случайным или замкнутым, оно предполагает слаженную деятельность для использования информации как оружие – будь то это в реальном бою, либо в экономических или политических сферах.

Несмотря на неразрешимость проблем начала и окончания информационных войн, как и обычной войне, факт поражения в ней характеризуется рядом признаков. К ним относятся:

- Включение части структуры пораженной страны в структуру системы победителя;
- Разрушение части структуры побеждённой системы, отвечающей за безопасность системы от внешних угроз;
- Разрушение той части структуры, которая отвечает за восстановление элементов и структур безопасности;
- Разрушение и уничтожение части структуры, которая не может быть использована победителем в собственных целях;
- Сокращение возможностей побежденной системы путем сокращения ее информационной емкости.

Сегодня человек с помощью стремительно развивающихся телекоммуникационных вычислительных систем кардинально изменил окружающее пространство. Время на передачу информации самым отдаленным точкам приблизилось к нулю. Таким образом, проблема недостатка информации, которая ранее как никогда была актуальна, перевернулась так, что создало ее противоположность – защиту информации.

Информационную систему надо защищать от информации, потому что любая поступающая на вход системы информация может кардинально изменить систему. Умышленное информационное воздействие способно привести к непоправимым последствиям и к самоуничтожению.

Информационная война стала частью нашей жизни, она представляет собой явление, которое ведется постоянно, она представляет собой владение информацией, способной изменить все в свою пользу, что, требует от участников информационной борьбы наличие соответствующей защите: постоянно улучшающейся материально технической базой, наличие подготовленных специалистов и в главную очередь высокого уровня мобилизации всего общества.

Литература

1. Власенко, И.С., Кирьянов М.В. Информационная война: искажение реальности. / И.С. Власенко, М.В. Кирьянов. — М.: ИД «Канцлер», 2011.
2. Панарин, И.Н. Информационная война и дипломатия. / И.Н. Панарин. — М.: Издательство «Городец», 2004.
3. Почепцов, Г.Г. Информационные войны. Новый инструмент политики. / Г.Г. Почепцов. — М.: Алгоритм, 2015.
4. Расторгуев, С.П. Информационная война. / С.П. Расторгуев. — М.: Радио и связь, 1999.
5. Воронцова Л.В. История и современность информационного противоборства. / Л.В. Воронцова, Д.Б. Фролов. — М.: Горячая линия - Телеком, 2006.
6. Белоножкин, В.И. Остапенко Г.А. Информационные аспекты противодействия терроризму. / В.И. Белоножкин, Г.А. Остапенко. — М.: Горячая линия - Телеком, 2009.

Научный руководитель: Шалаева М. В., канд. филос. наук, доцент

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА И ИЗБИРАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ

Жукоцкая З. Р., Комарова А. В.

Нижневартровский экономико-правовой институт (филиал)
Тюменского государственного университета, г. Нижневартовск

kot2234@mail.ru

LEGAL CULTURE AND THE ELECTORAL PROCESS: THE CONTACT POINT

Zhukotskaya Z. R., Komarova A. V.

Nizhnevartovsk Institute of Economics and Law (branch)
Tyumen State University, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в раскрытии и анализе понятий «правовая культура» и «избирательный процесс». Данная работа направлена на поиск точек соприкосновения правовой культуры и избирательного процесса. Также в статье говорится о повышении электоральной активности среди молодежи, которая в 2016 г. приобретает наибольшую значимость в связи с предстоящими выборами.

Ключевые слова: правовая культура, избирательный процесс, право, гражданская позиция, электорат, выборы.

Abstract:

The aim of the work consists in discovering and analyzing the concepts of "legal culture" and "the electoral process." This work is aimed search points of contact and the legal culture of the electoral process. The article also refers to the increase of electoral activity among young people, which is acquiring the greatest importance for the upcoming elections in 2016.

Keywords: legal culture, the electoral process, law, civil position, voters, elections.

«Народ в высшей степени удачно избирает тех,
кому он должен поручить часть своей власти».

Шарль Монтескье

На современном этапе развития избирательной системы РФ существенным элементом обеспечения избирательных прав граждан является работа по повышению общей правовой культуры различных категорий участников избирательного процесса.

Для того чтобы найти точки соприкосновения правовой культуры и избирательного процесса в РФ необходимо, прежде всего, определить сущность рассматриваемых явлений: правовой культуры и избирательного процесса. Для начала необходимо четко и аргументированного истолковать понятия, поскольку только так можно добиться ясности логики мышления и убедительного ответа на поставленные вопросы. По мнению ученого Ю.А. Веденева, правовая культура является сложным образованием. С одной стороны, она представляет собой один из видов культуры, наряду, скажем, с политической культурой, организационной культурой, с другой, связана с правом, выступает в этом качестве правовым явлением, создающим условия для формирования и реализации правовых норм [2, с.53-61]. Отсюда многообразие понимания смысла и предназначения правовой культуры. Опираясь на учебную литературу можно сказать, что правовая культура в широком смысле – это система овеществленных и идеальных элементов, относящихся к сфере действия права. В этом значении она является составной частью культуры общества и включает в себя систему норм, правоотношения, правовые учреждения. Правовая культура человека – это совокупность всеобъемлющих правовых знаний, уважения к праву, закону и правомерного поведения. Рассматривая конституционно-правовую точку зрения, правовая культура является единством правовых ценностей, установок и образцов поведения, составляющих одно из средств функционирования и развития правовой и политической системы общества. Она представляет собой конкретно-историческую систему способов жизнедеятельности в сфере права, которые определяются характером накопленных знаний, представлений, норм и традиций правовой жизни. Правовая культура тесно связана с избирательным процессом.

Понятие «избирательный процесс» по своему содержанию и объему, является более широким и включает некоторые аспекты, отражающие современные политические и культурные основания и условия осуществления избирательных процедур. Несомненно, само понятие «избирательный

процесс» говорит о том, что это явление относится к числу процессуальных, в которых на первом месте стоят процедуры, регламенты, действия, которые совершаются в определенном порядке и должны приводить к определенному объективному результату. Избирательный процесс, избирательные кампании, выборы представляют собой общественные институты, которые с определенной целью организуют и регулируют сознание, поведение, деятельность людей. Чем такое управляющее воздействие сильнее и рациональнее, тем успешнее проходит избирательный процесс и более эффективным является его результат. Основной целью правовой культуры избирательного процесса является такое управление сознанием и деятельностью его субъектов, которое способствовало бы развитию демократии в российском обществе и обеспечивало утверждение институтов.

Профессор Т.И. Акимова в статье «Современные тенденции формирования правовой культуры» утверждает, что правовая культура представляет особую, чрезвычайную ценность для правовой системы общества, служит показателем зрелости общества и развитости его институтов. Формирование правовой культуры является первостепенной задачей государства на современном этапе, поскольку ее высокий уровень – одна из гарантий демократического развития государства и его гуманистической направленности [1, с. 226-231].

Анализируя информацию о работе Избирательной комиссии ХМАО – Югры по реализации Молодежной электоральной концепции в 2014 г. было проведено множество мероприятий в рамках правового просвещения молодежи. В целях формирования устойчивого интереса молодых граждан к политико-правовым формам собственной гражданской активности, развития интереса к процессу проведения выборов, ИК ХМАО-Югры участвует в подготовке и проведении региональных студенческих научно-практических конференций. Одной из таких конференций является научно-практическая конференция «Власть. Выборы. Государство», в которой принимают активное участие студенты НЭПИ (филиала) ТюмГУ. Также правовым просвещением молодежи занимаются в школах Нижневартовска. Например, в школе № 15 уже на протяжении многих лет действует школьный парламент. Учащиеся средней и старшей ступени выдвигают кандидатов на пост президента, депутатов Думы и министров. Кандидаты представляют свою программу и путем тайного голосования учащиеся избираются на определенную должность. Таким образом, школа повышает правовую культуру молодого поколения.

Подводя итог можно сказать, что выборы представляют собой процесс социальной коммуникации, важнейшей составляющей которого является правовая культура участников избирательного процесса и гражданского общества в целом. Категория «правовая культура» составляет один из важнейших элементов современного избирательного процесса. Следовательно, это означает, что правовая культура является совокупностью социальных отношений и представлений о должном порядке их организации и функционирования в рамках избирательного процесса.

Литература

1. Акимова Т.И. Современные тенденции формирования правовой культуры / Т.И. Акимова // Социально-экономические явления и процессы. – 2013. – № 1. – С.226-231.
2. Веденеев Ю.А. Гражданская правовая культура и избирательное право в контексте международных избирательных стандартов / Ю.А. Веденеев // LEX RUSSICA (РУССКИЙ ЗАКОН). – 2012. - № 2. – С. 53-61.

ФЕНОМЕН «СТАРЧЕСТВА» И ЛИЧНОСТЬ Г. Е. РАСПУТИНА В КОНТЕКСТЕ ПРАВОСЛАВНОЙ КУЛЬТУРЫ

Замараева Д. С.

МБОУ СШ № 23 с углубленным изучением иностранных языков», г. Нижневартовск

olga.kraynikova@mail.ru

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении феномена «старчества» в личности Григория Распутина в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании. Результаты и выводы способствуют формированию представлений о духовном «старчестве» в целом и проявление данного феномена в личности Г.Распутина с точки зрения православной культуры.

Ключевые слова: Г.Е. Распутин, старчество (подвижничество), духовные дары, «распутииада».

Abstract:

The purpose of this work is to study the phenomenon "elders" in the personality of Grigori Rasputin in the notion of Orthodox spiritual culture. Results and conclusions contribute to the formation of ideas about the spiritual "elders" in general, and the manifestation of this phenomenon in the personality of G. Rasputin from the point of orthodox culture.

Key words: G.E. Rasputin, elders (penance), spiritual gifts, "rasputiniada".

Фигура Григория Распутина привлекает внимание своей неоднозначностью. Он словно является олицетворением своей эпохи. Начало XX века для России, как и для всей Европы ознаменовало «Закат Европы» Освальда Шпенглера. Упадок, закат, декаданс, войны, кризисы – предвестником таких эпох всегда является появление пророков и лжепророков различного толка. Одним из ярчайших представителей «заката» Российской империи стал Григорий Ефимович Распутин. По сей день не утихают споры и в научной и около научной среде: кем же был этот харизматичный крестьянин – святым старцем, преддрекающим страшные времена или авантюристом спекулятивно использовавший выгоды политической конъюнктуры, умелым манипулятором, использовавший свои таланты ради собственной сиюминутной выгоды?

В исторической литературе, посвященной Распутину, прослеживается два основных направления. Одни авторы считают, что Распутин посредством

царицы управлял всей страной. Эта версия была широко распространена в советской историографии. Ее поддерживал и Аврех. Другие историки делают акцент на «народности» и «старчестве» Распутина, на его духовной связи с Николаем II и царицей. Особняком стоят десятки книг и статей о жизни, деятельности и смерти Распутина, но они рассматривают лишь отдельные аспекты влияния личности Григория Ефимовича.

Почему же православная церковь не смотря на неоднозначность в оценках деятельности Г. Распутина стала почитать его как святого старца? В чем проявляется феномен «старчества» и являлся ли Григорий старцем в традиционном для православной церкви понимании?

Проблема: Проявлялся ли феномен «старчества» в личности Григория Распутина в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании?

Гипотеза: Григорий Распутин – представитель «старчества» в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании

Цель: Выявить феномен «старчества» в личности Григория Распутина в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании.

Взгляды историков на личность Григория Распутина также диаметрально противоположны, как и мнения его современников. Одни авторы, например, Р. Пайпс в книге «Русская революция», называют Распутина шарлатаном. Советская историография, в частности Арон Аврех в работе «Царизм накануне свержения» приходит к выводу, что царица была под влиянием Распутина, а царь прислушивался к советам супруги [2, с.256]. Это было проявлением глубокого кризиса всей самодержавной системы.

Другие историки делают акцент “народности” и “старчестве” Распутина, на его духовной связи с Николаем II и Александрой Федоровной, отрицая вместе с тем “беспредельность” его влияния на царскую чету. Так А.Н. Боханов в работе «Сумерки монархии» выявил всего 11 лиц, так или иначе обязанных своей карьерой Распутину: А. Н. Хвостов, А. Д. Протопопов, Б. В Штюрмер и др. В книге А. Боханов «Распутин. Анатомия мифа» настаивает “распутиниада” – продукт первого политического “пиара” [3, с.416]. Стоит отметить, среди лиц, внесших внушительную лепту в создание аморального и неприглядного образа Распутина были весьма уважаемые граждане, хотя с политические взгляды были весьма далеки от традиционных монархических: П. Милюков и В. Пуришкевич. Михаил Таубе в воспоминаниях «Зарницы» настаивал, слухи о закулисном влиянии Распутина были явным преувеличением [10, с. 187—188]. Этому же мнению придерживался и директор Департамента полиции А. Т. Васильев в своих воспоминаниях. Евгений Боткин, врач царской семьи, был убежден, что Распутин-человек и Распутин-миф не имеют ничего общего, а если бы не было его, то на роль виновного общественное мнение назначило бы кого-нибудь другого [3, с.20].

Позицию, которую сегодня поддерживает православная церковь представлена в работах Игоря Евсина «Григорий Распутин. Прозрения, пророчества, чудеса» [5,с.5] и «Оклеветанный старец – Григорий Распутин» основана на воспоминаниях тех, кто достаточно близко был знаком с Распутиным (например, князь Н. Д. Жевахов), при этом видел в нем не

только неудобную для политической ситуации фигуру и не только обычного человека с его не всегда приличными для «высокого» общества поступками, а человека, наделённого особой сакральной благодатью. Для раскрытия данной характеристики личности Распутина использованы материалы его произведений «Житие опытного странника» [9] и «Мои мысли и размышления» [7, с.8], а также воспоминания его дочери Матрены «Распутин: Почему?» [8,с.1-5].

В ходе работы над темой были сделаны следующие выводы:

1) Старчество как разновидность иноческого подвижничества получило распространение в России XIX и начала XX веках.

2) «Старец» - духовный наставник и для монахов, и для мирян, может происходить из иноческой среды, а может выдвинуться из числа «божьих людей».

3) Среди современников Г.Е. Распутина немало деятелей, которые воспринимали его как «старца» и воплощение русского крестьянства.

4) «Старец» как духовный наставник обладает особыми качествами: даром утешения, даром рассуждения, дар исцелений, дар пророчества и дар прозорливости.

5) Объективно в ходе исследования свидетельств современников Распутина в личности Григория Ефимовича выявлено наличие трех качеств «старчества»: дар утешения, дар рассуждения, дар исцелений.

Феномен «старчества» в личности Григория Распутина в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании проявляется в следующих признаках: дар чудесных исцелений, дар рассуждения и дар утешения.

Гипотеза о том, что Григорий Распутин-представитель «старчества» в ортодоксальном для православной духовной культуры понимании нашла своё подтверждение.

Практическое значение исследования заключается в том, что полученные данные помогут глубже понимать значение роли личности в истории в целом и субъективность данной оценки по отношению к личности Г. Распутина.

Литература

1. Аврех А. Я. Царизм накануне свержения. — М.: Наука, 1989. — 256с. — ISBN 5-02-009443-9.

2. Боханов А. Распутин. Анатомия мифа. М., 2000. — 416 с.

3. Боткина Т. Воспоминания о царской семье. Татьяна Боткина. Воспоминания о царской семье.

https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%BE%D1%82%D0%BA%D0%B8%D0%BD%D0%B0_%D0%A2%D0%B0%D1%82%D1%8C%D1%8F%D0%BD%D0%B0_%D0%95%D0%B2%D0%B3%D0%B5%D0%BD%D1%8C%D0%B5%D0%B2%D0%BD%D0%B0-20c

4. Воспоминания товарища обер-прокурора Св. Синода князя Н.Д. Жевахова. Издательство “Родник”, 1993.

5. Евсин И. Григорий Распутин. Прозрения, пророчества, чудеса. Рязань, 2013г. — 5с.

6. Распутин Г. Житие опытного странника. Петроград, 1907 г.

7. Распутин Г. Мои мысли и размышления. Петроград, 1915 г. — 8с.

8. Распутина Матрена. Распутин. Почему? — 1-5с.
9. Сб. исторических материалов. Распутин Григорий.
10. Таубе М. А. «Зарницы»: воспоминания о трагической судьбе предреволюционной России (1900—1917). М., 2006. —187—188с.
11. Иоффе Г. З. “Распутииада”: Большая политическая игра. // Отечественная история. 1998. №8. —103-118с.

Научный руководитель: Крайникова О. В., учитель истории

ПРОБЛЕМА СОЦИАЛЬНО-ПРАВОВОЙ ЗАЩИТЫ БЕЖЕНЦЕВ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Исакова Е. С., Кадушников И. А.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

IsakovaE.S@yandex.ru; kadushnikov.ilya@gmail.com

THE PROBLEM OF SOCIAL AND LEGAL PROTECTION OF REFUGEES IN MODERN CULTURE

Isakova E. S., Kadushnikov I. A.

Tyumen State Oil and Gas University, Niznevartovsk

Аннотация:

Статья посвящена проблемам социально-правового регулирования для различных видов защиты наиболее уязвимых слоев населения – беженцев и вынужденных переселенцев. Авторы предлагают усовершенствовать современное законодательство в целях защиты социальных прав иммигрантов.

Ключевые слова: беженцы, вынужденные переселенцы, вынужденные мигранты, социальная защита, правовая защита.

Abstract:

The article is devoted to the problems of social and legal regulation for different kinds of protecting the most vulnerable segments of the population – refugees and forced immigrants. The authors suggest to improve the modern legislation in order to protect social rights of immigrants.

Key words: refugees, internally displaced persons, forced migrants, social protection, legal protection.

Ежегодно сотни тысяч людей покидают свое жилище из-за вооруженных конфликтов, дискриминации, расовых гонений. Проблема беженцев и вынужденных переселенцев крайне важна и актуальна. Она давно вышла из ряда внутренних и носит международный характер.

В современных условиях возникают проблемы возрождения национального единства, национальной духовности, гуманизации общества, – проблемы, решение которых, во многом определяются особой социальной значимостью правовых норм, регулирующих общественные

отношения в сфере социально-правовой защиты граждан, а также беженцев и вынужденных переселенцев.

Вынужденная миграция является одной из сложнейших проблем, с которой столкнулось мировое сообщество. Крупнейшие изменения геополитической обстановки в мире, социальный и экономический кризис, нарушение прав некоренных национальностей и этнические конфликты стали причинами массовой миграции населения.

Стихийные миграционные процессы создают одну из сложнейших государственных проблем. Сотни тысяч вынужденных мигрантов нуждаются в правовой, материальной и финансовой помощи, где объемы зачастую превышают социально-экономические возможности государства и отдельных регионов, а условия, в которых экономически активная часть переселенцев могла бы заняться самообеспечением, практически отсутствуют. Противоречия возникают и при выборе нового места жительства.

Человечество в процессе своего развития накопило немалый опыт в организации и устройстве экономической и социальной сторон жизни общества. Это привело к тому, что права человека стали признаваться общечеловеческой ценностью; они стали основой свободы, справедливости, достоинства человеческой личности и ценности человеческой жизни. «Именно институт прав человека в цивилизованных странах выступает основой организации всей общественной жизни, а защита прав и свобод человека – основной целью деятельности демократического правового государства. Признание, уважение и всесторонняя защита прав и свобод человека является основой компромисса в обществе, устранения всевозможных конфликтов между личностью и государством» [1, с.144].

Нормальное функционирование и развитие любого общества невозможны без сформированной и действенной системы социальной защиты, гарантированной каждому человеку при наступлении неблагоприятных жизненных обстоятельств. Такие обстоятельства нередко не зависят от воли человека, и преодолеть их самостоятельно он не может. В данном случае только государство способно оказать необходимую помощь и защиту нуждающемуся.

Проблема эффективности механизма юридической защиты социальных прав человека универсальна. Она затрагивает многогранные аспекты. В области социально-правовой защиты беженцев особо стоит выделить международные соглашения и договоры. На защиту социальных благ человека направлена деятельность разнообразных социальных институтов гражданского общества, включая государство и его институты; международные правительственные и неправительственные, а также внутригосударственные неправительственные правозащитные организации.

Следует отметить, что не только государственные органы власти, но и общественные объединения должны оказывать посильную помощь в вопросах социально-правовой защиты беженцев и вынужденных переселенцев. Большую роль в вопросах скорейшей социальной адаптации

на новом месте для вынужденных мигрантов могут играть и национальные формирования (диаспоры). Однако необходимо учитывать: если поток мигрантов невелик, реализации подобных диаспор в полной мере невозможен. И наоборот, если поток мигрантов велик настолько, что вновь прибывшие замыкаются в общении с соплеменниками, снижается образовательный уровень мигрантов: все хуже знают язык и культуру принимающей страны. Для оптимизации адаптационных процессов мигрантов могут создаваться специализированные центры на бюджетной и внебюджетной основах, в которых обучат основам языка, сформируют представление о нормах, ценностях, традициях культуры, окажут информационную и психологическую помощь мигрантам.

В своем ежегодном послании Федеральному собранию Российской Федерации Президент Российской Федерации В.В. Путин отметил: «В вопросах миграционной политики исключительно важна роль общественных институтов. В этой связи считаю правильным расширить возможности национально-культурных автономий, в том числе предоставлять им бюджетные гранты для реализации программ по правовой, социальной, культурной адаптации мигрантов. Кстати, во многих странах такой опыт показывает свою эффективность» [2].

Одним из направлений совершенствования организационно-правовой деятельности по оказанию социально-правовой защиты вынужденным мигрантам может стать долгосрочная Федеральная целевая программа, и на ее основе разработанные региональные программы «Социально-правовая защита беженцев и вынужденных переселенцев». В региональных программах должны быть конкретизированы вопросы социально-правовой защиты вынужденных мигрантов, определены меры необходимые для защиты вынужденных мигрантов, учтены вопросы предоставления необходимой правовой защиты беженцам и вынужденным переселенцам с учетом реальных возможностей регионов. Это позволит осуществлять дифференцированный подход к предоставлению социально-правовой защиты.

Необходимость дальнейшего совершенствования правового регулирования социально-правовой защиты вынужденных мигрантов является важнейшим фактором как улучшения социальной обстановки внутри страны, так и укрепления статуса на международной арене как социального государства.

Наличие правового статуса беженца или вынужденного переселенца напрямую влияет на объем прав и обязанностей в области социальной защиты. Процессы правового регулирования предоставления того или иного статуса должны постоянно совершенствоваться, чтобы соответствовать реальной геополитической обстановке в мире.

Долгосрочная Федеральная целевая программа «Социально-правовая защита беженцев и вынужденных переселенцев» может стать одним из направлений совершенствования организационно-правовой деятельности по предоставлению социальной защиты вынужденным мигрантам. Сове-

менная социокультурная ситуация наглядно демонстрирует необходимость изменения принципиального подхода к формам реализации мер социальной защиты беженцев, с учетом всех факторов: экономических, социальных, культурных, географических и национальных.

Литература

1. Миннихметов, Р.Г. Право и социальные нормативы общества / Р.Г. Миннихметов. – М., 2006. 144 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lawlibrary.ru/izdanie56262.html>

2. Путин В.В. // Послание Президента России Федеральному собранию РФ на 2013 год. // URL: <http://www.kremlin.ru/transcripts/17118>

Научный руководитель: Шалаева М. В., канд. филос. наук, доцент

УСТАНОВЛЕНИЕ ВЛАСТИ СОВЕТОВ В СИБИРИ (1917-1918 ГГ.)

Каргаполов П. А.

Нижевартровский Экономико-Правовой институт (филиал ТГУ), г. Нижневартовск

pavel-kargapolov@rambler.ru

THE ESTABLISHMENT OF SOVIET POWER IN SIBERIA (1917-1918 YEARS)

Kargapolov P. A.

Nizhnevartovsk Economic and legal University (branch of Tyumen state University), Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении процесса становления советской власти в регионах и городах Сибири. Рассмотрение процесса ликвидации земских и городских органов местного самоуправления. Анализ компетенций и функций новых органов местной власти.

Ключевые слова: Октябрьская революция, Советы, Сибирь, местное самоуправление, городская дума.

Abstract:

The aim of the work is to study the process of establishment of Soviet power in the regions and cities of Siberia. The process of elimination of rural and urban local governments. Analysis of the competencies and functions of the new local authorities.

Key words: The October revolution, Soviets, Siberia, local government, municipal дума.

После Октябрьской революции 1917 г. начинается постепенный процесс формирования новых органов власти. Однако Органы местного самоуправления буржуазной России в первые месяцы после октябрьских событий нередко продолжали функционировать под контролем советов как хозяйственные органы, обеспечивающие жизнедеятельность общества в области коммунального хозяйства, благоустройства и т.д. Политическое влияние органов городского самоуправления в это время стало заметно

падать. Однако накопленный ими опыт в управлении хозяйством делал неизбежным их функционирование даже в первые месяцы после перехода власти в руки большевистского правительства [1, с.109].

Процесс слома старого и формирование нового государственно аппарата проходил в несколько этапов, каждый из которых характеризовался преобладающей во взаимоотношениях Советов Сибири с буржуазными государственными учреждениями тенденцией.

Главной задачей первого этапа (декабрь 1917 г.) были ликвидация одних и нейтрализация других звеньев старого аппарата с помощью института советских комиссаров. Ставилось целью недопущение использования буржуазией важнейших органов народнохозяйственного значения (финансовых, продовольственных и др.) в борьбе против пролетарской диктатуры. Второй этап (январь-февраль 1918 г.) ознаменовался упрочнением Советов в качестве единых государственных органов. Расширение круга их деятельности за счет взятия в руки административно-хозяйственных и культурных функций сопровождалось упразднением ряда старых государственных учреждений. В течение третьего этапа (март-апрель 1918г.) старый аппарат был окончательно ликвидирован [2, с.336].

В ноябре-декабре 1917 г. Советская власть еще не предполагала уничтожение органов местного самоуправления. Это, прежде всего, было связано с тем, что Советская власть, не имея необходимого аппарата и подготовленных кадров, не могла сразу взять на себя функции указанных учреждений.

Установление Советской власти в различных районах страны имело свои особенности. В ряде крупных промышленных и политических центров страны, где Советы еще в период подготовки социалистической революции перешли на сторону большевиков и фактически являлись хозяевами положения, Советская власть установилась быстро и большей частью мирным путем.

В сложных условиях происходило установление Советской власти на обширных территориях Сибири и Дальнего Востока. Здесь, ввиду отсутствия помещичьего землевладения и развитой промышленности, классовая борьба не была еще столь острой. В деревне господствовала сильная прослойка кулачества. Немногочисленные рабочие были разбросаны по отдельным промышленным оазисам, главным образом вдоль Сибирской железной дороги.

Большевистских организаций было немного; среди рабочих и особенно среди крестьян значительным влиянием еще пользовались эсеры и меньшевики. В Омске, Иркутске, Чите и других местах вплоть до осени 1917 г. существовали объединенные социал-демократические организации, в которых состояли большевики и меньшевики, что также тормозило борьбу за власть Советов.

Октябрьская революция 1917 г., передав государственную власть Советам, вызвала сопротивление либеральных политических сил. Городское

самоуправление казалось естественным противовесом Советам. Здесь концентрировались главные силы сопротивления большевистской власти, которая откровенно не признавалась большинством городских дум [1, с.110].

В течение первого месяца после Октябрьской революции Советы сумели взять власть в свои руки в 11 городах и уездах Сибири. К январю 1918 г. Советская власть установилась в 25 уездах из 50, в 5 губернских и областных центрах из 8: Омске, Красноярске, Томске, Кемерово, Канске, Ачинске; за ними – Курган, Иркутск, Барнаул, Бийск, Тюмень, Ишим.

В Сибири первой установилась власть Советов в Красноярске.

В Частности в Омске власть Советов установилась 1 ноября. В Тобольской губернии после получения известий о событиях в Петрограде 27 октября губернский комиссар В. Н. Пигнатти направил уездным комиссарам телеграммы о победе Октябрьского вооруженного восстания в Петрограде с призывом поддержать Временное правительство. Но, несмотря на это, к началу февраля 1918г. по всему Южному Зауралью была установлена власть Советов [2, с.337].

Комиссар временного правительства по Восточной Сибири А. Кругликов 31 октября телеграфировал забайкальскому областному комиссару о принятии «решительных мер против анархии». В связи с этим в этот же день читинская городская дума осудила захват власти Советами, расценивая его как призыв к гражданской войне, и высказываясь за «единение всех общественных организаций» [1, с.112].

В Минусинске городская дума после Октябрьских событий активно выступала против Совета рабочих и солдатских депутатов. Неоднократно делались попытки не подчиняться решениям Совета и Объединенного исполнительного комитета.

В некоторых сибирских городах (Тобольске, Кузнецке, Иркутске, Верхнеудинске, Чите и Якутске) собственных сил для установления советской власти оказалось недостаточно и в результате потребовалась помощь извне. Поэтом в Тобольске власть к Советам пришла лишь 9 апреля 1918 г., благодаря революционным силам Урала, а в Якутске в начале июня 1918 г [1, с.118].

Народный комиссариат внутренних дел в обращении от 4 января 1918 г. «Об организации местного самоуправления» указывал, что все прежние органы местного управления должны быть заменены областными, губернскими, уездными, районными и волостными Советами рабочих, солдатских, крестьянских и батрацких депутатов. Вся страна должна покрыться целой сетью советских организаций, которые будут находиться в тесной организационной зависимости между собой. Каждая из этих организаций, вплоть до самой мелкой, вполне автономна в вопросах местного характера, но сообразует свою деятельность с общими декретами и постановлениями центральной власти и с постановлениями тех более крупных советских организаций, в состав которых она входит. Так создавалась система управления республики Советов.

Дореволюционная система местного управления, включавшая внутреннее самоуправление сословий, институт уездных и губернских комиссаров Временного правительства, земские и городские учреждения – была ликвидирована. В то же время, в условиях переходного периода Советы, не имевшие первое время ни соответствующего аппарата, ни специалистов, были вынуждены использовать некоторое время для неотложных хозяйственных дел городские думы и земства, куда ими были назначены комиссары.

К компетенции Советов относилось управление в области административной, хозяйственной, финансовой, культурно-просветительной и в пределах соевой территории «обслуживание всех сторон жизни» Инструкция указывала, что Советы проводят в жизни все декреты и постановления центральной власти, принимают меры к самому широкому оповещению населения об этих постановлениях, в порядке управления имеют право издания обязательных постановлений, производят реквизиции и конфискации, налагают штрафы [3, с.347-349].

На Советы дополнительно возлагались задачи управления и обслуживания всех сторон местной жизни: административной, хозяйственной, финансовой и культурно-просветительской, – обязанность проводить в жизнь декреты и постановления центральной власти. Они наделялись правом издавать обязательные постановления, производить реквизиции и конфискации, налагать штрафы, закрывать контрреволюционные органы печати, производить аресты, распускать общественные организации, призывающие к активному противодействию или свержению советской власти. Советам предписывалось избирать из своей среды исполнительный орган (исполнительный комитет, президиум), на который возлагалось проведение в жизнь постановлений Совета и вся текущая работа по управлению. Советы брали в свои руки думский аппарат и использовали его при строительстве новых учреждений.

Слом старого государственного управления и создание советского аппарата протекали в Сибири в обстановке ожесточенного сопротивления контрреволюционных сил [2, с.338].

Упразднение земств и дум происходило по решению съездов Советов различных масштабов. В частности, на состоявшемся Иркутске III Съезда Восточно-Сибирских Советов рабочих, солдатских и крестьянских депутатов (29 января – 3 февраля 1918 г.) было принято решение о сохранение земских и городских самоуправлений только как подсобных хозяйственных организаций и было объявлено об образовании областного Советского народного хозяйства [2, с.339].

Согласно имеющимся сведениям о 50 губернских и других городах, динамика ликвидации прежних муниципалитетов представляется следующим образом: в декабре 1917 г. думы были распущены в 4 городах, в январе 1918 г. – в 8, в феврале – в 10, в марте – в 4, в апреле в 14, в мае – в 6, в июне – в 4.

Таким образом, городское самоуправление претерпело сложный процесс трансформации. От самоуправлений в думской форме оно перешло в руки городских советов. Особенностью организационной трансформации самоуправления стало то, что из демократического, основанного на всеобщем избирательном праве и разделении властей органа оно было преобразовано в сословно-классовое учреждение, выбирать своих представителей в которые могла только часть горожан. Если прежние муниципалитеты не имели вертикальной иерархии и были слабо связаны друг с другом и с центром, то Советы к середине 1918 г. были построены по принципы «демократического централизма». Если многопартийные думские самоуправления в 1917 г. стали ареной острой политической борьбы, то в Советах к концу 1918 г. такое соперничество в корне было пресечено, а сами городские советы превратились в однопартийные органы, выражавшие интересы трудящихся классов не непосредственно, а на основе того, как эти интересы понимала правящая партия [1, с.142]. Однако роспуск большевиками городских дум и земств, Учредительного собрания явился одной из причин открытой гражданской войны и обострения политической обстановки в России к лету 1918 г.

Литература

1. Чудаков О.В. Городское самоуправление в Сибири в годы Первой мировой войны и период социальный катаклизмов/ О.В. Чудаков. – Омск: Омский Государственный Университет, 2013. – С. 109, 110, 112, 118, 142.
2. Чудаков О.В. Ликвидация органов городского самоуправления в Сибири в период установления власти Советов (октябрь 1917 – первая половина 1918г.) / О. В. Чудаков // Вестник Омского университета. – 2012. – №2. – С. 336-340.
3. Мулукаев Р.С. История отечественного государства и права/ Р.С. Мулукаев. – М.: Юнити-Дана, 2012. С. 347-349.

Научный руководитель: Фаненшттыль О. А., канд. ист. наук, доцент

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА ПОВЕДЕНИЯ ГРАЖДАН В ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ

Кирилюк К. А.

Нижевартровский экономико-правовой институт (филиал ТюмГУ), г. Нижневартовск

kirilyuk_k@inbox.ru

LEGAL CULTURE OF CITIZENS' BEHAVIOR IN THE ELECTORAL SYSTEM

Kirilyuk K. A.

Nizhnevartovsk Economics and law Institute (branch of Tyumen state University), Nizhnevartovsk

*Голосование не определяет хода событий.
Голосование решает, кто будет определять ход событий.*
Джордж Уилл

*The vote does not determine the course of events.
The vote to decide who will determine the course of events.*
George Will

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении избирательного процесса как важнейшей формой демократии. Участие в избирательной кампании и в выборах является для гражданина выражением его отношения к органам государственной власти, а также к органам местного самоуправления. Для хода и последствий избирательных кампаний имеет значение правовая культура граждан.

Ключевые слова: избирательный процесс, правовая культура, электорат, избирательная кампания, субъект избирательных правоотношений, волеизъявление граждан.

Abstract:

The aim of the research is the study of the electoral process as a vital form of democracy. Participation in election campaigns and in elections is a citizen's expression of his relationship to the bodies of state power and bodies of local self-government. For the course and consequences of electoral campaigns has the meaning of legal culture of citizens.

Keywords: The electoral process, legal culture, the electorate, the campaign, the subject of electoral legal relations, the sovereignty of the people.

Тематика данной работы актуальна, так как избирательный процесс является важнейшей формой демократии, которая непосредственно связывает население государства (его граждан) через выборы с государственной властью – её конкретными органами и должностными лицами. Это правовой и организационный институт, отражающий демократизм государства и вовлеченность граждан в процессы государственного управления и местного самоуправления.

Избирательный процесс является существенной частью политической деятельности общества, общественно-политических движений и политических партий, механизм воспроизводства власти через политические волеизъявления граждан, выраженное путем голосования на свободных демократических выборах [1, с. 31]

Главным **субъектом** избирательных правоотношений являются избиратели, которые выступают основными правомочными участниками различных избирательных процедур и действий, и от которых зависит смысл выборов, как одновременно политического и правового института.

Через свободное волеизъявление граждан – субъектов конституционного права избирать и быть избранными – и с помощью избирательных комиссий как института обеспечивающего правомерную реализацию права, констатируется демократический избирательный процесс, возникают и изменяются избирательные правоотношения. **Объектом** избирательных правоотношений выступает государственная власть [2, с. 63].

Правовая культура является необходимой характеристикой современного демократического общества, выражает единство правовых ценностей и норм, правового сознания и поведения, имеет собственную внутреннюю структуру воздействия и регулирования поведения граждан в избирательном процессе. В правовой культуре отображаются все элементы реальной избирательной системы и практики – законодательство и правоприменительная деятельность, избирательные споры и конфликты[3, с. 67].

Участие в избирательной кампании и в выборах является для гражданина выражением его отношения к органам государственной власти, а также к органам местного самоуправления. На данный момент, в условиях информационного прогресса, каждому человеку поступает большой объем информации, и при таком раскладе нельзя не выявить, что гражданин во время избирательной кампании будет ориентироваться лишь на предвыборную агитацию.

Электорат любого региона можно подразделить на четыре категории:

- 1) «устойчивый электорат» – избиратели, которые постоянно интересуются политикой и принимают участие практически во всех выборах;
- 2) «ситуативный электорат» – избиратели, которые интересуются политикой, и участие которых в голосовании зависит от того, заинтересованы ли они в исходе тех или иных конкретных выборов;
- 3) «пассивный электорат» – избиратели, которые не интересуются политической жизнью, и приходят голосовать только под влиянием других людей (соседей, родственников, сослуживцев);
- 4) «убежденные абсентеисты» – избиратели, которые никогда не голосуют.

Граждане настороженно относятся к словам и действиям руководителей государственных и муниципальных органов, так как в их сознании накопился опыт игнорирования властью политических интересов а также ценностей граждан и народа в целом.

Можно привести в пример революции как 1905-1907 так и 1917 годов, ссылаясь на то, что данные революции были народной реакцией на поведение самодержавной власти.

Далее, опираясь на послевоенные успехи в социально-экономическом развитии и укреплении обороноспособности СССР, народ безразлично отнесся к разрушению страны и прекращению социалистическому строя. Также он поддержан Б.Н. Ельцина в его обещаниях о демократической жизни в стране. Лишь когда народ понял суть либеральной политики, он решил включить в переизбрание олигархов и политтехнологов. Тогда только при повторном голосовании удалось сохранить Ельцина у власти[4, с. 153].

Иначе выглядела ситуация при выборах в президенты В.В. Путина, его поддержали почти 72% голосов.

Также нужно упомянуть, что в последнее время стала популярна ст. 141 УК РФ, в которой говорится о воспрепятствовании осуществления

избирательных прав или работе избирательных комиссий. Это говорит о том, что на свободное и равное осуществление гражданами своих избирательных прав могут посягнуть как сотрудники участковых избирательных комиссий и сами кандидаты, а также иные граждане или физические лица, используя свое должностное или служебное положение.

Подводя итоги можно сказать, что для хода и последствий избирательных кампаний имеет значение правовая культура граждан, в которой выражаются не только их правовые знания, но и их реальная взаимосвязь с органами государственной власти и органами местного самоуправления.

Правовая культура граждан противоречива и неустойчива, что является результатом недостаточной правовой подготовленностью большинства из них, и критическом восприятии действий государственных и муниципальных органов.

Литература

1. Дмитриев Ю.А, Израелян В.Б. Избирательное право. Учебник. М., Изд.: Юстицинформ, 2008. - 31с.

2-3. Глотов С.А., М.П. Фомиченко. Избирательное право и избирательный процесс/Российский государственный социальный университет. — М.,: НИЦ «Инженер»/ 2005. - 63с., 67с.

4. Смолина И.Г. Правовая культура избирательного процесса в Российской Федерации. М., 2006. - 153с.

Научный руководитель: Жукоцкая З. Р., д-р культурологи, профессор

ФОРМА И МЕТОДЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ УЧЕБНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Колмакова Л. А.

«Алтайская академия гостеприимства», г.Барнаул

lilly95@yandex.ru

THE FORM AND METHODS TO IMPROVE THE TEACHING AND LEARNING ACTIVITIES OF STUDENTS OF PROFESSIONAL EDUCATIONAL INSTITUTIONS

Kolmakova L. A.

"Altai Academy of Hospitality", Barnaul

Аннотация:

Современный этап развития профессионального образования определен переходом на компетентностный подход. Связано это прежде всего с интенсивностью информатизации во всех сферах деятельности общества. В связи с этим появляется необходимость в применении эффективных методов и средств обучения на всех

соответствующих целям современного образования. Выбор более подходящих и соответствующих методов и средств определяется не только целями и задачами образовательного процесса в целом, но спецификой учебного процесса образовательной организации.

Ключевые слова: учебно-познавательная деятельность, когнитивная визуализация, информационно-коммуникационные технологии.

Abstract:

The current stage of development of vocational training defined transition to a competence-based approach. This is due primarily to the intensity of information in all areas of society. In this regard, there is a need for the use of effective methods and teaching aids at all consistent with the objectives of modern education. Choosing a suitable and appropriate methods and tools depends not only on the goals and objectives of the educational process as a whole, but the specifics of the educational process, educational organization.

Key words: educational and cognitive activity, cognitive visualization, information and communication technologies.

Основной проблемой при формировании компетенций обучающихся профессиональных образовательных организаций (ПОО) является отсутствие мотивации и низкий уровень познавательной активности. В связи с этим возникает потребность в применении не только современных, но и эффективных средств обучения способствующих формированию мотивации обучающихся и совершенствованию их учебно-познавательной деятельности (УПД).

Одной из форм совершенствования УПД обучающихся ПОО является интеграция учебной информации общеобразовательного и профессионального циклов, а методами: когнитивная визуализация и информационно-коммуникационные технологии.

В процессе проектировании интегративного содержания учебного процесса необходимо учитывать особенности, как самого процесса обучения, так и содержания образования в ПОО в целом.

Интеграция учебных дисциплин в учебном процессе дает возможность [2, с. 173]:

исключить дублирование материала с целью исключения нерационального использования учебного времени;

получить наиболее полное представление об учебном материале;

воспринимать полученные знания и их научное объяснение обучающимися комплексно, устанавливая логические связи в изучаемом материале, и лучшее запоминание материала и др.;

На основе выше сказанного можно сделать вывод что интеграция, являясь одним из дидактических приемов, способствует решению многих проблем существующего предметно-разобщенного образования. Однако при проектировании содержания учебной дисциплины следует помнить, что использование различных видов и форм интеграции не является достаточным для решения поставленных задач без применения современных средств и методов обучения.

По данным психологических исследований новая информация запоминается и усваивается лучше, если полученные знания и умения «запечатлеваются» в системе визуально-пространственной памяти. В связи с этим использование таких методов как когнитивная визуализация учебной информации и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) является актуальной в современных образовательных условиях.

Термин «визуализация» происходит от латинского *visualis* – воспринимаемый зрительно, наглядный. В педагогических концепциях Р.С. Андерсона и Ф. Бартлетта – теории схем; теории фреймов – Ч. Фолкер, М. Минского под визуализацией понимается вынесение в процессе познавательной деятельности из внутреннего плана во внешний план мысленных образов, форма которых стихийно определяется механизмом ассоциативной проекции [6, с. 24].

Схожее определение визуализации дает А.А. Вербицкий [3, с. 142]: «Процесс визуализации – это свертывание мыслительных содержаний в наглядный образ; будучи воспринятым, образ, может быть, развернут и служить опорой адекватных мыслительных и практических действий».

Е.А. Макарова понимает визуализацию как «способ фиксации и трансляции информации», которая не только дополняет, но и служит альтернативой ранее «господствовавшей вербально-письменной коммуникации» [7, с. 3].

По мнению В.Э. Штейнберга [9, с. 87] визуализация – процесс представления данных в виде изображения для удобства понимания и оперирования. Согласно его классификации, все современные виды наглядности можно разделить на несколько уровней, в соответствии с уровнем знаний требующих усвоения или проверки. Наглядность первого уровня (предметно-вещественная) применима для актуализации имеющихся знаний и опыта обучающихся. Наглядность второго уровня (схемы, фреймы, модели, опорные конспекты и т.д.) используется при наличии опыта схематизации и богатого ассоциативного ряда. При наличии развитого абстрактного мышления и владением языком формализации появляется возможность работать с наглядностью абстрактных величин (формулы, знаковые схемы).

Существующие модели визуализации знаний в полной мере соответствуют свойству человека мыслить образами. Наибольший эффект усвоения информации достигается когда методы ведения записей соответствуют способности мозга хранить и воспроизводить информацию.

Физиологами П.К. Анохиным [1, с. 34] и Д.А. Поспеловым [8, с.132-135] доказано, что это происходит нелинейно, списком, аналогично речи или письму, а в переплетении слов с символами, звуками, образами и чувствами.

При выборе форм наглядности следует учитывать не только особенности преподаваемого предмета, но и специфику получаемой профессии в целом, возраст обучаемых, уровень подготовленности и готовности к обучению и т.д.

Содержание учебной дисциплины и степень абстракции её основных понятий влияют на выбор формы визуализации. Широкое распространение

использования визуальных моделей при изучении естественнонаучных дисциплин обусловлено, прежде всего, большим количеством научных терминов и понятий запоминание и усвоение которых вызывает особые трудности у обучающихся. Практика применения моделей визуализации на учебных занятиях, а так же в учебниках по естественнонаучным дисциплинам отражена в трудах ряда зарубежных авторов [10, с. 122-134].

Ранее применение различных видов наглядности в образовательном процессе было обусловлено необходимостью сделать учебный курс более доступным и легким для усвоения. В условия современного образования этого недостаточно, так как главной задачей является не простое научение, а развитие познавательной деятельности обучающихся за счет формирования и развития не только наглядно-образного, но и абстрактно-логического мышления. В связи с этим возникает потребность в переработке и изменении традиционных наглядных средств обучения перевод их в динамичные, интерактивные и мультимедийные.

Обеспечение компьютерной визуализации учебной информации наглядными средствами, созданными на основе современных компьютерных технологий, позволяет значительно расширить возможности предъявляемой учебной информации. Компьютерная визуализация учебной информации, позволяет наглядно представить на экране компьютера объекты и процессы во всевозможных ракурсах, в деталях, с возможностью демонстрации внутренних взаимосвязей составных частей [4, с. 87-88].

В.В. Кучурин [5, с. 24-25] предлагает руководствоваться понятием «электронная наглядность», под которой понимается программное компьютерное средство представления комплекса визуальной гипертекстовой информации разных типов, предъявляемой обучаемому на экране компьютера, как правило, в интерактивном (диалоговом) режиме.

В первую очередь электронные наглядные средства обучения отличаются интерактивностью. Использование интерактивности в обучении с применением информационных и коммуникационных технологий дает возможность пользователю активно взаимодействовать с носителем информации, по своему усмотрению осуществлять ее отбор, менять темп подачи материала. В соответствии с этим интерактивность наглядных средств обучения на основе мультимедиа обеспечивает обучающимся и преподавателю возможность активно с ней взаимодействовать и управлять представлением информации. Она дает возможность для активного исследования характеристик изучаемых объектов или процессов. Следовательно, интерактивность придает электронной наглядности когнитивный (познавательный) характер.

Применение ИКТ позволяет использовать результаты работы по созданию моделей когнитивной визуализации непосредственно на занятии, своевременно корректировать и дорабатывать их. Обучающиеся при этом, являются активными участниками процесса обучения. Возможность продемонстрировать свои навыки в работе с компьютерной техникой, углу-

бить и расширить знания по предмету повышают заинтересованность в процессе обучения. Учебный процесс становится более интересным и занимательным, что способствует улучшению результатов обучения.

Для эффективного изучения общеобразовательных предметов и совершенствования УПД обучающихся в современных условиях образовательного процесса необходим не только поиск новых способов организации учебных занятий с обеспечением соответствующих организационно-педагогических условий для интенсивной учебно-познавательной деятельности, но и использование современных средств и методов обучения. Наиболее подходящим на наш взгляд является использование методов когнитивной визуализации учебной информации с применением информационно-коммуникационных технологий.

Литература

1. Анохин, П.К. Очерки по физиологии функциональных систем [Текст] / П.К. Анохин. – М.: Медицина, 1975. – С. 17-59.
2. Бочкова, Н.В. Интеграция в обучении русскому языку в средней школе [Текст] / Н.В. Бочкова // Ученые записки орловского государственного университета. Серия: Гуманитарные и социальные науки. – 2008. – № 3. – С. 171-176.
3. Вербицкий, А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход [Текст] / А. А. Вербицкий. – М.: Высшая школа, 1991. – 207с.
4. Князева, О.О. Развитие визуального мышления учащихся при обучении элементам математического анализа [Текст] / О.О. Князева // Альманах современной науки и образования. Тамбов: Грамота. – 2008. - №1 (8). – С. 87-88.
5. Кучурин, В.В. Электронные (цифровые) наглядные средства обучения на основе современных компьютерных технологий [Текст] / В.В. Кучурин // НМЦ-ИНФО: Информационный бюллетень. 2009. - № 7,8. – С. 24-25.
6. Лифшиц М.А. Диалог с Эвальдом Ильенковым. М.: Прогресс-Традиция, 2003.
7. Макарова Е.А. Визуализация как способ структурирования знаний и формирования ментального пространства // НОУ ВПО ТИУиЭ. – 2009. – №5 (24). – С. 1–16.
8. Поспелов Д.А. Мышление и автоматы [Текст] / Д.А. Поспелов. – М., 2012. – 226с.
9. Штейнберг, В.Э. Дидактическая многомерная технология + дидактический дизайн (поисковые исследования) [Текст]: монография / В.Э. Штейнберг. – Уфа: Изд-во БГПУ, 2007. – 136 с.
10. Electrostatic potential maps: How are these visualizations used in general and organic chemistry textbooks? [Text] / V. Williamson, S. R. Hinze, G. Deslongchamps, M. J. Shultz, K. C. Williamson, D. N. Rapp // Abstract, 2012 Biennial Conference on Chemical Education, Penn State, PA, July 29–Aug. 2, 2012. P. 122–134.

АКТИВИЗАЦИЯ МЫСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА

Абдрахимова С. А.
МБОУ «Средняя школа № 40», г. Нижневартовск
svetlana17061@mail.ru

ACTIVATION OF MENTAL ACTIVITY AT RUSSIAN LESSONS

Abdrakhimova S. A.

Municipal budget educational institution "school № 40", Nizhnevartovsk

Аннотация:

Целью работы является, как организовать образовательный процесс для повышения качества знаний на уроках русского языка. Решением данной проблемы является активизация мыслительной деятельности. Для повышения качества знаний приводятся примеры методических приемов, которые можно использовать на уроках.

Ключевые слова: активизация, мыслительная деятельность, методы, приемы, мышление.

Abstract:

The aim is how to organize the educational process to improve the quality of knowledge on the lessons of the Russian language . The solution to this problem is to activate intellectual activity. To improve the quality of knowledge are examples of instructional techniques that can be used in the classroom.

Key words: activation, intellectual activity, methods, techniques, thinking.

*Знание только тогда знание, когда оно приобретено
усилиями своей мысли, а не памятью.*

Л. Н.Толстой

В современной школе учитель решает множество задач по воспитанию и обучению растущей и развивающейся личности. Как это сделать наилучшим образом – проблема над которой размышляют теоретики и практики. Педагогический поиск позволяет увидеть многообразие находок в системах, технологиях, методиках, отдельных приемах обучения.

Одним из наиболее важных качеств современного человека является активная мыслительная деятельность, критичность мышления, поиск нового, желание и умение приобретать знания самостоятельно.

Педагогическая наука и школьная практика накопили немалый опыт применения методов и организационных форм, стимулирующих познавательные силы обучающихся. Интерес к этой стороне обучения усилился в последние годы. В активизации процесса обучения кроются возможности преодоления обострившихся противоречий между требованиями общества и массовым опытом преподавания, между педагогической теорией и школьной практикой.

Процесс познания у школьников не всегда целенаправлен, в основном неустойчив, эпизодичен. Поэтому возникает вопрос «Как научить детей мыслить, чтобы повысить качество знаний?»

Известно, что человек начинает мыслить, когда перед ним встают вопросы. Любые ли вопросы заставляют нас задумываться? Надо ли, на-

пример, глубоко погружать в мысли, чтобы ответить, какого цвета снег или сколько ног у собаки? Нет. Мыслительный процесс начинается тогда, когда перед ним возникает задача или проблема, у которого нет готового способа решения. Если мы пытаемся, что-то понять, в чем-то разобраться, то здесь речь тоже идет о мышлении. Психологи говорят, что мышление начинается с удивления, недоумения или с противоречия.

Важно, чтобы школьники поняли, что мышление – процесс познания нового. Именно благодаря способности человека мыслить решаются трудные задачи, делаются открытия, появляются изобретения. Как и другие качества ума, мышление можно развивать. Развивать мышление – значит развивать умение думать.

В работе решается задача; не только дать обучающимся первые представления и понятия в области языка, но сформировать у школьников обще-логические мыслительные умения, так как интеллект человека в первую очередь определяется не суммой накопленных знаний, а высоким уровнем мышления. Обучающиеся должны сравнивать, анализировать, обобщать. Все это не только способствует более прочному усвоению знаний и всестороннему развитию детей, но и поможет им в будущем решать трудные, нестандартные задачи, работать творчески.

Поэтому возникла необходимость активизировать мыслительную деятельность на уроках русского языка, так как изучение русского языка выдвигается в качестве одной из важнейших задач обучения. Мышление развивается во взаимосвязи с речью, значит надо обогащать не только словарный запас ребенка, но и развивать исключительно важные умение устно и письменно излагать свои мысли.

Понятие «активизации мыслительной деятельности» – психологическое, поскольку речь идет об особенностях психологической деятельности человека, а именно об особенностях его мыслительной деятельности.

Я.А. Коменский призывал сделать труд школьника источником умственного удовлетворения и душевной радости. Согласно В.В. Давыдову «усвоение научных знаний и соответствующих их умений выступает как основная цель и главный результат деятельности».

В любой сфере человеческой деятельности работа может выполняться или по готовому образцу, или с внесением каких-то элементов нового. Возможен и такой путь, когда открываются принципиально новые знания или пути их добывания, рождается научное открытие, изобретение. Иначе говоря, существуют различные уровни проявления самостоятельности мышления. Деятельность учащихся, овладевающих русским языком, не может содержать научных открытий. Однако самостоятельный анализ языковых средств очень важен для овладения культурой речи.

Именно поэтому в обучение русскому языку необходимо вводить не только работу по образцу, но и создавать ситуации, требующие поисковой деятельности учащихся. Поэтому на уроках используются следующие методы:

1. Объяснительно-иллюстративный метод. Знания даются учителем в готовом виде: формулируются правила, иллюстрируются примерами; учитель не ставит перед собой цели вывести эти знания, ставить учащихся в условия проблемных ситуаций. Учащиеся воспринимают, осознают, запоминают то, что сообщил учитель.

2. Репродуктивный метод. Учащиеся выполняют работу по образцу, данному учителем.

3. Частично-поисковый метод. Учитель формулирует проблему и вовлекает учащихся путем постановки вопросов в процессе ее доказательного решения, помогая им находить ответы на вопросы. Помощь учителя делает поиск учащихся частичным и в то же время создает условия для осуществления ими поисковой деятельности.

4. Проблемное изложение. Учитель формулирует проблему и раскрывает перед учащимися пути ее доказательного решения, учит самостоятельно анализировать явления, ориентироваться в новой ситуации.

5. Исследовательский метод. Учащиеся без непосредственного участия учителя овладевают новыми знаниями или способами их добывания, разрешают проблему, обосновывают вывод в результате анализа материала.

Применение информационных технологий в преподавании русского языка и – это не дань моде, а необходимость: они способствуют совершенствованию практических умений и навыков, позволяют эффективнее организовать самостоятельную работу и индивидуализировать процесс обучения, повышают интерес к урокам, активизируют мыслительную деятельность учащихся.

На уроке, как правило, практикуются выступления учителя или учеников с использованием компьютера, проектора, звуковых колонок, в последнее время к ним добавилась интерактивная доска.

Для решения обучающей задачи на уроках русского языка используется презентация, делающая рассказ учителя более насыщенным, иллюстративным. Презентация позволяет учителю не просто вести урок, но и вести беседу с учащимися, задавая вопросы по теме и тем самым, заставляя учащихся актуализировать знания, полученные ранее по другим предметам, высказывать предположения, анализировать получаемую информацию, сравнивать, обобщать, делать выводы, тем самым, развивая мышление учащихся, активизируя их познавательную деятельность.

На уроках русского языка важно своевременное чередование различных занятий, более напряженных умственных действий и кратковременных расслаблений, дающих необходимый отдых, направленных на сбережение физического и психического здоровья детей.

Для формирования у учеников мотивацию к достижениям, не требуется от них приложения сверх усилий, ставятся перед ними посильные задачи. Ребёнок должен иметь возможность выбора, и здесь помогает дифференцированный подход к обучению. Чтобы подготовить карточки для урока русского языка, подбираются три варианта заданий, рассчитанные на сильного, среднего и слабого ученика. Конечно, нельзя навязывать школьнику тот или иной уровень сложности, но тактично посоветовать, помочь сделать адекватный выбор – обязанность педагога.

Пробуждению интереса к изучаемому материалу способствует и использование нестандартных форм урока, которые отличаются от традиционных новизной и оригинальностью. Для оживления интереса учащихся в традиционный урок ввожу элементы игры: разгадывание кроссворда по теме, решение ребусов, шарад.

С целью предоставления возможности каждому ученику сообщить о своих успехах сверстникам, снятия неуверенности «слабых» учеников перед «сильными» используется такая активная форма работы, как взаимоконтроль. Перед применением данного вида деятельности проводится подготовительная работа с учащимися по развитию у них умения давать оценки ответам, обращая особое внимание на доброжелательное отношение «учителей» к ученикам. Чтобы избежать возникновения напряжения в отношениях, расширить круг общения, состав пар желательно менять. В роли «учителей» могут выступать все ученики, даже самые слабые. Взаимоконтроль учащихся использую на уроках, как при проверке теоретического материала, так и при контроле выполнения различных упражнений.

Использование различных приёмов, форм, методов на уроках русского языка ведёт к пробуждению интереса обучающихся к предмету, что помогает активизировать познавательную деятельность школьников, а это, в свою очередь, не может не воздействовать на формирование мотивации к обучению.

Таким образом, активизация мыслительной деятельности учащихся на уроке – одно из основных направлений совершенствования учебно-воспитательного процесса в школе. Сознательное и прочное усвоение знаний обучающихся проходит в процессе их активной умственной деятельности. Поэтому работу на каждом уроке следует организовать так, чтобы учебный материал становился предметом активных действий ученика.

Литература

1. Бакулина Г.А. Комплексное интеллектуальное развитие младших школьников на уроках русского языка. Часть первая. – Киров, 1998.—С.22
2. Психология. Учебник./Под ред. А.А. Крылова. – М.: ПБОЮЛ М.А. Захаров. – 2001. – 584с.

ВЛИЯНИЕ ЗАИМСТВОВАННЫХ СЛОВ НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Двойнева Л. А.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
«Средняя школа №40», г. Нижневартовск

liliya.dvoineva@yandex.ru

THE INFLUENCE OF LOAN WORDS IN RUSSIAN LANGUAGE

Dvoineva L. A.

Municipal budgetary educational institution
"Secondary school number 40, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Целью работы является рассмотрение позитивного и негативного влияния процесса заимствования на русский язык, воспитание уважения к русскому языку. Описаны история, причины, признаки заимствований, плюсы и минусы иноязычных слов, исследования на знание языковых признаков заимствованных слов.

Ключевые слова: литературный русский язык, заимствованные слова, иностранные влияния, языковые признаки,

Язык любого народа – это своего рода исторический аккумулятор его культуры, закрепляющий историческую и обеспечивающий неразрывную духовную связь поколений.

Русский язык – один из самых богатых языков мира. Писатели, ученые, общественные деятели не только ценили и любили русский язык, но и совершенствовали его, обогащая новыми словами, словосочетаниями и фразеологическими оборотами. Но не все новообразования закрепились в словаре общелитературного языка. В этой связи возникает проблема заимствования слов из других языков, которая является актуальной в наше время.

В лексике современного русского языка сосуществуют самые разные по своему происхождению слова. Заимствованное слово – это лексическая единица, взятая нами (или нашими предками) из какого-либо другого языка. Еще в XIX в. писателей и лингвистов волновал вопрос об иноязычных словах в русском литературном языке. В.Г. Белинский считал, что «... употреблять иноязычное слово, когда есть равносильное ему русское слово, – значит оскорблять и здравый смысл, и здравый вкус».

Начиная с VIII в. русским языком заимствовались иноязычные слова, что получило яркое отражение в его истории. Многие из них настолько усвоены, что их происхождение обнаруживается только с помощью этимологического анализа. Таковыми являются некоторые заимствования из тюркских языков (тюркизмы) – от болгар, половцев, берендеев, печенегов.

Церковнославянский язык на протяжении примерно десяти столетий представлял собой основу религиозного и культурного общения

православных славян, но был весьма далёк от повседневности. Однако влияние его на русский язык было велико, а по мере того как христианство становилось повседневным явлением, неотъемлемой частью русской действительности, громадный пласт церковнославянизмов утрачивал свою понятийную чужеродность (названия месяцев — *январь, февраль* и т. д., *ересь, идол, священник*).

Заметный след оставили грецизмы, пришедшие в древнерусский язык в основном из старославянского в связи с процессом завершения христианизации славянских государств. К ним относятся слова из области религии: *ангел, епископ, демон, икона, монах, монастырь, лампада*; научные термины: *математика, философия, история, грамматика*; бытовые термины: *известь, сахар, скамья, тетрадь, фонарь*; наименования растений и животных: *буйвол, фасоль, свекла* и другие. Более поздние заимствования относятся к области искусства и науки: *хорей, комедия, мантия, стих, логика, аналогия* и др. К XVII веку в русский язык начинается проникновение латинских слов: *библия, доктор, медицина, лилия, роза* и другие. Поток заимствованной иноязычной лексики характеризует времена правления Петра I (*алгебра, оптика, глобус, лак, компас, порт, армия, кавалерия, контора, акт, аренда, тариф* и многие другие).

Голландские слова появились в русском языке в связи с развитием мореходства: *гавань, лавировать, лоцман, матрос, руль, флаг, флот, штурман* и т.д. Из английского языка в это же время были также заимствованы термины из области морского дела: *баржа, мичман, шхуна, катер* и другие.

Известно, однако, что сам Петр негативно относился к засилью иностранных слов. С 30-х гг. XVIII в. начинается работа по выработке норм литературного языка и устранению хаоса и неустойчивости. Большой вклад в изучение и упорядочение иноязычных слов внес М.В. Ломоносов, считавший, что русский язык утратил устойчивость и языковую норму вследствие «засорения» живого разговорного языка заимствованиями.

К концу XVIII в. процесс европеизации русского языка, осуществлявшийся преимущественно при посредстве французской культуры литературного слова, достиг высокой степени развития. Начало XIX в. было ознаменовано возобновлением теоретических споров о нормах литературного языка. Защитник церковно-книжного языка, Шишков, боролся против новшеств, вносимых в язык все усиливающимся западным влиянием. Наиболее ярким защитником тенденций сближения с Западом в эту эпоху являлся Карамзин.

В первой четверти XIX в. окончательно завершился процесс формирования литературного русского языка на национальной основе. Этот процесс неразрывно связан с именем А.С. Пушкина. В отношении иностранного влияния он протестовал против распространенного в его

эпоху воспроизведения иностранных оборотов, но считал вполне законным введение иностранных слов в русский язык для выражения таких предметов, для которых не было русских слов.

В современности заимствования начинают занимать ведущие позиции в политической жизни страны: *президент, парламент, инаугурация, спикер, импичмент, электорат, консенсус и т.д.* В культурную сферу вторгаются *бестселлеры, вестерны, триллеры, хиты, шоумены, дайджесты, кастинг и т.п.* Живо меняется бытовая речь с появляющимися нерусскими названиями: *сникерс, твикс, гамбургер, чизбургер, спрайт, шоппинг и т.д.* Это и обусловило усиление борьбы с заимствованиями. В газетах, журналах публикуются дискуссионные материалы об использовании иноязычных слов, особенно об «американизации» русского языка.

Причины иноязычных заимствований могут быть внешними (когда название заимствуется вместе с вещью, явлением) и внутренними (замена описательного наименования однословным; укрепление в языке заимствованных слов с определенной морфологической структурой; мода на иностранные слова).

Следствия заимствований многообразны. Заимствования без меры засоряют речь, делают ее не для всех понятной, ведут к образованию нелепых псевдоученых фраз. Неоправданное введение в текст заимствованных слов наносит большой ущерб художественной речи. Речь обесцвечивается, если разнообразным и ярким русским синонимам предпочитают слова книжные, невыразительные. С другой стороны, разумные заимствования обогащают речь, придают ей большую точность.

В наше время вопрос о целесообразности использования заимствований связывается с закреплением лексических средств за определенными функциональными стилями речи. Иностранная терминологическая лексика является незаменимым средством лаконичной и точной передачи информации в текстах, предназначенных для узких специалистов.

Стремление оградить язык от всяческих заимствований и новых веяний – пуризм – не всегда продуктивно, так как, по сути дела, приносит в жертву идее чистоты языка точность речи и ее краткость. Представьте себе, что мы рассказываем о жизни Японии, называя *самурая* «дворянином», а *сакуру* – «вишней», и оставляя вне поля нашего внимания такие привычные для нас японские слова, как *камикадзе, кимоно, харакири, икебана, дзюдо*, которые вообще, пожалуй, невозможно перевести одним словом.

Заключение.

Бесспорно, язык как живой организм должен развиваться, совершенствоваться, в том числе, и лексически. И не последнее место в его лексическом развитии занимает заимствование у других языков новых слов и фразеологических оборотов. Есть заимствования логичные, оправданные, когда в русском лексиконе либо вообще отсутствует равнозначное слово,

либо такового не было на момент прихода к нам этого чужеземца. Оправданым может быть также использование иноязычного слова в случаях, когда наш заменитель значительно уступает ему по выразительности, лаконичности, по фонетическим характеристикам.

Использование иностранных слов в современной российской жизни абсолютно закономерно и связано с прогрессом. Но не всякое значение употребляемых иностранных слов понятно, особенно для массового восприятия. В наш бурный век поток новых идей, вещей, информации, технологий требует быстрого названия предметов и явлений, заставляет вовлекать в язык уже имеющиеся иностранные названия, а не ожидать создания самобытных слов на русской почве. Научно-техническая, военная, финансовая, банковская, спортивная лексика во всем мире стремится к интернационализации. Тяга к научно-техническому прогрессу, к цивилизации находят отражение в языке. Отчасти происходит выравнивание словаря русского языка по международному стандарту.

При заимствовании и употреблении в речи заимствованных слов принципиально важно делать это с учетом номинативных и выразительных возможностей родного языка и языкового вкуса. При этом всегда необходимо помнить о чистоте нашего языка, сохранении его национальной самобытности, поскольку без этого не может быть речи о сохранении и национального русского самосознания, и самого русского человека.

Сейчас же социолингвистические и культурные обстоятельства совершенно иные: в настоящее время в нашем обществе действует широкая и мощная сеть СМИ, оказывающая сильнейшее влияние на язык и сознание подавляющего большинства русского народа. Это обстоятельство волей-неволей заставляет думать о пуризме, вести обдуманную и активную политику по экологии родного языка, осторожно и настороженно решать вопросы лингвистического использования своего и чужого.

Разговор об использовании иноязычных слов может длиться бесконечно. Но, несомненно, одно: привлечение иностранных слов вполне закономерно, если содействует улучшению восприятия мысли и помогает найти общий язык с аудиторией или собеседником.

Литература

1. Белоусов В.Н. Об освоении заимствованной лексики // Русская речь, 2004, №4.
2. Костомаров В.Г. Русский язык в иноязычном потоке.// Русский язык за рубежом, 2003, №5.
3. Крысин Л.П. Иноязычное слово в контексте современной общественной жизни. Русистика. - Берлин, 1992, №2.
4. Шапошников В.Н. Иноязычная стихия современной русской речи// Русская речь, 2002, №2.

ФЕНОМЕН АНДРОГИННОСТИ КАК ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Коломиец С. С.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

svetlana-k-s@mail.ru

THE PHENOMENON OF ANDROGYNY AS A SUBJECT OF PHILOSOPHICAL AND PSYCHOLOGICAL ANALYSIS

Kolomiets S. S.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В статье рассматривается сущность андрогинности и понимание ее значения в истории человечества, а также сравнение психологической андрогинности людей прошлого времени и настоящего. Особое внимание уделяется тому, что в наши дни склонность к андрогинии у молодого поколения развита в разы больше, нежели у старшего и дается оценка этого явления. В заключении подчеркивается, что, по мнению учёных, личности с преобладанием андрогинных черт имеют лучшую адаптивность, уверены в себе и чувствуют себя благополучно в психологическом плане.

Ключевые слова: Андрогинность, андрогин, психологический пол, гендерность, феминность, маскулинность.

Abstract:

The article deals with the essence of androgyny and an understanding of its significance in the history of mankind, as well as a comparison of psycho-logical androgyny people of the past and present time. Particular attention is paid to the fact that these days the younger generation developed a penchant for androgynous many times more than that of a senior and an assessment of the phenomenon. In conclusion it emphasizes that, according to scientists, the person with a predominance of androgynous traits have better adaptability, self-confident and feel well psychologically.

Key words: Androgyny, androgyne, psychological sex, gender, femininity, masculinity.

Мыслители интересовались темой андрогинии в течении всей истории развития человеческого общества. Впервые понятие андрогина можно встретить в мифологии античности, а после данное явление находит свое отражение и развитие во многих других эпохах. Как считали античные философы, андрогинны – это мифические «идеальные» существа-предки, перволюди, соединяющие в себе как мужские, так и женские признаки.

Понятия андрогинии сформулировал Платон в диалоге «Пир». Миф об андрогине рисует нам предков людей, которые были сверхсильными подобно титанам и гармоничными подобно богам, но Зевс, в наказание за желание завладеть властью богов, разделил их пополам. С тех пор каждый представляет собой лишь полчеловека и стремится отыскать свою половину для воссоединения с ней и восстановления своей целостности. Платон говорит о том, что в настоящем люди лишены андрогинии, как важнейшего качества и самая главная задача на будущее - исцелить человеческую природу.

Андрогиния – это противоречивость и целостность социально-психологических, духовных черт людей и не касается их анатомических особенностей или телесных пристрастий.

В период Средневековья андрогинность считалась одним из признаков духовного совершенствования. Высшим совершенством же было полное единство, отражение божественного совершенства Всего в Одном.

В период возрождения религиозные мистики (Як. Беме, Ф. Баадер) считали, что андрогин является началом всего и человечество вновь придет к андрогинии.

В XX веке наука признает андрогинность человека как его социально-психологическая двойственность и целостность одновременно.

В условиях Нового времени философы-писатели в большей мере акцентируют свое внимание на фантастическом жанре, представляя идеальный мир будущего как общество андрогинов, духовно совершенных людей.

Некоторые писатели допускали существования андрогина в настоящем времени и месте. Например, М. Элиаде, румынский писатель XX в. в труде «Мефистофель и андрогин, или тайна целостности» считал, что приблизиться к андрогинности - идеалу, образцовой модели поведения – можно с помощью ритуалов, обрядов, мистических техник. Названные церемонии, как пишет автор, имели место не только в средиземноморском мире и на античном Ближнем Востоке, но и в других архаических и экзотических культурах.

Подобные явления можно наблюдать и сегодня, в частности, карнавальные шествия в разных странах. Суть таких ритуалов – преодоление себя, выход за пределы частной ситуации, постижение целостности.

Как видно из всего вышесказанного, человек во все времена ощущал острую подсознательную и осознанную потребность в целостности и видел в этом свою конечную цель.

В наши дни очевидными становятся перемены в психологии людей. Изменения потерпели характер мужчин и женщин, их взаимоотношения, принципы воспитания детей и, что самое важное, представления о мужественности и женственности. В частности, раньше к мужественности относились выносливость, физическая сила, склонность к риску и соревнованию – все это было необходимо для самореализации в условиях ограниченных ресурсов и только обеспечив себя и свое племя, а позже семью, мужчина мог обратить свое внимание на духовные аспекты своей жизни. Но поскольку цивилизация процветает и модернизируется, мужчине больше нет необходимости быть жестоким воином или квалифицированным охотником, отправной точкой для мужественности и мужской чести стали моральное достоинство и честный характер, что не имеет непосредственной связи ни с чем уникальным из мужских биологических особенностей.

Часто можно заметить, что люди старых взглядов уверены, что мир от этих перемен не становится лучше, а человечество вырождается, но эти

трансформации нельзя назвать отрицательными. Как и все глобальное, их стоит воспринимать, как должное.

С точки зрения физиологии люди остаются все теми же мужчинами и женщинами, что и их прабабушки и прадеды, а вот в гендерной психологии, в представлениях о том, каковы могут быть модели поведения представителей того и другого пола, происходят и будут происходить изменения.

В 70-х годах двадцатого века американской исследовательницей Сандрой Бем была предложена технология определения гендера человека, т.е. его психологического пола. Честно и непредвзято отвечая на простые вопросы, испытуемый может узнать в какой степени у него выражены мускулинные, феминные черты и андрогинность.

Для тестирования была набрана группа добровольцев и выяснилось, что мужчинам того времени в самом деле проявляли в большинстве своем только мускулиность, а женщины в свою очередь набирали большее количество баллов по шкале феминности.

Сегодня, как показывают результаты многочисленных психологических исследований, преобладающей чертой личности современных молодых людей является андрогинность. Означает ли это, что мужчины и женщины вырождаются? Нет, это означает, что они лишь лучше научились приспосабливаться к окружающему миру, ведь андрогинность – самая совершенная поведенческая стратегия на сегодняшний день.

Человеку нужно быть гибким: всем необходимо время от времени демонстрировать свою силу и настойчивость, чтобы преуспеть в профессии, а в личной жизни быть уступчивыми и мягкими, чтобы сохранить гармонию в семье.

Приведем несколько примеров, ярко иллюстрирующих вышеназванные психологические изменения: Каких-то 50-60 лет назад такие качества характера, как уверенность в себе, независимость, самостоятельность и целеустремленность, считалось, должны быть присуще исключительно мужчинам, а на независимую женщину люди смотрели с осуждением. В современном мире они явно считаются универсальными и поощряются как в мужчинах, так и в женщинах.

А уступчивость и застенчивость, которые раньше непременно должны были присутствовать в характере приличных женщин, теперь считаются чуть ли не недостатками и подвергаются всяческому искоренению путем тренингов личностного роста и самосовершенствования.

Остается в прошлом практика дискриминации людей по половому признаку, основанная на установках или убеждениях, в соответствии с которыми женщинам (либо мужчинам) необоснованно приписываются или отрицаются определенные качества.

Примером постепенной андрогинизации общества так же является широкая задействованность андрогинных индивидов в сфере культуры и искусства (в изобразительной деятельности, литературе, кинематографе,

музыке), их все большая востребованность в области модельного и шоу бизнеса, в рекламе. В нашем веке андрогин перестал быть мифическим существом, более того этим словом уже никого не удивишь.

Созданный при помощи использования специальных художественных средств яркий и самобытный образ подчеркивает и отражает реальные психологические черты, особо привлекателен и необычен, уже давно не вызывает антипатии.

По мнению учёных, андрогинные личности обладают лучшей адаптивностью, отличаются особыми творческими наклонностями, имеют высокую самооценку, наиболее психологически благополучны. Проблема андрогина приобретает сегодня и практическое, прикладное звучание, например, обсуждаются возможные пути андрогинизации «маскулинных» и «феминных» клиентов с целью совершенствования их личности. Концепция С. Бем инициировала проведение целой серии исследований, которые подтвердили данные о связи андрогинности и благополучного психического самочувствия человека.

Литература

1. Бем, С. Трансформация дебатов о половом неравенстве. / С. Бем. // Фрагменты книги: Bem S. The Lenses of Gender. – Yale University Press, 1984. – P. 176-196. // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: /read/bem_sandra/transformacija_debatov_o_polovom_neravenstve.html.
2. Копылова, Н.А. Идея андрогинности в античной культуре / Н.А. Копылова. // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия «Философия. Культурология. Политология. Социология». Том 27 (66), 2014. № 1, С. 97-104.
3. Шишлова, Е.Э. Психологическая и философская рефлексия феномена андрогина как постгендера / Е.Э. Шишлова. // Вестник МГИМО Университета № 1 / 2014 С. 244-253.
4. Элиаде, М. Мефистофель и андрогин, или тайна целостности. / М. Элиаде. – СПб. 1998. С. 124-205.

Научный руководитель: Шалаева М. В., канд. филос. наук, доцент

ТЕОРИЯ А. Л. ЧИЖЕВСКОГО О ВЛИЯНИИ 11-ЛЕТНЕГО ЦИКЛА СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ НА СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

Мамедов А. Г.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

asvego123@gmail.com

CHIZHEVSKY A. L. THEORY ABOUT THE INFLUENCE OF THE 11-YEAR CYCLE OF SOLAR ACTIVITY ON SOCIAL PROCESSES

Mamedov A. G.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В статье рассматривается теория А.Л. Чижевского о влиянии 11-летнего цикла солнечной активности на социальные процессы на Земле. Дается анализ значимых социально-политических событий в контексте временных пиков активности Солнца.

Ключевые слова: А.Л. Чижевский, цикл Чижевского, солнечная активность, 11 лет, социальная активность.

Abstract:

The article discusses the Chizhevsky's theory about the impact of the 11-year cycle of solar activity on social processes in the world. The analysis of significant social and political events in the context of temporary peaks of solar activity.

Key words: A.L. Chizhevsky, sun Activity, Chizhevsky's cycle, 11 years, social activity.

А.Л. Чижевский (1897 – 1964) – выдающийся советский ученый, биофизик, поэт, художник, философ. Наряду с К. Циолковскими и В. Вернадским является представителем русского космизма в философии и естествознании.

Его работы – «Земное эхо солнечных бурь», «Физические факторы исторического процесса» – посвящены изучению солнечной активности, поискам связи между циклами солнечной активности и социально-политической активностью.

«Есть некоторая внеземная сила, воздействующая извне на развитие событий в человеческих сообществах. Одновременность колебаний солнечной и человеческой деятельности служат лучшим указанием на эту силу» [1, с. 52]. А.Л. Чижевский важнейшей задачей в своих исследованиях видел – обнаружение и изучение этой внеземной силы.

При наблюдении за появлением пятен на светиле, ученый заметил интересную закономерность: при их появлении начинается усиление военных действий на фронтах. Позже он обнаружил, что февральский и октябрьский перевороты в России, революции в Австралии и Германии сопровождались сильным увеличением количества пятен на Солнце.

Как известно, «солнечные пятна», наблюдаемые на поверхности светила, представляют собой зоны с относительно низкой температурой. Эти пятна являются точками выхода сильных магнитных полей. Количество таких пятен является одним из главных факторов, характеризующих солнечную активность.

Активность Солнца претерпевает четыре основных этапа: 1) период минимума, 2) период увеличения активности, 3) период максимума 4) период деградации (спада). Полный цикл включает в себя все четыре этапа активности Солнца и длится от 7 до 16 лет.

А.Л. Чижевский замечает: «быстрые эпизодические увеличения активности Солнца могут вызвать резкие изменения в состоянии психики человечества и резко изменить его поведение... Имеется полное основание признать, что между периодической деятельностью Солнца и общественной деятельностью человечества существует прямое соотношение» [1, с. 60].

Свои наблюдения и выводы ученый делал опираясь на данные, предоставленные ему крупнейшими обсерваториями того времени. По информации об активности Солнца, собранной за четыре века, ученый построил таблицу солнечной активности за все время наблюдений за светилом. На эту таблицу он наложил хронологию важнейших исторических событий за всю историю человечества и выявил закономерность распределения исторических событий в рамках 11-летнего цикла солнечной активности.

Свою теорию Чижевский назвал – историометрия (измерение исторического времени посредством физических единиц). Основной единицей отсчета принял один цикл солнцедельности, равный 11 годам, и назвал ее историометрическим циклом. Весь историометрический цикл он разделил на четыре периода, согласно плотности событий:

1 период (3 года)-5% всех событий;

2 период (2 года)-20%;

3 период (3 года)-60%;

4 период (3 года)-15%.

Сейчас идет 24-й цикл. Он начался в 2008 г. и на данный момент начался уже 4-й период (период спада).

Таблица 1

	38	142	190	185	159	112	54	37	28	13				
20	1965 15	1966 117	1967 94	1968 106	1969 105	1970 104	1971 66	1972 69	1973 38	1974 34	1975 15	1976 13		
21	1977 27	1978 92	1979 155	1980 155	1981 140	1982 116	1983 66	1984 46	1985 18	1986 13				
22	1987 29	1988 100	1989 157	1990 143	1991 146	1992 94	1993 54	1994 30	1995 15	1996 10				
23	1997 21	1998 64	1999 93	2000 120	2001 111	2002 106	2003 74	2004 42	2005 20	2006 15	2007 8			
24	2008 4	2009 27	2010 77	2011 129	2012 145	2013 137	2014 75	2015 42	2016 15	2017 14	2018 4			

Примечание: числа Вольфа в 24-ом цикле солнечной активности прогностические.
Желтый фон – годы с пиковыми (максимальными) значениями солнечной активности.
Синий фон – годы с минимально низкой солнечной активностью (депрессивные).

Как видно по таблице (Таблица 1) наибольшая активность солнца пришлась на промежуток с 2011 по 2014 гг., дальше активность плавно пошла на спад.

Рассмотрим некоторые события, которые произошли в этот промежуток наибольшей активности:

2011 год был, в целом, насыщен, как на политические события, так и на экономические. «Арабская весна» – так назвали череду политических событий произошедших на Востоке. Это – падение режимов в Тунисе, Египте и Ливии, и как следствие – волны беженцев. Смерть видного диктатора Муаммара Каддафи и террориста номер один Усамы бен Ладена. Терракты в Норвегии, устроенные Андерсом Брейвиком, взрыв на японской АЭС в Фукусиме, долговой кризис в Европе, вывод американских войск из Ирака, политические скандалы на Украине.

Выборы президента в США и в России, «болотные протесты» в России, конфликт в Сирии, приговор Брейвику, ураган Сэнди, Евровидение, Чемпионат Мира по футболу и Летние Олимпийские игры – этими событиями запомнился **2012 год**.

Теракт в Бостоне, военный переворот в Египте, применение химического оружия в Сирии, начало политического кризиса в Украине, беспорядки в Турции, крушение поезда в Испании, беспорядки в Бирюлево, финансовый кризис на Кипре, предоставление убежища бывшему сотруднику ЦРУ Эдварду Сноудену в России, Евромайдан – некоторые события **2013г.**

В **2014 г.** произошло воссоединение Крыма с Россией, обвал рубля, госпереворот в Украине и провозглашение Донецкой и Луганской народных республик, вспышки лихорадки Эбола, крушение малайзийских самолетов, Чемпионат Европы по футболу и Зимние Олимпийские игры.

Это лишь небольшая часть. Многие из этих событий оставили свой отпечаток на мировой истории, некоторые из них продолжаются и сейчас и последствия от них дошли до настоящего момента.

Конечно, в теории Чижевского есть некоторые неточности и погрешности относительно продолжительности цикла и его периодов, у нее есть, как сторонники, так и противники. Но нельзя отрицать тот факт, что Солнечная активность оказывает влияние на социальные процессы и теория Чижевского о 11-летнем цикле солнечной активности это доказывает.

Литература

1. Чижевский А.Л. Физические факторы исторического процесса. Калуга, 1924.
2. Чижевский А.Л. Земное эхо солнечных бурь. Мысль, 1976.
3. Буянов Е. 24-й цикл солнечной активности и его пик аварийности. 2014. [Электронный ресурс]. URL: http://www.mountain.ru/article/article_display1.php?article_id=6877
4. Космические исследования // Федеральное космическое агентство [Электронный ресурс]. URL: <http://www.federspace.ru/116>

Научный руководитель: Шалаева М. В., канд. филос. наук, доцент

ПЕРСПЕКТИВЫ БУДУЩЕГО ЧЕЛОВЕЧЕСТВА: ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ

Потапов И. П.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

Zvezdadno96@mail.ru

PROSPECTS FOR THE FUTURE OF HUMANITY: THE PHILOSOPHICAL ASPECT

Potapov I. P.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении последствий шквала научных открытий во всех сферах науки и техники, и реакции социума на данные последствия. Так же здесь будут рассмотрены несколько дискурсов на острые темы, которые породят эти открытия.

Ключевые слова: научно-техническая революция, сингулярность, искусственная эволюция, рискогенность, жизнь-материал.

Abstract:

The purpose of the work is to study the effects of a flurry of discoveries in all fields of science and technology, society and the reactions to these consequences. As will be discussed here several discourses on sensitive topics, which would give rise to these discoveries.

Keywords: scientific and technical revolution, singularity, artificial evolution, risk-taking, life - stuff.

В наше время всё чаще и чаще происходят революции в научно-технологической сфере, сотрясающих наш мир, которые являются приоритетным предметом постнеклассических исследований, сильно ускоряя гонку в сфере хайтек-индустрии. Именно поэтому философский дискурс о нынешних изменениях социальной роли науки и развивающейся за её счёт хайтек-индустрии, о долговременных последствиях этих изменений становится самым значительным вопросом нашего времени.

Становясь всё более и более могущественным человеческий разум шагнёт далеко за пределы нашего сегодняшнего понимания мира, а вооружённый, в довершение, огромной информационной базой знаний, которая к тому же постоянно будет увеличиваться, по мере увеличения количества пользователей массовых коммуникаций и открытий, он сможет сам задавать тенденцию жизни, её правила, по своему усмотрению, желанию создавая органическую и неорганическую материю, просто стирая привычный всем нам порядок вещей. И в зависимости от того по какому пути пойдёт эволюция управляемая таковым «творцом», будет решаться и судьба нашего мегасоциума.

Резонанс открытий в сознании человека.

Благодаря упомянутым революциям процесс научно-технологического овладения человеком мира вышел на новый уровень, связанный с созданием и использованием технологий сверх порядка. Развертывая практику реализации таких грандиозных проектов, как «Геном», «Геном человека», «Нанотех», «Биотех», «Искусственный суперинтеллект», человек ощущает себя существующим не только в виде эволюционирующей биологической формы, но и в форме многомерной разумной социокультурной среды, поступательно вбирающей в себя все творения человеческого гения. А, следовательно, будет меняться и его разум, его мировосприятие, его решения.

Естественно, это вызовет деление человечества на два «лагеря», те кто «за» многократное усовершенствование социума и мира в целом и те кто «против» искусственного эволюционного процесса, который идёт в

разрез с опытом прошлых миллионов лет нашей планеты. Это породит распри, конфликты, целые войны, в которых естественно и будут использоваться новейшие открытия в областях науки и техники. И в свою очередь все конфликтные ситуации тоже будут, в своём роде, подстёгивать человечество к решению этого вопроса раз и навсегда.

Проблемы. Риск.

Социокультурная действительность, порождаемая практикой использования этих новых технологий, будет кардинально отличаться от той реальности, в которую погружена жизнь каждого из нас и частицей которой она является. Ведь чем необычнее нововведение, тем острее реагирует общество на его открытие, тем больше споров оно будет порождать.

Взять тот же самый адронный колайдер, сколько разговоров было, когда только озвучили его план, сколько предположений и гипотез было выдвинуто о результате его запуска, от грандиозных научных открытий, до возникновения чёрной дыры прямо в планете. Сейчас мы видим, что всё это были лишь слухи и сказки, ведь действительно много пользы принес его запуск. Учёные предоставили чёткие доказательства теории большого взрыва, показали наглядный пример столкновения частиц, стало гораздо понятнее взаимодействие веществ на невероятно высоких, околосветовых скоростях.

Но это ситуация с тем, что мы ещё можем понять и объяснить, а что же будет когда начнётся применение всё новых и новых технологий на поколения лучше теперешних изобретений? Для инициаторов этой практики становятся технологически осуществимыми такие рискованные действия, как: хаотичное изменение глобального метаболизма мира человека, целенаправленное изменение геномов любых живых существ планеты (трансгенез), целенаправленные изменения генетической, антропологической, социокультурной уникальности каждого человека, многократное ускорение темпов глобальной эволюции человечества, неконтролируемые воздействия на глобальный процесс построения и совершенствования будущего человека и мира в целом.

Антропогенные действия подобного рода, осуществляемые творцами и пользователями технологий третьего тысячелетия, порождают реальность, которая оказывает на наше бытие двоякое воздействие. Открывая не только неслыханные прежде блага, но и глобальные угрозы человеческому существу. Собственно поэтому смесь *технологий нового тысячелетия*, с помощью которых осуществляется глобальное преобразование нашей действительности, оказывается на сей день в эпицентре самых острых социально-философских дискуссий. В центре таких дискуссий стоят следующие проблемы:

К какой ступени эволюции ведёт нас развитие таких технологий?

Что будет делать человек с такими могущественными технологиями, как это отразится на мире в целом?

Как человек преобразует себя?

Каким образом эта практика изменит генетическую антропологическую, социокультурную идентичность человека, его положение в мире?

Уступит ли человек место постчеловеку?

Эволюция планетарного мегасоциума, в совокупности со всем выше написанным, неотвратимо ввергает его в состояние *сингулярности*, т.е. состояние, когда человечество не успевает адаптироваться к постоянно обновляющимся технологиям входящих в их жизнь. Оружием громадной разрушительной силы становятся научные знания о фундаментальных первоосновах живой и неживой материи. В этих условиях проблема социального статуса знания становится одной из самых злободневных.

Изменение социального статуса знаний.

Человек, орудуя все более могущественной технологией, способен превратить неживую, живую и социальную материю в объект научно-технологической практики. Осуществляя над ней манипуляции, преобразования, он превращает самого себя в инженера, который не испытывает трепета перед бытием живой и неживой материей, а воспринимает её как материал, для своих работ.

Для такого инженера человеческое бытие – это всего лишь «объект», как глина для гончара, которая подлежит технологическим преобразованиям. И тип этого объекта будет зависеть только от того, каким будет сам «творец», ведь не зря же говорится: «характер человека виден в его делах».

Хотя возможно и такое, что научные революция, грандиозные открытия в сфере техники и применения всех их плодов на практике сделают человека существом чисто рациональным, лишённым чувств, отвлекающих от пути к истинному знанию. И как самый настоящий компьютер, он станет именно искать ответ на поставленный вопрос, не отвлекаясь ни на что другое, а, так как всё это будет происходить в сфере постоянно меняющегося, совершенствующегося местами, деградирующего мегасоциума, в котором можно будет легко зайти в сеть, в которой будет абсолютно каждый человек, в которой будет квинтиллионы терабайты данных, можно будет без труда его находить, а также делиться этим опытом с другими, облегчая им путь, и ускоряя научный прогресс.

Превращение же человеческого бытия в объект технологических манипуляций – событие эпохального масштаба, только представьте, управление человеческим бытием, его преобразование просто по одному лишь желанию, изменение изначального склада ума человека и полное его контролирование.

Порождая грандиозные по своему характеру и риску экзистенциальные и мировоззренческие катастрофы, это событие знаменует собой завершение эпохи естественного «самотека» глобальной эволюции Homo sapiens'a. После него начинается эпоха, когда человек сам решает каким должен быть мир и программирует его, в зависимости от своих нужд и потребностей, постоянно его модифицируя, улучшая, подстраивая под себя. Ему не нужно будет ждать, когда до той ступени, которая ему нужна, дойдёт сама эволюция. Он сможет сам вступить на неё, перескакивая

целые эпохи, экономя своё время, тем самым отождествляя себя неким высшим существом, Богом. И это весьма опасно: сколько в нашей истории примеров, когда правители, возомнив себя «божествами», начинали войны, устраивали целые катастрофы, массовые казни. Остается надеется, что человек в ходе этой эволюции будет идти только к поставленной им самим цели, не задерживая своё внимание на алчности и самолюбии.

«Материя, созданная Богом» – «материя, сотворенная человеком».

Метафора «материя, созданная Богом» означает: все типы вещества, которые возникли в ходе естественной глобальной физико-космической эволюции нашей Вселенной.

Вторая метафора – охватывает все разнообразие типов суррогатной материи, возникших благодаря квантовому инжинирингу.

Обозревая шквал фундаментальных перемен в глобальной эволюции Homo sapiens'a, нетрудно понять, почему социальные аналитики нашего времени оценивают его как нанотехнологическую революцию, обогащающую человечество такими продуктами, как: лекарственные препараты, искусственные гормоны, созданные при помощи новейших достижений в генетике, повышение точности медицинских анализов до нано уровня, быстрый и наиточнейший ДНК анализ, с полным описанием всех предрасположенностей к негативным факторам станет доступным почти каждому. Усовершенствование телекоммуникаций и связи приведет к тому, что просто нужно будет нажать кнопку, и ты сразу услышишь человека, который находится за тысячи километров. В компьютеростроении появятся настолько мощные процессоры, которые смогут обрабатывать информацию в разы быстрее человеческого мозга и при этом быть размером с рублёвую монету, а жёсткие диски станут вмещать в себя полную информацию всей жизни нескольких пользователей одновременно и занимать крайне малое пространство.

Благодаря этим продуктам глобальная эволюция Homo sapiens'a перестанет формироваться естественным «самотеком». Творцам и пользователям трансчеловеческих технологий не обязательно ждать миллионы лет, пока глобальная эволюция Homo sapiens'a естественным «самотеком» породит новые типы неживой материи, такие формы живой материи нано-био-инфо-социо-технологии будут конструировать по своему усмотрению.

Как уже и говорилось ранее, человек станет «творцом», будет сам создавать всё вокруг себя на уровне простейших частиц, перед ним будет стоять только один вопрос: «а что же будет дальше?» и, применяя всё новые и новые технологии, полностью изучив своё прошлое и прошлое вселенной, полностью обуздав настоящее, он станет укрощать будущее. Он станет экспериментировать, но уже не в крохотных пробирках в лаборатории, а экспериментировать в планетарных масштабах, целыми системами звёзд, двигаясь всё дальше и дальше.

Но чем более могущественными становятся сингулярные (процесс, когда модификация происходит быстрее адаптации к ней) технологии, тем более рискогенной становится практика технологического преобразования живой и неживой материи человека. Ведь нельзя будет предугадать – к чему приведут

все эти открытия, поступки, эксперименты. И чем больше будет совершенно действий, тем больше будет риска в будущем, риска космического масштаба.

Практика подобных преобразований становится опасной даже в тех случаях, когда такие преобразования, осуществляются с целью заботы о человеческом бытии, ведь иногда это может пойти, пускай и ненароком слишком далеко. Все это означает, что по мере приближения мегасоциума к состоянию сингулярности проблема этико-онтологического отношения человека к своему собственному бытию приобретает новый смысл.

Литература

1. Лукьянец, В. Нанотехнологии и их роль в судьбе цивилизации / В. Лукьянец. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://transhuman.ru/biblioteka/filosofiya-religiya/nanotekhnologii-i-ikh-rol>

2. Внутских, А.Ю. «Революция машин» и «Машины революции»: о перспективах конвергентных технологий / А.Ю. Внутских. // Философские проблемы информационных технологий и киберпространства. № 1, 2012. с.25-29.

Научный руководитель: Шалаева М. В., канд. филос. наук, доцент

ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНЫХ ЦЕННОСТЕЙ В ИСТОРИЧЕСКОМ СОЗНАНИИ ЛИЧНОСТИ

Садыкова З. Р.

Башкирский государственный медицинский университет, г.Уфа

zilek-r@mail.ru

TRANSFORMATION OF SOCIAL AND CULTURAL VALUES IN THE HISTORICAL CONSCIOUSNESS OF THE PERSONALITY

Sadykova Z. R.

Bashkir state medical University, Ufa

Аннотация:

В работе анализируется трансформация социокультурных ценностей через антропологический компонент исторического сознания посредством анализа изменения образа человека на каждом уровне развития исторического сознания.

Ключевые слова: историческое сознание; социокультурные ценности; пассионарность; субпассионарии; личность.

Abstract:

The paper examines the transformation of social and cultural values through anthropological component of historical consciousness through the analysis of changes in the image of man at every level of the development of historical consciousness.

Key words: historical consciousness; socio-cultural values; passionarity; subpassionarity; personality.

Актуальность данной статьи выражается в том, что процессы постоянного взаимодействия прошлого и настоящего пронизывают все стороны бытия человека, вызывая противоречия во всех сферах его жизни. В данных

процессах важную роль играет историческое сознание и социокультурные ценности, с которыми человек ассоциирует свое социальное поведение. В современном мире социокультурные ценности переживают особо бурные изменения, связанные с наступлением кризиса исторического сознания, когда прежние представления о мироустройстве перестают адекватно отражать объективную, в том числе социальную, реальность, а стратегические и тактические доктрины перестают отвечать на вызовы времени.

Важнейшим параметром являются качественные сдвиги в историческом сознании общества, что выражается в его культурном и технологическом развитии. Появление новых орудий труда и пласта накопленных знаний приводит к качественному изменению жизни общества. Увеличение арсенала знаний происходит в геометрической прогрессии. Каждое последующее поколение, имея накопленные знания, производит еще больше знаний. Данное отличие существующих знаний от полученных ранее пропорционально увеличивается в последующем развитии.

В связи с чем, историческое сознание, на наш взгляд, в ходе развития прошло 4 периода:

1. IV тыс. до н.э. – V–VII в. н.э – мифологический уровень;
2. V–VII в. н.э. – сер. XVII в. – религиозный уровень;
3. сер. XVII в. – сер. XX в. – национальный уровень;
4. сер. XX в. – XXI в. – информационно-глобальный уровень.

Обратим внимание на то, что с переходом на следующий уровень влияние предыдущего не исчезает, а отступает под давлением новой идентичности и новых детерминант содержания исторического сознания на его периферию, что продолжает оказывать влияние на функционирование исторического сознания в более «слаженном» варианте.

Историческое сознание человечества на современном этапе начинает искать пути выхода из кризиса, а внешний атрибут исторического сознания – прежние социокультурные ценности – деформируются под новым ударом пассионарности. Сложившаяся на третьем – национальном – уровне развития исторического сознания европейская цивилизация теряет своё былое влияние, и на четвертом уровне развития исторического сознания её место занимает североамериканская – происходит глобальная вестернизация.

Из-за глобализации и вестернизации социокультурные ценности приобретают глобализированные черты, при этом в общественном сознании происходит сложный процесс, при котором указанные явления существуют параллельно с приверженностью собственному историческому сознанию. Причиной этого является выстраивание цивилизационной и национально-культурной парадигмы на основе современных, постоянно обновляемых «интернациональных» социокультурных ценностей, которые формируются на базе западных технических достижений.

На наш взгляд, в связи с перечисленными процессами необходимо рассмотреть роль личности в изменении исторического сознания и транс-

формации социокультурных ценностей в нем для более точного понимания кризиса исторического сознания и для понимания современного образа человека в качестве стержня социальной картины мира.

Для решения поставленной нами задачи следует рассмотреть роль личности в развитии общественного исторического сознания, чтобы представить, каким образом человек влиял на ход развития истории, и каким должен быть образ современного человека, так как именно личность является антропологическим стержнем, носителем исторического сознания. По мнению В.С. Невелевой, что «человек является универсально-уникальным местом обновления исторического процесса, главное внимание в нем уделяется изначально-бытийному измерению человека, его «бытийной конституции» [5]. В данном высказывании заключается та невидимая нить, которую мы называем традицией, оно подтверждает мысль, что без человека не может совершаться история. На основе накопленных знаний предыдущего поколения люди открывают новые горизонты для новых достижений, двигая историю вперед.

Каждый уровень развития исторического сознания – это отдельные эпохи со своими ценностными установками для человека и общества в целом. Социокультурные ценности несут в себе умонастроения, накопленный объем знаний и способы их передачи. Н.Б. Бурыкина отмечает, что «стержнем эпохи является человек, и он осознает себя в четырех отношениях: “Я” и “Я”; “Я” и общество; “Я” и память (история); “Я” и природа... эти четыре парадигмы являются стержнем эпохи, смена которых ведет к ее смене» [1]. Данное высказывание интересно для нас тем, что в нем аккумулируется связь человека с историческим сознанием и социокультурными ценностями как неразрывными между собой. Если первая и четвертая парадигмы олицетворяют биологическое составляющее человека, то вторая и третья – социальный образ человека. Человек как социальное существо благодаря четырем представленным парадигмам идентифицирует себя с определенной общностью – этносом, народом. Смена каждой эпохи порождает образы легендарных личностей, которые, в свою очередь, ведут к смене социокультурных ценностей.

Социокультурные ценности в историческом сознании народа, на наш взгляд, сконцентрированы в основном в образе легендарной, мифологической или исторической личности. Образ такого человека является носителем основных черт личностного характера, ценностей, которые являются для народа значимыми и приоритетными. Через мифологизацию подобного персонажа идет их закрепление в историческом сознании, дальнейшее его оформление как образца для этноса. В дальнейшем этносы ассоциируют себя с данной эпической личностью, и поэтому любой народ, для того чтобы его историческое сознание поддерживалось и развивалось, нуждается в культах легендарных героев.

Образ легендарной личности прослеживается с мифологического уровня развития исторического сознания. На этом уровне историческое со-

знание складывается при помощи легендарных героев мифов и эпосов, то есть через образ одного или нескольких персонажей мифа складываются основы исторического сознания этноса, народа, что дает нам возможность идентифицировать человека с определенным этносом. Благодаря мифическому герою первый уровень развития исторического сознания становится наиболее стабильным и неизменным компонентом самого исторического сознания, что в последующем находит свое отражение в этнической психологии в виде автостереотипов и гетеростереотипов.

Как пишет Л.В. Владимирова, «стереотипы возникают из-за стремления человека к “экономии” мышления – конкретизации, сведению абстрактных понятий к конкретным образам, и “упрощенному” описанию большой группы людей как единой, объединенной общими характеристиками. Иначе говоря, в этнических стереотипах обобщаются представления о наиболее типичных чертах национального характера, как собственного, так и других народов» [2]. Данное высказывание указывает на то, что через стереотипы этносов происходит идентификация человека с определенной общностью, а также на то, что вышеуказанные стереотипы начали складываться, на наш взгляд, на мифологическом уровне развития исторического сознания.

Постепенное ускорение социального времени и общественных процессов, формирование централизованной формы государственного устройства, то есть изменение мироустройства, приводит к возникновению определенных мифических героев, в образе которых сконцентрированы как автостереотип, так и гетеростереотип этноса. Первый из них отражает внутренний характер этноса (в большинстве случаев – положительный главный герой), а гетеростереотипы представляют собой мнение об «иных» этносах, то есть происходит деление на «своих» и «чужих». Таким образом, через стереотипы происходит идентификация личности с определенным этносом, а в последующем происходит преемственность исторического сознания через поколения.

Постепенно глобальное информационное пространство, начиная с 70-х гг. XX в., захватывает сознание огромного количества людей с помощью создания образов, транслирующихся по телевидению, а в последующем через глобальную сеть Интернет. На общественное сознание, в отличие от предыдущих уровней развития исторического сознания, происходит одновременно визуальное и акустическое воздействие, что усиливает эффект и скорость влияния.

На позднем этапе развития третьего периода исторического сознания многие страны в целях манипулирования общественным сознанием начинают искать идеалы и образцы для подражания – человека нового типа. В стороне от этого процесса не остается и Советский Союз. Таким образом, центральной духовной проблемой в советском обществе становится создание образа «нового человека». В СССР новый идеал советского человека был предложен инженером А.К. Гастевым, он описал образ механизиро-

ванного человека: «Мы должны создать автоматы из нервов и мышц, которые мы превратим в естественное рабочее движение и, одновременно, мы должны создать автоматы общего поведения» [6], что и было сделано. Рассказы об ударниках пятилеток, показ кинофильмов о простых рабочих, достигающих невероятных успехов в работе, формируют новые социокультурные ценности советской общественной системы.

Аналогичные явления происходят и в других странах, например, идеалами для подражания в Америке становятся герои комиксов. Как пишет С.Г. Кара-Мурза, «в середине 60-х годов в США ежедневно читали комиксы в газетах от 80 до 100 млн. чел. Вымышленные персонажи и даже прототипы искусственно созданной “человеческой расы” как Супермен или Бэтман стали неотъемлемой и необходимой частью духовного американца» [3].

Для достижения большего эффекта от манипуляции общественным сознанием происходит искусственное отрывание исторического сознания от социокультурных ценностей общества, так как социокультурные ценности общества в основном ориентированы на традицию и опыт предков, что дает эффект консервативной устойчивости социума. Под воздействием активной рекламной акции культивируются новые социокультурные ценности, ориентирующие на потребление различных товаров как чрезвычайно необходимых для человека, а средства массовой информации внушают человеку для удовлетворения его потребностей принципиально новый образ жизни, основанный на интенсивной трудовой деятельности и возрастающем материальном потреблении.

Как отмечает В.А. Рыбин, ценности общества вплоть до XX в. были четко ориентированы на опыт предков, который и детерминировал понятия о добре и зле, о должном и запретном и т.д. Соотношение темпов развития общества и развития социокультурных ценностей в контексте исторического сознания было относительно невелико, традиции, складывавшиеся веками, являлись стабилизаторами и ориентирами общественной жизни. В дальнейшем интенсивное развитие научно-технического прогресса привело к острой трансформации социокультурных ценностей, утрате традиционных ориентиров, что породило массовую дезориентацию общества [7].

Таким образом, социокультурные ценности на четвертом уровне развития исторического сознания создают специфические схемы и установки, благодаря которым современный человек начинает идентифицировать себя с представителями более прогрессивно развивающихся стран и их стереотипами. Мир постепенно охватывает вестернизация.

В результате потери ценностно-образующей роли исторического сознания в обществе и замещения ее стремлением субпассионариев к материальному благополучию происходит нивелирование роли самого исторического сознания в общественном сознании. Примером этому является то, что во многих западных странах люди то и дело подают судебные иски за

«моральный ущерб», несмотря на то что ответчиками оказываются их близкие люди. Семья как ячейка общества теряет былую моральную силу и ценность. Современные семьи создаются на основе «брачного контракта», это в наглядно показывает, что в этой семье главной ценностью является не любовь, а материальные блага, в основном деньги.

Таким образом, нивелирование социокультурных ценностей общества и исторического сознания приводит к четкой демаркации человека на две составляющие – духовную и телесную. Духовная составляющая базируется на историческом сознании индивида, которое начинает опираться не на этническую историю своего народа, как прежде, а на западную трактовку мировой истории, телесное же начало ориентируется на продиктованные образы гламурных личностей, которые, в свою очередь, базируются на образах героев комиксов, кинематографа и шоу-бизнеса.

Резюмируя все вышесказанное, отметим, что на переходе к четвертому уровню развития исторического сознания стремительная вестернизация культуры через технологизацию и информатизацию вместе с манипулированием историческим сознанием привела к тому, что наступил кризис исторического сознания через индивидуальное сознание личности:

- во-первых, в виде внешнего отрыва социокультурных ценностей личности от исторического сознания общества (утрата нравственности, семейных ценностей и т.д.);

- во-вторых, в недоверии личности и общества к власти в результате столкновения манипуляционных систем различных государств, дезориентирующих личность и общество.

Отметим, что всему этому способствовало прогрессирующее доминирование антропоцентрических и гуманистических взглядов на национальном уровне развития исторического сознания, которые предопределили его индивидуалистический характер.

Литература

1. Бурькина Н.Б. Роль исторического сознания личности в социализации личности в переходную эпоху // Известия РГПУ им. А.И. Герцена. – 2009. – № 93. С. 147–153.

2. Владимирова Л.В. Национальные автостереотипы русских и их отражение в языке современного периода // Русская и сопоставительная филология: Лингвокультурологический аспект / Казанский гос. ун-т. Филологический факультет. – Казань: Казанский гос. ун-т, 2004. – С. 71–76.

3. Кара-Мурза С.Г. Манипуляция сознанием. – М.: Эксмо, 2005. – С. 440.

4. Муратова И.А. Имидж как репрезентация социально-культурных отношений: автореф. дис. канд. филос. наук. – Челябинск, 2014. – С. 11.

5. Невелева В.С. Антропологический принцип в философии истории: современность и истоки: автореф. дис. докт. филос. наук. – Екатеринбург, 2002.

6. Новый человек в СССР. URL: cyclowiki.org/wiki.

7. Рыбин В.А. Есть ли выход из пустоты? URL: <http://mediazavod.ru/articles/131445>.

ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Стовба А.В.

Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

Stovbaav2006@rambler.ru

INNOVATIVE PROCESSES IN MODERN RUSSIAN SOCIETY

Stovba A.V.

Branch of Bashkir State University in Birk

Аннотация:

В статье рассматриваются проблемы инновационного развития российского общества. Актуальность исследований по данной научной проблеме обусловлена необходимостью философского осмысления роли инновационного в сфере социального бытия. Инновации являются важнейшим двигателем в стратегии государства. На современном этапе общественного развития в обществе успех будет определяться тем, насколько инновационным оно будет в ближайшие десятилетия. Сейчас речь идет уже не о том, что инновации нужны, а о том, что они должны уже осуществляться и внедряться, потому что инновации – это одна из необходимых составляющих успеха для современного общества.

Ключевые слова: инновации, инновационное развитие, инновационные процессы, модернизация, общество.

Abstract:

In the article problems of innovative development of the Russian society are considered. Relevance of researches on this scientific problem is caused by need of philosophical judgment of a role of innovative social life in the sphere. Innovations are the major engine in strategy of the state. At the present stage of social development in society the success will be defined by that, how innovative it will be in the next decades. Now it is any more not that innovations are necessary, and that they have to be carried out and take root already because innovations is one of necessary components of success for modern society.

Key words: innovations, innovative development, innovative processes, modernization, society.

На рубеже XX–XXI вв. Россия оказалась охваченной клубком серьезных социально-политических противоречий. В ней происходили и происходят кардинальные изменения в социальной, культурной, политической, экономической, правовой сферах жизни общества. Все еще Россия остается в обстановке культурной нестабильности, и перехода к новым формам жизнеобеспечения. С одной стороны, в ней прослеживаются попытки реанимации исчезнувших традиций, с другой – декларируется идея кардинального обновления и перехода на инновационные рельсы развития. Все это происходит в условиях разразившегося духовного кризиса и переоценки ценностей.

В этих условиях путь инновационного развития остается чуть ли не единственной возможностью, позволяющей России занять достойное место в современном мире. В начале тысячелетия были предприняты усилия,

ориентирующие страну на переход на интенсивные рельсы развития. В этой связи одним из политико-экономических концептов, претендующих на статус глобальной «мегаидеологии», стала доктрина инновационного развития [6, с.21].

В современных условиях трансформации российского общества необходимы инновационные процессы, ориентации на принятие, освоение и использование в собственной духовно-нравственной деятельности кардинальных изменений.

Инновации должны быть ориентированы на успешное развитие нововведений в различных подсистемах общества: социальной, экономической, информационно-технологической, опытно-конструкторской, образовательной, управленческой и других сферах на основе разнообразных, далеко не традиционных и тривиальных, а инновационных решений, чреда которых должна приобрести статус направленного процесса [7].

«Инновационное развитие» в своем понятийном смысле включает в свое содержание не только процесс модернизационного изменения, то есть переход на новый качественный уровень всего общественного организма, но и то, как его следует осуществлять, как вводить его в практику [10, с.70]. Иначе говоря, данное понятие описывает более сложные процессы, нежели это может показаться на первый взгляд. Инновационное развитие как социальный феномен охватывает процесс обновления социальной действительности, предусматривающий целый комплекс мер, начиная с разработки идей, выработки технологии их ввода, комплекса управленческих решений, менеджмента, прогнозирования и планирования ожидаемого будущего результата, а также экономического, социального и политического эффекта. Взвешенность принятия мер и внедрения нововведений предполагает и анализ действительного состояния страны, его экономических, социальных, ресурсных возможностей.

Все более очевидным становится то, что инновации стали символом нашей динамично развивающейся эпохи, своего рода мостиком между сферой чистой науки и задачами развития народного хозяйства. Обновление общества, сопровождаемое глубокими социальными реформациями, предполагает изменение существующих и создание новых общественных ценностей. И хочется надеяться, что такой процесс может быть прогрессивным, если будет осуществляться реализация тех идей, благодаря которым нарождающееся общество будет отличаться в лучшую сторону от предыдущего [9, с. 6].

Вместе с тем, наша страна до сих пор ориентирована на развитие добывающего сектора экономики, когда по экспертным оценкам в ближайшие 10-15 лет страны – технологические лидеры рассчитывают в 10 раз увеличить объем получаемых доходов от реализации наукоемких и высокотехнологических товаров [9, с. 6]. Если такая экстенсивная традиция развития народного хозяйства России не будет переломана, то она в своем экономическом развитии из догоняющих рискует переместиться в число стран-аутсайдеров. Следует отметить, сейчас высокотехнологическая про-

дукция экспорта в США составляет – 32%, Великобритании – 31%, Японии – 26%, Франции – 23%. На долю знаний, воплощаемых в технологиях, оборудовании и организации производства, приходится до 80% прироста ВВП наиболее развитых стран мира [9, с. 6].

В товарном экспорте России в настоящее время практически нет конкурентоспособного товара из сферы высоких технологий. Вот почему только научно-техническая и инновационная активность способна обес-печить стране достойное место в ряду технологически развитых стран мира. Определяемая в современной России стратегия «нецеленаправленного и неуправляемого перехода к новому типу общества» [1], контуры которого весьма туманны и неопределенны, вряд ли оставляют надежду на скорейший перевод экономики нашей страны на рельсы инновационного развития.

Как известно, под инновационным развитием понимают цепь реализуемых новшеств в процессе поступательного и качественного изменения общественного организма. Оно более успешно, когда охватывает не одну узкую область, а включает в себя также сферы, влияющие на общий результат (управление, маркетинг, обучение персонала, финансы, продажу и т.д.). Следовательно, инновационное развитие по определению должно носить комплексный характер [5].

Однако это не исключает прорыв и в отдельных областях общественного целого или отраслях народного хозяйства. Инновации, реализуемые в какой-либо отрасли, если они являются приоритетными, наукоемкими, потянут вслед за собой ряд других. Это не обязательно могут быть отрасли тяжелой промышленности. В условиях современной России такими могут быть и легкая, и ряд других отраслей экономики, но связанные с какими-либо социально востребованными сферами общественного производства.

На наш взгляд, в современной России таковым может стать и сфера спорта. В настоящее время в общественном сознании спорт все еще занимает немаловажное место и позволяет оказывать благоприятное воздействие на умонастроения нашего общества. И это достигается во многом благодаря средствам массовой информации, артизации спорта, то есть превращения его в зрелищное массовое мероприятие. В современном обществе спорт давно вышел за свои собственные пределы. И исследователями уже было отмечено формирование такого духовного феномена культуры, как спортивное и околоспортивное сознание [3, с.26].

Кроме того, следует отметить, что современный спорт немислим без индустрии спорта. Индустрия спорта – это не столько подготовка спортсменов в детских спортивных школах, школах олимпийского резерва, секциях и т.д. Она включает в себя производство спортивной одежды, экипировки, инвентаря, снарядов, строительство спортивных сооружений, спортивных объектов, стадионов, бассейнов, катков. В свою очередь это означает создание специального направления в тяжелой, легкой и пищевой промышленности, в строительстве, транспорте, создание целой сети магазинов. Все это значит, что современный спорт немислим без менеджмента,

маркетинга, логистики, рекламы – того, что представляет собой содержание спортивного направления в сфере производства и услуг [3, с. 22-26].

Инновации для современного общества являются способом сохранения устойчивости, способами воспроизводства. На наш взгляд, во-первых, инновации возникают как феномены творческого порядка, являясь преднамеренными решениями встающих перед обществом проблем. Это свидетельствует о том, что сначала появляется проблема, даже объективная потребность в новом социальном явлении, затем следует проект ее решения, а потом – само новое явление. При этом мы вновь убеждаемся в справедливости промежуточной роли инновации и, следовательно, инновационного развития как переходного от одного состояния общества к качественно новому.

Во-вторых, практически во всех характеристиках инновации непременным атрибутом данного феномена подчеркивается субъективная составляющая. Иначе говоря, инновация – продукт человеческой целенаправленной, да и его творческой устремленности [8].

Но инновации в обществе не могут возникать спонтанно, сами собой. Соответственно общество находится в состоянии статики, воспроизводит себя в наличном состоянии до того времени, когда крайняя необходимость не заставит его прийти в движение.

Каковы же причины появления инноваций? Как правило, появление и функционирование инноваций в обществе вызывают системные социальные изменения. Они выступают прогрессивным результатом творческой деятельности, которые находят широкое применение и приводят к значительным изменениям в жизнедеятельности человека, общества, природы [4, с.20]. Эти изменения могут быть связаны как со сменой технологических укладов, поколений техники, информационных и психолого-педагогических технологий, управленческих стратегий, дидактических систем, так и с повышением качества жизни, новыми типами поведения, стилями мышления, образами действия, новыми общественными представлениями, нравами, обычаями. Только инновации являются основным источником удовлетворения общественных потребностей, средством решения практических и духовных задач и важнейшим механизмом развития человека и общества.

Литература

1. Заславская Т. И. Современное российское общество: проблемы и перспективы// Общественные науки и современность. - 2004. - № 5.
2. Калиев Ю.А. Спорт и проблема формирования личности// Образование учащейся молодежи в сфере физической культуры и спорта: Материалы региональной научно-практической конференции.- 26-27 мая 2006 года. – Бирск, 2006. - С.26.
3. Калиев Ю.А. Спорт и проблема формирования личности. - С. 22 -26.
4. Карпова Ю.А. Введение в социологию инноватики. – СПб.: Питер, 2004. – 192с.
5. Николаев А. Инновационное развитие и инновационная культура. Режим доступа: <http://stra.teg.ru/lenta/innovation/1362>

6. Селезнев П.С. Инновационная политика России: в поисках мотивации// Философские науки. - 2013 - № 3. -С. 21.

7. Стомба А.В., Соколов В.М. Проблемы инновационного развития российского общества// Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2; URL: <http://www.science-education.ru/122-20704> (дата обращения: 22.07.2015).

8. Стомба А.В. Социально-философский смысл категории инновации // В мире научных открытий. – Красноярск: НИЦ, 2012. - № 7 (31). (Гуманитарные и общественные науки). – С. 153-163.

9. Сунгуров А.Ю. Инновации в социуме и политике. Аналитический обзор// Философские науки. - 2013– № 3. – С. 5 – 20.

10. Ярославцева Е. Инновационная роль образа в технологиях коммуникации человека// Человек вчера и сегодня: междисциплинарные исследования. - М., 2009. - С. 70 .

ПРИНЦИП «СИМФОНИИ ВЛАСТЕЙ» НА ПРИМЕРЕ РУССКОГО ГОСУДАРСТВА

Харьянова Л. В.

Рубцовский институт (филиал) Алтайский государственного университета

harjanova@rb.asu.ru

THE PRINCIPLE OF “AUTHORITIES’ SYMPHONY” BY THE EXAMPLE OF THE RUSSIAN STATE

Kharyanova L. V.

Rubtsovsky Institute (a Branch) of Altai State University

Аннотация:

В работе определен принцип «симфонии властей». Автор рассматривает опыт взаимодействия государства и церкви на протяжении XV–середины XVII в., т.к. именно в этот период наблюдались симфонические отношения государственной и церковной властей в России. Возможно ли их возрождение сегодня.

Ключевые слова: симфония властей, государство, царь, церковь, православие, сотрудничество.

Annotation:

The research defines the principle of the “authorities’ symphony”. The author considers the experience of interaction between the state and the church over the period of the fifteenth through the middle of the seventeenth century as the symphonic relations between the state and the church authorities were being observed just at that time. Is it possible to revive the phenomenon today?

Key words: authorities’ symphony, state, tsar, church, Orthodoxy, co-operation (“sotrabotnichestvo”)

Изучение церковно-государственных отношений в России служит отправной точкой исторического, юридического, нравственного поиска для каждого гражданина, пытающегося решить вопросы о смысле и значении настоящей исторической ситуации и перспективах для нашего

Отечества в будущем. Вопрос об отношениях Церкви и государства является одним из сложнейших вопросов в истории человечества. В Священном Писании только указан основополагающий принцип церковно-государственных отношений: воздавать «Кесарево Кесарю, Божее – Богу», т. е. подчиняться всякой власти во всем, что не противоречит воле Божьей. Границей повиновения власти является необходимость повиновения Богу. Этот неизменный принцип отношения христиан ко всякому государству как явлению богоустановленному придает Церкви антиреволюционный характер. Церковь может существовать при всяком политическом режиме, благословляя его или терпя гонения, но «заветов Царства не от мира сего она уступить ему не может».

Из многообразия вариантов сосуществования государства и церковной организации, как правило, выделяются три модели их взаимодействия: цезарепапизм (соотношение церкви и государства, при котором устанавливается примат светской власти над духовной, а царю помимо абсолютной светской власти передаются и священные функции), папоцезаризм (превалирование духовной власти над светской) и симфония (*symjwnia*; *consensus*), которая предполагает союз церковной и государственной власти. В основе этого союза лежит идея гармонии и согласия властей, сосуществующих, но не сливающихся друг с другом, взаимодействующих, но не стремящихся к подчинению друг друга. Именно равноправие, равная значимость, «неслитное» и «нераздельное» существование церковной и светской власти отличает концепцию симфонии властей от доктрин папоцезаризма и цезарепапизма. Симфония государства и Церкви предполагала взаимодействие во всех сферах власти – исполнительной, судебной, законодательной

Сегодня Россия переживает тревожные времена, и для достойного преодоления выпавших испытаний необходима внутренняя сплоченность, национальное единство, которое немислимое без сотрудничества государства, общества и Церкви. Сложившиеся в современной России взаимоотношения между Православной Церковью и государством принято на языке церковных актов называть соработничеством. В постановлениях состоявшегося 2–3 февраля 2015 г. Архиерейского совещания Русской Православной Церкви содержится такое положение: «В современных условиях, когда вере и нравственности бросаются новые вызовы, особо значимыми становятся свободное соработничество Церкви, государства и общества» [1].

В прошлом подобное сотрудничество Церкви и государства называлось симфонией. Термин употребляется ныне по преимуществу в историческом контексте, когда речь идет о Византии или допетровской России.

Восприняв от Византии все самое ценное и цельное, сохраненное ею от первых веков христианства, Русская Церковь, став самоценным крепким организмом, постепенно перенесла на русскую почву и некоторые основ-

ные принципы древней Византийской империи. Главным из них был, несомненно, монархический принцип правления государством, а наряду с ним, порядок взаимоотношений между Церковью и государем, выражавшийся на Руси в теснейшей связи между великими князьями и царями, и митрополитами, и патриархами.

В рамках «симфонии властей» сохранялся принцип невмешательства государя в церковные догматы и законы, принятые Вселенскими и поместными Соборами.

Со своей стороны, Церковь, исходя из Святого Писания и святоотеческих древних традиций, считала царскую власть единой правильной формой правления государством, единственной угодной Богу политической системой. В неделю Православия в церквях произносилось: «Отрицающим Божественное происхождение царской власти и надлежащее отношение к ней – анафема!»

Во время коронации царя, венчающий митрополит, затем патриарх, садился рядом с царем на особом троне и говорил ему поучительную речь перед венчанием, чего не делалось при императорах греческих. Кроме того, святым миром в Москве помазывали – грудь, шею, плечи и длани рук. Наконец, несмотря на свое высокое положение единственных свободных православных государей, цари, в отличие от василевсов, никогда не выступали как вселенские императоры, хотя их к этому не раз побуждали восточные патриархи и греки. Византийский чин поражает нас своим чрезмерным величием, русский же – своим добровольным смирением пред величием царского служения.

«Московский царь являлся выражением нравственно практического понимания христианства на Руси. Действия царя были неразрывно сопряжены с его саном, разные обряды царской жизни не были внешней декорацией, а символизировали основные царские обязанности. Целью этих обрядов было также побуждение религиозного чувства для правильного уяснения народу сущности царского служения. Обряд содействовал удовлетворению религиозных чувств. Царь воплощал в себе, так сказать, отличительные черты русского православного быта: справедливость, любовь к нищим, странникам, обиженным. Помазанник Божий призван был стяжать благодать Святого Духа на управление государством и публично свидетельствовать свое исповедание практического христианства. В этом смысл обрядов царских выходов, традиционных посещений тюрем и т.д. Архитектурные памятники той эпохи показывают нам, что до конца XVII в. дворцы и частные дома являлись как бы продолжением храма; весь быт Древней Руси переплетался с церковной жизнью. Царская власть являлась центром этого быта, символизируя собой симфонию властей, т.е. единение Церкви и государства. Царь, подчинявшийся законам Церкви, признавал для себя обязательным следовать также и ее дисциплине» [2, с.16].

Русские православные государи – помазанники Божий – благодаря своей традиционной связи с Церковью несомненно являлись в ту пору монархами, наиболее приблизившимися в человеческих условиях к идеалу царя, о котором говорится в Писании и в трудах отцов Церкви. Понимая свою самодержавную власть прежде всего, как служение Богу и вверенному им народу.

По мнению К.П. Победоносцева: «Самодержавие священно по своему внутреннему значению, будучи великим служением перед Господом. Государь – великий подвижник, несущий бремя власти, забот о своем народе во исполнении заповеди: «друг друга тяготы носите». Самодержавие не есть самоцель, оно только орудие высших идеалов. Русское самодержавие существует для Русского государства, а не наоборот» [3, с.422].

Именно симфонические отношения государственной и церковной властей наблюдаются в России на протяжении XV–середины XVII в. Как русские правители, так и митрополиты (патриархи) считали своей важнейшей обязанностью заботиться о сохранении во всей чистоте православной веры. Московские великие князья, цари чтили законы и каноны Церкви, берегли ее суверенитет, способствовали имущественной независимости Русской Церкви, наделяя Церковь обширными земельными владениями, учитывали мнение Церкви при проведении внутренней и внешней политики, способствовали укреплению православия в стране, активно строили храмы на территории государства. Митрополиты, патриархи оказывали верующим неоценимую духовную помощь в самые тяжелые времена российской истории.

Многие древнерусские мыслители признавали теорию симфонии единственно правильной позицией в вопросе о соотношении Церкви и государства.

Для достижения симфонии необходимо равнозвучие царства и священства, каждого в своей сфере, ибо «оба происходят от одного источника», оба являются «величайшими дарами Божиими» и оба имеют одну и ту же цель «украшать человеческую жизнь» для «пользы рода человеческого».

Однако, являясь образцом идеальных соотношений между Церковью и государством, такая симфония характерна тем, что даже если она и не всегда достижима в совершенстве, ее принципиальное признание является одним из важных стимулов и ориентиров для стремления к легитимности государства и к беспорочности священства. А следовательно, через то и другое, к «украшению человеческой жизни».

Более четырех веков этот идеал в различных интерпретациях так или иначе сопровождал изменения в России; наблюдается элементы его присутствия и сейчас. Только, пожалуй, два исключения запечатлела история: отмена Патриаршества Петром I и введение синодального

управления по протестантскому образцу, а также период от Октября 1917 г. до начала 60х гг. XX в. Сегодня о незримом участии Российской православной церкви в делах государственных свидетельствуют решения Архиерейского собора, присутствие патриарха на важнейших государственных мероприятиях, посещения первыми лицами государства церковных служб, благословение Патриархом всех проектов, имеющих национальное значение, введение в общеобразовательных школах изучения православия, бюджетная поддержка и возвращение Церкви зданий, сооружений и церковных ценностей.

Осуществим ли этот византийский идеал в полной мере в наши дни? Едва ли. Мир меняется, и условия существования того или иного человеческого общества и самой Церкви не могут быть изменены столько как того требует для своей реализации данный политический образ. Хотим мы признавать это или нет, но мир живет сегодня в условиях дехристианизации человечества.

Исследование имеющегося мирового опыта и проблем, возникающих в процессе взаимодействия государства с религиозными организациями, приобретает особую значимость в поликультурном и поликонфессиональном мире. В современной России складывается практически новая система взаимоотношений государства с религиозными организациями, направленная на признание общественной значимости религии и церкви, на сотрудничество, но в условиях отделения церкви от государства.

Сегодня основным актом, осуществляющим правовую регламентацию деятельности церкви, является Конституция Российской Федерации. На основе Конституции РФ был принят Федеральный закон «О свободе совести и религиозных объединениях» от 26.09.1997 года №125-ФЗ, который также имеет прямое отношение к правовому статусу Русской Православной Церкви.

Исходя из положений действующего законодательства, следует вывод о том, что сегодня Российская Федерация определена как светское государство, в котором никакая религия не может быть установлена в качестве государственной и обязательной. Тем не менее, данные положения не мешают церкви оставаться крупнейшим религиозным институтом общества.

Литература

1. Постановления Архиерейского Совещания Русской Православной Церкви (2-3 февраля 2015 года) <http://www.patriarchia.ru/db/text/3981135.html>
2. Православная государственность: 12 писем об Империи/ Сб.ст. под ред. А.М. Величко, М.Б. Смолина – СПб.; Изд-во Юридического института. 2003 – 304с.
3. Тихомиров Л. А. Монархическая государственность / Л. А Тихомиров – М.: книга по Требованию, 2013. – 756с.

ВОЗМОЖНО ЛИ РАБСТВО СЕГОДНЯ

Шевцова Е. А.
МБОУ СШ № 23 с углубленным изучением иностранных языков,
г. Нижневартовск
olga.kraynikova@mail.ru

IS SLAVERY POSSIBLE TODAY

Shevtsova E. A.
Secondary School №23, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении психологических, личностных, экономических, социальных аспектов формирования рабских наклонностей людей. Результаты и выводы способствуют формированию представлений о рабстве как эволюционирующем социальном феномене, существующем в современных условиях не только в традиционных формах, но и в новых проявлениях.

Ключевые слова: рабство, «Стокгольмский синдром», эволюция рабства, «офисное рабство».

Abstract:

The purpose of this work is to study psychological, personal, economic and social aspects of forming slavish disposition of people. Results and conclusions contribute to the formation of ideas about slavery as an evolving social phenomenon that exists in the current conditions not only in the traditional forms, but also in new forms.

Key words: Slavery, «Stockholm Syndrome», the evolution of slavery, «office slavery».

Я останавливаю свой взгляд на современниках: они живут в свободном, независимом обществе, обществе развитой демократии западного типа. Главные достижения этого общества: независимая личность, свободная от любой дискриминации: национальной, половой, возрастной, информационной...

Просматривая новостные сайты, я отмечаю: преступления, разбой, насилие разного рода, торговля людьми процветает пышным цветом. Как государственная система защищает человека от всех асоциальных проявлений? Так ли свободен современный человек, как это попытается продемонстрировать современное демократическое общество? Или истинная свобода человека – это разновидность мифологии, прекрасная, недостижимая мечта?

Может ли в принципе человек быть свободным, живя в обществе, где в детстве ребенка беззастенчиво загоняют в общепринятые рамки, воспитание покорности и послушания – это залог того, что в будущем из ребенка вырастет прекрасный исполнитель, который легко приспосабливается к заданным условиям в обществе, на работе, коллективе. Знаком нашего времени стала стандартизация.

Личность современного человека нивелируется еще в детстве и в школьные годы: единые требования к форме одежды, единый образовательный стандарт, единый государственный экзамен...

На работе человек попадает в новые рамки, условности: зависимость от босса, пресловутого дресс-кода, страха потерять работу, страха оказаться непрофессиональным, некоммуникативным, немобильным в глазах работодателя.

Так что же, наш современник не может быть уверенным, что его продекларированное право на свободу не будет кем-то попрано?

Уже 5 тысячелетий совершенствуется государственная система, политические режимы, при которых одни люди владели другими: принуждали, властвовали, унижали, ушли в прошлое. Означает ли это, что современный человек хотя бы физически может быть защищен от насилия, бесправия и принуждения? Откуда же в современном лексиконе такие, термины как: работоторговля, сексуальное рабство, трудовое рабство, пени-тенциарное рабство?

Гипотеза: Рабство не только существует до сих пор, но и продолжает совершенствоваться.

Объекты исследования:

Рабские наклонности людей: психологические аспекты, личностные аспекты, экономические аспекты, социальные аспекты

Предмет исследования: рабство в Древней Греции и Древнем Рим, колониальное рабство, современная работоторговля, локальные конфликты.

Исследование психологических и личностных аспектов феномена рабства и составляющих «Стокгольмского синдрома» основано на точке зрения, что оба явления можно рассматривать как психологическую модель взаимодействия агрессора и жертвы, господина и раба.

Мировоззренческая и эмоциональная характеристика террориста, а также глубокий анализ стадий в динамике состояния жертв представлен в работах Михаила Решетникова [4, с.3]. В работе Сергея Асямова «Стокгольмский синдром: история появления и содержание термина» дается подробную характеристику синдрома. Автор объясняет, что проявившееся чувство симпатии жертвы к преступнику - это действие защитного механизма, которое нельзя рассматривать как психическое расстройство. С.В. Асямов определяет фазы развития «Стокгольмского синдрома», которые по сути являются моделью взаимодействия агрессора и жертвы. Асямов отмечает, что синдром может развиваться при различных социальных обстоятельствах, при этом модель отношений будет всегда одна: «Слабые стараются демонстрировать послушание с целью вызвать одобрение и покровительство сильного» [1, с.7].

Эволюция рабства как явления рассматривается в историческом контексте, используются материалы из учебника для Вузов «Всемирная история» под редакцией Г.Б. Поляка и А.Н. Марковой [2], рабство даже в патриархальном обществе имело экономическую целесообразность. Для анализа современной ситуации использовались статистические материалы с сайта ООН.

В рамках исследования социальных проявлений рабства было проведено анкетирование респондентов в возрасте от 14 до 55 лет. Результаты анкетирования совпали с предложенными вышеупомянутыми авторами

психологическими, социальными и экономическими аспектами проявления рабства, а также подтвердили выдвинутую в начале исследования гипотезу.

Проявление признаков офисного рабства рассматривается в контексте исследования рабских наклонностей людей. Вывод о том, что в основе данных социальных отношений лежит психология рабства или отношения господин-слуга были получены в результате наблюдений, анкетирования материалов, а также на основе изучения интернет-изданий.

В ходе работы были сделаны следующие выводы:

1. Больше 50% респондентов не осознают, что такое «Свобода» как ценность, они боятся общественного мнения, отрицательной оценки других людей, при этом 80% опрошенных считают себя независимыми людьми.

2. Большинство респондентов, а именно 70% осознают, что дресс-код – это форма психологического насилия над личностью, но в силу авторитарных традиций нашего общества они считают это разумным. Большинство респондентов показали готовность подчиниться чужой воле, выказывая покорность.

3. Современное рабство не только существует, но и несмотря на все усилия мировой общественности, но и активно развивается формируя новые формы и проявления. Треть всей теневой экономики составляет работорговля: торговля людьми ежегодно приносит транснациональной преступности 19 миллиардов долларов прибыли.

4. Были выявлены следующие черты рабства:

4.1. Основными источниками рабства были: обращение военнопленных в рабов, пиратство, покупка рабов, а также обращение в рабов должников, жестоких преступников и, конечно, естественный прирост рабов.

4.2. В обществе рабы имели статус «вещей» или «говорящих» орудий труда.

4.3. «Особое» положение рабов, как правило, подчёркивалось внешними признаками (клеймо, ошейник, особая одежда). Разновидностью внешних признаков рабства стало «цветное рабство».

4.4. В разные исторические эпохи рабы имели первостепенное значение в традиционных аграрных обществах. На современном этапе рабство модифицировалось, современные рабы заняты в различных сферах экономики, многочисленная армия рабов трудится в теневой сфере обслуживания.

4.5. Рабство характеризуется наличием защитно-подсознательной травматической связи, с взаимной или односторонней симпатией, возникающей между жертвой и агрессором в процессе захвата и применения насилия, получившей название – «Стокгольмский синдром». До сих пор в русском языке бытует поговорка: «Барин приедет, барин рассудит». Отношение холопа, раба или слуги к господину – это конгломерат страха, ненависти, преклонения и жертвенности.

4.6. За тысячелетия своего существования рабство эволюционировало шесть раз, приобретая новый вид: патриархальное, античное, классическое, феодальное, капиталистическое, современное. Современное рабст-

во не только процветает, но приобретает новые жизненные формы: сексуальное, домашнее сексуальное, офисное рабство, призывное рабство, пенициарное рабство. Сохраняются и более древние формы рабства долговое и физическое. В ходе исследования гипотеза нашла подтверждение.

Практическое значение исследования заключается в том, что полученные данные можно использовать как материал на уроках истории, обществознания, в качестве темы для дебатов, классных часах.

Литература

1. Асямов С. В. Стокгольмский синдром: история появления и содержание термина. http://yurpsy.com/files/fakt/171.htm?_utl_t=mr. – 7с.
2. Всемирная история» учебник для Вузов под редакцией Г. Б. Поляка и А.Н. Марковой. М. 2004г.
3. Решетников М. М. Наброски к психологическому портрету террориста. <http://scienceport.ru/library/liball/916-nabroski-k-psihologicheskomu-portretu-terrorista/?PRINT=Y>. – 3с.
4. Решетников М. М. Особенности состояния, поведения и деятельности людей в экстремальных ситуациях с витальной угрозой. <http://www.antiterror.ru/library/lections/index.html>
5. Смык О. Офисное рабство. <http://www.pamminvest.ru/>
6. Черницкий А.М. Как спасти заложника, или 25 знаменитых освобождений. - М.: ОЛМА-ПРЕСС, 2003. - 381 с.: ил. - (Досье). - ISBN 5-94849-413-6
7. Центр новостей ООН. <http://www.un.org/ru/>

Научный руководитель: **Крайникова О. В.**, учитель истории

ПОЛИКУЛЬТУРНОСТЬ КАК КАЧЕСТВО МЫШЛЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ИНДИВИДУУМА

Шумбасова Е. В.

Республика Казахстан, г. Семей,
Государственный университет имени Шакарима

shumbasovy@mail.ru

MULTICULTURALISM AS THE QUALITY OF THE MODERN INDIVIDUAL'S THINKING

Shumbasova E. W.

The Republic of Kazakhstan, Semey State University named after Shakarim

Аннотация:

Статья посвящена рассмотрению понятия "поликультурность" как личностного качества современного человека. Автор проводит сравнительно-сопоставительную характеристику дефиниций "поликультурность" и "толерантность", описывает такие категории поликультурности, как гуманизм, культурная грамотность, культурная идентичность.

Ключевые слова: поликультурность, толерантность, ментальность, культура, индивидуум, личность, культурная идентичность.

Abstract:

The article discusses the concept of "multiculturalism" as a personal quality of modern man. The author compares the "multiculturalism" and "tolerance", introduces concepts such as humanism, cultural literacy, cultural identity.

Key words: Multiculturalism, tolerance, the mentality, the culture, the individual, personality, cultural identity.

Современное общество становится все более поликультурным. Это обусловлено тем, что в последние десятилетия значительно возросла степень интеграции народов и культур. Поликультурность – понятие сложное и многоплановое, все более характеризующее особенности мышления современного индивидуума. Но, если существует принцип поликультурности в системе образования и понятие поликультурности в системе социологических исследований общества, то дефиниция "поликультурность" как качество мышления современного индивидуума пока не имеет достаточно четкого определения.

Различные исследователи в разное время занимались исследованиями культурной интеграции и ее влияния на сознание человека. Это такие представители, как Г.В. Палаткина, Н.Б. Крылова, Д.В. Зиновьев, А.Ю. Белогуров и многие другие. Но в их работах мы найдем термины "этно-толерантность", "культурная толерантность", "поликультурная толерантность" и т.п.

На наш взгляд, данные термины не могут выступать как полные синонимы понятия "поликультурность". Толерантность – это «...качество, характеризующее отношение к другому человеку как к равноправной личности, обеспечивающее гармоничное сосуществование разных культур и их представителей» [1, 75]. Понятие "поликультурность" же обозначает некое качество человеческого сознания, человеческого мышления, когда человек оперирует, не только порожденными культурой его народа ментальными концептами, но и концептами, заимствованными из других культур. Причем процесс этот происходит не преднамеренно, а естественно, без участия воли индивидуума. Толерантность по отношению к поликультурности выступает как одна из ее составляющих. Празднование современной русскоязычной молодежью Дня Святого Валентина или Хэллоуина – праздников, изначально чуждых русской культуре, – это всего лишь внешние проявления поликультурности. Поликультурность как качество личности затрагивает глубокие уровни сознания, формирует его таким образом, что человек перестает делить некоторые культурные явления на «свои» и «не свои».

Поликультурное мышление свойственно многим представителям стран СНГ, что, конечно, объясняется общим историческим прошлым. В Республике Казахстан, например, представители русской национальности занимают второе место по численности населения, и русская культура, равно как и казахская, оказывает серьезное влияние на ментальное мышление представителей других народов, проживающих в Казахстане.

Поликультурность, по нашему мнению, имеет свои составляющие, к которым относятся толерантность, гуманность, культурная грамотность и культурная идентичность.

Толерантность, как уже говорилось выше, – это понятие, обозначающее терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям. Однако толерантность не означает также принятия иного мировоззрения или образа жизни, она заключается в предоставлении другим права жить в соответствии с собственным мировоззрением.

Под гуманностью понимается любовь, внимание к человеку, уважение к человеческой личности; доброе отношение ко всему живому; человечность, человеколюбие. Система установок личности по отношению к человеку, группе, живому существу, обусловленная нравственными нормами и ценностями, представленная в сознании переживаниями сострадания и реализуемая в общении и деятельности в актах содействия, помощи.

Культурная грамотность является необходимым условием поликультурности, поскольку подразумевает понимание фоновых знаний, ценностных установок, психологической и социальной идентичности, характерных для той или иной культуры. Рассмотрению проблемы формирования культурной грамотности посвящена теория американского культуролога Э. Хирша. «Главной целью этой теории, – считает Э.Хирш, – является формирование необходимых навыков и знаний у носителей английского языка для адекватной коммуникации с носителями других языков и культур» [2, 38]. По мнению создателя теории, для успешного владения языком необходимо глубокое знание различных культурных символов соответствующей национальной культуры. Такого рода знания детерминируют языковые значения, особенности общения, смысл текстов и специфику дискурса определенного лингвокультурного сообщества. Для успешной коммуникации с представителями других культур каждый человек должен владеть необходимым культурным минимумом знаний своих партнеров по коммуникации.

И наконец, культурная идентичность – это принадлежность индивида к какой-либо культуре, формирующая ценностное отношение к себе, к другим людям, обществу и в целом к миру. Осознание человека своей принадлежности к какой-либо социокультурной группе, позволяет ему определять своё место в социокультурном пространстве и свободно ориентироваться в окружающем мире.

Все эти составляющие, объединенные в сознании в некое целое, представляют, по нашему мнению, поликультурность как качество мышления, как качество личности.

Поскольку в многонациональном обществе происходит постоянная диффузия культур, то человек – представитель этого многонационального общества – впитывает культурные символы не только своей собственной, но и соседней культуры: «Культурная идентичность формируется, прежде всего, в процессе социализации и аккультурации личности, осознании своего отличия от других в социокультурных контактах. Под культурной идентичностью, как правило, понимают осознанное принятие личностью

культурных норм, правил, стандартов поведения и мышления, традиций, ценностей и языка той культурной общности, с которой человек себя отождествляет. Отождествление себя с определенными культурными группами дает личности возможность сделать свою жизнь более понятной, упорядоченной и предсказуемой» [3, 69]. Исходя из вышесказанного, нам представляется правильным следующий вывод: многонациональное поликультурное общество неизбежно порождает субъектов с поликультурным мышлением, поэтому поликультурность как качество личности, безусловно, требует глубокого теоретического изучения и осмысления.

Литература

1. Новая философская энциклопедия: в 4-х т. – М: Мысль, 2000. – Т.4. – С. 75.
2. Т.Г. Грушевицкая. В.Д. Попков. А.П. Садохин Основы межкультурной коммуникации: учеб. для студ. Вузов / под ред. А.П. Садохина. – М.: Юнити, 2003.
3. Акимова И.А. О некоторых проблемах формирования культурной идентичности в современную эпоху // Теория и практика общественного развития. – 2012. - № 6. – С. 67-72.

АНАЛИЗ КРИМИНОГЕННОЙ ОБСТАНОВКИ В РФ ПО ЛИНИИ МОЛОДЕЖНОГО ЭКСТРЕМИЗМА И ПУТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНОГО ВЛИЯНИЯ НА СИТУАЦИЮ

Юсупова Я. Р.

Нижевартовский экономико-правовой институт (филиал ТюмГУ), г. Нижневартовск

27-04-1975@mail.ru

THE ANALYSIS OF A CRIMINOGENIC SITUATION IN RUSSIA ON LINE YOUTH EXTREMISM AND THE WAYS OF LAW ENFORCEMENT INFLUENCE ON THE SITUATION

Yusupova J. R.

Nizhnevartovsk Economics and law Institute (branch of Tyumen state University), Nizhnevartovsk

Аннотация:

В работе освещается проблема возрастания преступлений экстремистской направленности. Прописаны меры пресечения данных преступлений. Благодаря высказанным мнениям экспертов, сделаны выводы о том, какие методы борьбы могут быть выработаны в каждом регионе страны для противодействия экстремизму, а также предотвращения и искоренения печальных последствий терактов и межнациональной розни.

Ключевые слова: экстремизм, борьба, обстановка в России, преступность, противодействие.

Abstract:

The work highlights the problem of the increase of crimes of an extremist orientation. Specifies the steps the suppression of these crimes. Due to the expressed opinions of experts, the conclusions about which methods of struggle can be developed in every region of the

country to oppose extremism, prevent, and combat the unfortunate consequences of terrorist attacks and ethnic discord.

Keywords: extremism, the struggle, the situation in Russia, criminality, resistance.

Экстремизм – крайне опасное явление в жизни любого общества. Оно создает угрозу основам конституционного строя, ведет к попранию конституционных прав и свобод человека и гражданина, подрывает общественную безопасность и государственную целостность РФ.

По мнению Кубякина Е.О., старшего преподавателя кафедры философии и социологии Краснодарского университета МВД России, специфика ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» от 25 июля 2002 г. № 114 состоит в том, что в нем отсутствует прямое определение экстремизма (экстремистской деятельности). В тексте закона содержание термина закрепляется через перечисление действий, относимых к видам экстремистской деятельности. С точки зрения значительного количества исследователей-правоведов, следование этому принципу является серьезным недостатком закона. Главным объектом критики является отсутствие в данном нормативно-правовом акте описания тех признаков, которые, собственно, и придают перечисляемым действиям характер экстремистских. Это является одной из причин возрастания преступлений экстремистской направленности.

По мнению Старосветского Е.А., «базу экстремизма составляют маргинальные слои населения, представители националистических и религиозных движений и недовольная существующим порядком часть интеллигенции и студенчества, некоторые группы военных».

В Российской Федерации, согласно официальному списку Росрегистрации Минюста, перечень общественных и религиозных объединений, иных некоммерческих организаций, в отношении которых судом вступившим в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» составляет порядка 50 организаций. Организаций, чья деятельность приостановлена, более 10.

В своей статье «Этнический экстремизм в молодежной среде: диагностика и перспективы преодоления» В.П. Бабинцев, Б.В. Заливанский, Е.В. Самохвалова отмечают, что факторами, способствующими проявлению экстремизма, служат:

1. Нерешенность социальных проблем (от 50% и выше);
2. Деструктивные действия СМИ (32,26%);
3. Пассивность власти в решении молодежных проблем (40,32%).

Частично оценки экспертов подтверждаются в ходе опроса молодых людей, который показал, что главными причинами национальной неприязни молодые люди называют:

1. Низкий уровень культуры (30,1 % респондентов);
2. Высокий уровень криминализации некоторых этнических групп (26,47%);
3. Пренебрежительное отношение к культурным традициям других наций (24,47%);

4. Доминирование некоторых национальных меньшинств в бизнесе, власти, на рынке труда (19,07%);

5. Сохранение ложных стереотипов в отношении своей и других национальностей (16,07%);

6. Нежелание и неспособность людей допустить возможность иного образа жизни, иных ценностей (15,17%).

Следует отметить, что экстремизм как социальное явление очень сложен и динамичен, а его анализ порождает многообразные, зачастую полярные точки зрения.

Портал правовой статистики предоставляет данные о совершенных преступлениях, в частности преступлениях экстремистской направленности.

Согласно этим данным, наблюдается тенденция возрастания количества преступлений, связанных с экстремистской деятельностью, в период с 2011 по 2013 года на 11,9 % , снижение количества данных преступлений наблюдается с 2010 по 2011 с 19,7 % до 5,2 % и в период с 2013 по 2014 год с 28,7% до 14,3 %.

Важным фактом является то, что количество преступлений экстремистского характера растет. Так, в 2010 году совершено 656 преступлений, в 2011 – 622, в 2012 – 696, в 2013 – 896, а 2014 цифра составила колоссальные 1024 преступления в год.

Как считают эксперты, проблема молодежного экстремизма в России при темпах ее развития в скором будущем может занять ведущее место в статистике преступлений.

Именно поэтому важно определить характерные черты преступных группировок, чтобы применять меры по предупреждению экстремистских проявлений.

Изучение материалов уголовных дел позволяет выделить наиболее существенные криминологические показатели организованных преступных групп:

1) Возраст. От 15 до 25 лет, по мнению, Кубякина, возраст участников колеблется от 13 до 28 лет.

2) Численность, по мнению доктора юридических наук и действующие сотрудники МВД М. Е. Белокобыльского и О.И. Белокобыльской, от 3 до 9-15 человек.

Поэтому важными мерами для предотвращения экстремистских преступлений являются следующие:

1) Предупреждение безнадзорности, беспризорности, правонарушений и антиобщественных действий несовершеннолетних, выявление и устранение причин и условий, способствующих этому;

2) Обеспечение защиты прав и законных интересов граждан (в особенности несовершеннолетних);

3) Социально-педагогическая реабилитация несовершеннолетних, находящихся в социально-опасном положении;

4) Выявление и пресечение случаев вовлечения несовершеннолетних в совершении преступлений и антиобщественных действий;

5) Предупреждение правонарушений и антиобщественных действий экстремистского характера, совершаемых учащимися школ, иных учебных учреждений, выявление и устранение причин и условий, способствующих таким действиям;

6) Выявление и пресечение случаев вовлечения несовершеннолетних в экстремистскую деятельность;

7) Формирование толерантного мировоззрения студентов и школьников;

8) Предупреждение и пресечение преступлений экстремистской направленности (оперативно- розыскная профилактика и т.д.).

Таким образом, хотелось бы подчеркнуть всю важность данной темы. И отметить, что путями решения данной проблемы, согласно Планам деятельности МВД России до 2018 г. являются меры по выявлению и применению установленных законом мер к лицам, причастным к экстремистской деятельности, пресечению фактов распространения материалов, содержащих призывы к социальной, расовой, национальной и религиозной розни, экстремистской литературы.

Планируется принять дополнительные меры по усилению информационного взаимодействия с правоохранительными органами зарубежных стран, направленного на пресечение деятельности ячеек международных экстремистских организаций, а также перекрытие каналов незаконного оборота оружия и взрывчатых веществ, используемых при осуществлении экстремистской деятельности.

В стране профилактика экстремистских проявлений должна рассматриваться как инструмент объединенных усилий граждан России в укреплении потенциала страны. Для этого необходимо:

1. Осуществлять мониторинг средств массовой информации и информационно-телекоммуникационных сетей, включая сеть «Интернет», в целях выявления фактов распространения идеологии экстремизма, экстремистских материалов;

2. Создание социальной рекламы, направленной на патриотическое воспитание молодежи;

3. Формирование и распространение материалов о предупреждении и пресечении экстремистской деятельности, ориентированных повышение бдительности граждан, формирование у них чувства заинтересованности в противодействии экстремизму;

4. Проведение акций, направленных на воспитание в подростках и молодежи чувства единства другими нациями, посредством совместных мероприятий, круглых столов, конференций.

Литература

1. Кубякин Е. О. Особенности профилактики молодежного экстремизма в современной России // Общество: политика, экономика, право. – 2011. – № 1. – 19с.

2. Старосветский Е.А. Экстремизм в современном российском обществе // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Философия. Социология. Право. – 2008. – №1. – 189с.

3. Бабинцев В.П., Заливанский Б.В., Самохвалова Е.В. Этнический экстремизм в молодежной среде: диагностика и перспективы преодоления // Мир России. – 2011. – №1. – 79с.

4. Зарегистрировано преступлений экстремистской направленности [Электронный ресурс] // Генеральная Прокуратура Российской Федерации. Портал правовой статистики [сайт]. – URL: http://crimestat.ru/offenses_chart (дата обращения 10.03.2016).

5. Кубякин Е.О. Особенности профилактики молодежного экстремизма в современной России // Общество: политика, экономика, право. №1, 2011. С.19.

6. Белокобыльский М.Е., Белокобыльская О.И. Особенности проявления молодежного экстремизма в России.

7. План деятельности МВД России до 2018 года [Электронный ресурс] // Министерство Внутренних Дел Российской Федерации [сайт] – URL: http://mvd.ru/plan_mvд_2018 (дата обращения 1.04.2016).

ПРАВОВАЯ КУЛЬТУРА КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИЗБИРАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА В РФ

Юсупова Я. Р.

Нижневартровский экономико-правовой институт (филиал ТюмГУ), г.Нижневартовск

27-04-1975@mail.ru

LEGAL CULTURE AS A FACTOR OF ENSURING OF THE ELECTORAL PROCESS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Yusupova J. R.

Nizhnevartovsk Economics and law Institute (branch of Tyumen state University), Nizhnevartovsk

Аннотация:

Целью работы было освещение темы правовой культуры. Она является основой цивилизационного общества. В гражданском обществе каждый человек обязан обладать определенным уровнем правовой культуры, который позволял бы ему свободно и правильно ориентироваться в правовом поле и совершать правомерные поступки.

Ключевые слова: правовая культура, избирательный процесс, выборы, уголовные дела, наказание.

Abstract:

The aim of this work was the coverage of the topic of legal culture. It is the basis of civilized society. In civil society every person must have a certain level of legal culture, which would allow him freely and properly Orient in the legal field and to make lawful actions.

Keywords: legal culture, electoral process, elections, criminal cases, punishment.

Российская Федерация – Россия есть демократическое правовое государство, провозглашенное Конституцией РФ, обращает внимание не только ученых, политиков, но и общества в целом к проблемам правовой культуры, а точнее проблемам её формирования, не только в государственном аппарате правления, но и среди всех структур российского общества [1. с.4].

Как мы знаем, конституционные и законодательные нормы могут практически действовать тогда, когда их не только знают, но и понимают граждане и структуры и, соответственно, практически применяют и исполняют.

В гражданском обществе каждый человек обязан обладать определенным уровнем правовой культуры, который позволял бы ему свободно и правильно ориентироваться в правовом поле и совершать правомерные поступки.

Лишь те элементы правовой культуры, которые составляют её часть, имеют значение при реализации себя в избирательном процессе, посредством которого в стране избирается Президент Российской Федерации, формируется депутатский корпус законодательных органов государственной власти, главы и представительные органы местного самоуправления [2. с.32-33].

В этом и заключается актуальность данной статьи.

Можно привести несколько понятий правовой культуры.

Правовая культура – это система ценностей, правовых идей, убеждений, навыков и стереотипов поведения, правовых традиций, принятых членами определенной общности (государственной, религиозной, этнической) и используемых для регулирования их деятельности [3., с. 98].

Правовая культура – это составная часть общей культуры народа и отдельной личности.

А также правовая культура – это особое юридическое богатство общества, которое может быть воспринято как качественное правовое состояние личности, общества и социальной группы.

Таким образом, на основании нескольких определений можно понять, что правовая культура – ценности, составляющие общую часть правовой культуры, как народа, так и отдельной личности, которые используются для регулирования государственной деятельности, в том числе осуществлении избирательных прав.

Казалось бы, приводя такое определение правовой культуры, можно считать, что весь процесс выборов проходит без казусов, но следует отметить, что правовая культура в избирательном процессе РФ основана не только на ценностях и правовых идеях граждан, но и на нравственных устоях и профессионализме должностях лиц, участвующих в работе избирательных комиссий, из этого следует, что не каждые выборы проходят без нарушений, не только гражданами (например, порча бюллетеней), но и непосредственно лиц, участвующих в работе избирательных комиссий.

Об этом свидетельствует ряд уголовных дел, возбужденных по статьям, связанных с реализацией избирательных прав и работы избирательных комиссий. По ст. 141 (Воспрепятствование осуществлению избирательных прав или работе должностных лиц), 141.1 (нарушение порядка финансирования избирательной кампании кандидата, избирательного объединения, деятельности инициативной группы по проведению референдума, иной группы участников референдума), 142 (Фальсификация избирательных документов, документов референдума), 142.1 (Фальсификация итогов голосования) УК РФ [4, с.63-66].

Таким образом, можно сделать общий вывод, что:

1. правовая культура в избирательном процессе на современном этапе находится на недостаточно высоком уровне
2. для должной реализации избирательных прав, участники избирательного процесса должны знать свои права и обязанности, осознавать значение института выборов. Работа по повышению правовой культуры должна вестись путем роста гражданского самосознания, уровня знаний и навыков участников избирательного процесса, их понимания значения института выборов.

Литература

1. Конституция РФ. М.:НОРМАТИКА, 2014. – 4с.
2. Чучелина Н. И. Правовая культура в сфере избирательного права и избирательного процесса в Российской Федерации: Вопросы теории. М, 2010. – 32-33с.
3. Сухарев А.Я. Юридический словарь. М.:Инфа,2012. – 98с.
4. Уголовный кодекс РФ. М:Эксмо, 2015. –63-66с.

АБСУРДЫ ДЕМОКРАТИИ ИЛИ СОВРЕМЕННОЕ ЕЁ ПОНИМАНИЕ НАИЗНАНКУ

Фурман Т. Г.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

furman-feliks@yandex.ru

THE ABSURDITIES OF DEMOCRACY OR THE MODERN UNDERSTANDING OF THE INSIDE OUT

Furman T. G.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении крайностей того политического режима, который мы именуем демократией, и который, как ранее казалось должен качественно изменить российское общество. Создание демократических политических институтов и практик в современной России сопровождается острыми спорами об их целесообразности и возможности применения в российском политическом процессе.

Ключевые слова: абсурды демократии, демократические преобразования, изменения в обществе.

Abstract:

The work purpose is to study extremes of the political regime, which we call democracy, and which, as previously thought should change the quality of the Russian society. The establishment of democratic political institutions and practices in modern Russia is accompanied by sharp disputes about their appropriateness and applicability in the Russian political process.

Key words: the absurdities of democracy, democratic transformation, social change.

Казалось бы что, в современное время демократия является наиболее востребованной формой политического устройства общества, позволяющей людям не только выбирать управляющих, но и контролировать власть. Несмотря на все проблемы, которые возникают в рамках демократического правления, демократия возможно лучше других справляется с вызовами современности. Поэтому во многих странах мира, не претендовавших прежде на название демократических, предпринимаются попытки создания демократических механизмов управления обществом.

Демократические нормы и ценности воспринимаются преимущественно гражданами тех стран, которые успешно решают экономические и социальные вопросы. И напротив, проблемы социально-экономического характера усложняют движение государств по пути демократизации, особенно если остались «родимые пятна» прежних политических форм, например авторитаризма.

Процесс демократизации, охвативший Европу со второй половины XVI века, вызвал к жизни множество явлений, среди которых важнейшими являются создание организаций и институтов, по выражению Ж. Бешлера, «придавших форму современному миру» [1, с.106].

Современная Россия находится на пути демократических преобразований. Трудности, возникающие на этом пути, связаны с поиском наиболее оптимального соотношения ожиданий общества и реальных результатов преобразований. Легитимность власти, от которой общество ожидает эффективного управления и решения актуальных вопросов, является необходимым условием для успешной демократизации. Однако при решении злободневных общественных проблем российская власть, оставаясь легитимной, не всегда использует демократические методы, предполагающие длительное согласование обсуждаемых вопросов со всеми акторами политического процесса, и нередко отдает предпочтение авторитарным методам, при которых решения принимаются быстро, но повышается вероятность ошибок, непродуманных действий и возникает концентрация ответственности за результат на политическом лидере.

Создание демократических политических институтов и практик в современной России сопровождается острыми спорами об их целесообразности и возможности применения в российском политическом процессе. Ориентационная составляющая политики изменяется медленно, поэтому осознание гражданами необходимости демократической институционализации сталкивается с традиционным подходом к политической сфере. Адаптация демократических институтов к российской специфике происходит в противоборстве с авторитарными тенденциями.

Модели демократического устройства каждой страны своеобразны, так как демократия не сводится к какому-то единственно возможному, унифицированному набору институтов и правил. Поэтому можно вести речь о конкретной форме демократии в конкретной стране, которая зави-

сит от социально-экономических условий, от традиционного устройства государства, от политической культуры, от сложившегося в обществе восприятия власти. В современной России идет поиск такой модели, отвечающей интересам и потребностям общества.

Возникшие в России демократические институты рассматриваются с разных позиций. Так позиция универсализма предполагает для всех стран, желающих вступить на путь демократического развития, единые институты и практики. Позиция историзма свидетельствует о единичных исторических явлениях, пригодных, например, только для Европы, но не универсальных для других стран. Третья позиция исходит из следующей гипотезы: современные политические институты приспособлены к современной эпохе и могут рассматриваться в качестве универсальных только в рамках современности. Но функционируют эти институты с учетом национально-исторических особенностей. Новая же эпоха принесет с собой новые институты, приспособленные к новой исторической ситуации. Эта третья позиция, с нашей точки зрения, является наиболее перспективной.

Характеризуя политический режим современной России, большинство исследователей указывают на его амбивалентность, предполагающую как демократические, так и недемократические методы осуществления власти.

Демократию мы можем рассматривать и с позиции эволюционного подхода, сущность которого заключается в следующем. Изменения в политической системе, приводящие к селекции признаков, в большей степени соответствующих демократии в данной стране, на данном этапе ее развития, могут носить как целенаправленный, так и случайный характер. Отобранные признаки закрепляются в политической системе, что свидетельствует о ее аутопойетическом характере. Эволюционные функции – варьирование, селекция и рестабилизация – предлагают, отбирают и закрепляют новое состояние системы, адаптируя ее к изменившимся внешним условиям. Причем это новое состояние не всегда соответствует установившимся демократическим нормам. Находясь в постоянном развитии, самообновлении, демократии различных эпох существенным образом отличаются друг от друга. В то же время, во всех своих исторических формах демократия имеет общие сущностные черты, характерные для данного политического явления. Однако, самовоспроизводясь и видоизменяясь, эти черты трансформируются, дополняя демократию новыми характеристиками, влекущими за собой новое содержание. Таким образом, происходит развитие демократии и адаптация ее к новым политическим реалиям, исходящим из потребностей общества, т.е. российский вариант как одна из множества альтернатив демократии.

Эволюция демократии свидетельствует о том, что ее качество и стабильность не являются постоянными. Они коррелируют с экономическими и социокультурными изменениями. Лишь при эффективных ответах на вызовы современности демократия может сохраниться как эволюцио-

нирующая, но сохраняющая основополагающие качества форма организации общественной жизни.

В России нам представляется один из видов элитарной демократии.

Родоначальником элитарной концепции демократии является Йозеф Шумпетер, который утверждал, что демократия не означает, что народ непосредственно управляет. «Демократия значит лишь то, что у народа есть возможность принять или не принять тех людей, которые должны им управлять» [5, с. 372]. Демократичность этого метода определяется наличием свободной конкуренции за голоса избирателей между претендентами на роль лидеров.

Й. Шумпетер подчеркивает важность принятия решений опытной и компетентной элитой при ограниченном контроле со стороны граждан. Функция граждан заключается в выборе-отзыве правительства или в избрании посредников для этой цели. В соответствии с демократическим методом к власти приходит партия, получившая наибольшую поддержку избирателей. Выборы – лишь средство, которое заставляет элиту ощутить свою ответственность за политические решения.

Данная модель в большей степени соответствует российскому менталитету и сложившейся политической культуре с ее приоритетом интересов государства над интересами личности, которые, с одной стороны, не являются неизменными, но с другой стороны, критично воспринимают предлагаемые либеральные ценности и установки. О соответствии российской демократии элитарной в ее «шумпетерианском» варианте писал Б.Г. Капустин: в логике «шумпетерианской демократии» демократический процесс есть не власть народа, а власть политиков, но политиков, избираемых на условиях «свободной конкуренции» [2, с. 284–285].

В России элитарная демократия привела к резкому расслоению общества и противостоянию богатых и бедных, а в конечном счете, как отмечает Ю.А. Красин, к отчуждению общества от власти и росту авторитарных тенденций [3, с. 34].

Эволюция российской демократии включает в себя как становление демократических институтов и практик, так и периоды авторитарных откатов, принимающих форму «управляемой демократии», «суверенной демократии», постепенно находя наиболее оптимальные способы взаимоотношения власти и общества.

Заложенные в российской Конституции постулаты в целом позволяют создать эффективную систему взаимоотношения властей, адаптируя ее к имеющимся российским условиям. В политическом поле России присутствуют все необходимые для демократического устройства институты, которым необходимо придать соответствующее содержание, не зависящее от «первоисточников», каковыми безусловно являются и конституция США, и Конституция Франции.

В российских условиях персонализации власти высокий уровень доверия населения является определяющим условием успеха реформ, прово-

димых политическим лидером (как пример, хотя-бы праймериз «Единой России» 22 мая 2016 года.

При политически пассивном обществе судьба демократического процесса находится в руках политической элиты. Способность и заинтересованность политических лидеров в демократизации является решающим фактором для продвижения демократии.

Большинство российских граждан поддерживает складывающиеся политические институты по причине ментальной веры в Путина как политика, способного сохранить завоеванные свободы, восстановить нарушенное чувство справедливости и укрепить международный авторитет страны. Власть стремится заручиться электоральной поддержкой для проведения намеченного курса, и ей это успешно удается. В результате в России возникла двойственная ситуация.

С одной стороны, сегодня никто не мыслит свою жизнь без тех или иных (в зависимости от востребованности) свобод, без открытой страны, без частной собственности, без рыночной экономики. С другой стороны, складывается закрытая политическая система, характеризующаяся высоким уровнем нерациональной бюрократизации, кастовостью, недоступностью для населения. По мнению Л. Радзиховского, в России возник «кентавр: открытая страна с закрытой системой власти» [4, с.3].

Политическое сознание российского общества коррелирует с социально-экономическими и политическими переменами в стране, а политическая культура, несмотря на сохраняющийся в значительной степени российский традиционализм, становится более восприимчивой к влиянию извне. Однако демократизация в России осуществляется не под давлением западных стран, а вследствие собственной социальной и культурной эволюции и трансформации внутренней политики. Готовность людей участвовать в политической жизни зависит от свободы выборов, эффективности деятельности власти и возможности повлиять на ее решения.

Переход страны на инновационный путь развития способствует развитию демократии. Инновации охватывают все сферы жизнедеятельности общества, вынуждая власть становиться транспарентной и ответственной, что соответствует критериям демократии, важнейшей характеристикой которой является способность власти откликаться на нужды людей.

Литература

1. Красин Ю. А. Судьба демократии в России // Демократия и федерализм в России. М.: РАПН, РОССПЭН, 2007. — 255с.
2. Радзиховский Л. Незаконченная революция // Российская газета. 2007. 18 авг.
3. Капустин Б. Г. Грядущие выборы и правила шумпетерианской демократии // Идеология и политика в посткоммунистической России. М.: Эдиториал УРСС, 2000. — 133с.
4. Шумпетер Й. Капитализм, социализм и демократия. М.: Экономика, 1995. — 539с.
5. Бешлер Ж. Демократия. Аналитический очерк. М.: ИВИ РАН, 1994. — 206с.

О НАРАСТАЮЩЕМ НИГИЛИЗМЕ В СОВРЕМЕННОМ РОССИЙСКОМ ОБЩЕСТВЕ

Фурман Ф. П.

furman-feliks@yandex.ru

ABOUT THE GROWING NIHILISM IN MODERN RUSSIAN SOCIETY

Furman F. P.

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении современной тенденции ни-гилизма, как одного из вариантов депривации современного российского общества.

Ключевые слова: современное общество, нигилизм, политическая обстановка.

Abstract:

The aim of the research is to explore current trends of nihilism, as one of the options deprivation of modern Russian society.

Key words: modern society, nihilism, political situation.

В настоящее время возрастает уровень значения социальных норм и ценностей в создании условий для устойчивого и поступательного развития общества, а также настоятельное веление времени по поиску путей противодействия экстремизму, одним из источников которого является моральный и правовой нигилизм. Потребность концентрации современной социально-философской мысли на нигилистической проблематике обусловлена причинами как теоретического, так и сугубо прикладного характера. К первым, в частности, относится острая потребность в уточнении существующих подходов к исследованию феномена нигилизма, продемонстрировавшего не только устойчивость своего исторического существования в любом социуме и любой социокультурной ситуации, но и ярко выраженную способность к мимикрии, самовоспроизводству и мультипликации.

Российское общество, увлекалось ранее нигилистической идеологией и это как, Вы знаете имело фатальные, далеко идущие негативные последствия. Причём начиная от литературного персонажа типа Базарова, и до народников, с их множеством течений, и до большевиков. Только всесторонние и глубокие представления о природе и сущности нигилизма, особенностях его существования, как в рефлексивном ментальном пространстве, так и на уровне обыденного сознания, а также о способах его объективации позволят избежать тех серьезных издержек, которые являются неизбежным следствием тотального разрушения социального организма.

Под воздействием глобализационных процессов мир обязан появлению так называемого «нового нигилизма», построенного на отрицании любой сакральности, любых авторитетов и любого нормотворчества в принципе. И если традиционные детерминанты и формы нигилизма нашли хоть какое-то

освещение в работах философов, то его вновь возникающие модификации все еще остаются далеко за пределами исследовательского целеполагания. Более того, не стоит забывать, что именно современные коммуникативные возможности распространили нигилистический дискурс отдельных локальных референтных групп далеко за пределы ареала их социального обитания, увеличив тем самым суммарную долю экстремизма, агрессии и ксенофобии.

Вместе с тем, феномен социального нигилизма нуждается в философском осмыслении, что предполагает исследование его природы и сущности средствами и методами социальной философии.

Дискурс-анализ, теория аутопоэзиса и социальная феноменология позволяют перейти от многообразия проявлений нигилизма в философских учениях, произведениях искусства и повседневной жизни к сущности данного явления, к его укорененности в глубинных слоях человеческой экзистенции. Методы социосинергетики и социосемиотики позволяют проанализировать взаимосвязь индивидуального и коллективного сознания в распространении идей нигилизма и их интерпретации.

Попробуем выявить причины, формы и сущность современного социального нигилизма, а также наметить перспективы его преодоления.

Основными уровнями, на которых генерируется и проявляется причинный комплекс нигилизма, являются уровень системы и уровень личности, что предопределяет поиск необходимого методологического инструментария для данного исследования. Изучение уровня личности предполагает привлечение таких средств анализа как социосемиотика, социальная психология, социальная феноменология. Уровень системы надо мы думаем, исследовать при помощи классической теории систем и ее социального варианта, а также при помощи социосемиотики и социальной феноменологии. Роль связующего звена должна выполнять социальная критическая теория в совокупности с теорией речевых актов. При помощи репрезентации можно рассматривать нигилизм как комплексный и сложный феномен, комплексность и сложность которого укладывается в некую гетерогенную структуру и может быть уподоблена фрейму или сценарию. Когнитивный подход позволяет учесть наличие в нигилизме, наряду с социальным содержанием, эмоционально-психологического, логико-дискурсивного, прагматического и аксиологического мотивов.

Нигилизм, будучи социальным феноменом, проявляет себя в различных сферах социального и духовного опыта человека, порождая множество форм (моральный, ценностный, правовой, познавательный, эстетический, религиозный) и исторических типов (античный, средневековый, современный). Нарастание процессов глобализации обусловило возникновение соответствующей нигилистической реакции, вызванной непониманием или неприятием тех изменений, которые затронули все без исключения стороны жизнедеятельности общества. Так называемый «новый нигилизм» не имеет под собой объективной основы, несмотря на все

издержки глобализации. Значительная доля ответственности за продуцирование связанных с глобализацией фобий лежит на государственных и общественных институтах, не успевающих модернизироваться в соответствии с требованиями времени, социально-гуманитарных науках, оказавшихся не в состоянии предложить релевантную концептуализацию происходящего в мире, консервативных силах в обществе, традиционно противостоящих любым новшествам и нововведениям. Преодоление данной разновидности нигилизма лежит в области следования императивам модернизации, реализации эффективного самоконтроля и развития критически-рефлексивных способностей человека.

Генезис и последующее развитие этики, осуществленное в рамках европейской теоретической мысли, обнаруживает основания для появления латентных форм морального нигилизма. Моральный нигилизм имманентен европоцентристскому этическому дискурсу. Он обусловлен, в первую очередь, внутридискурсивными противоречиями, скептическим отношением к возможности решения этических проблем как таковых, непреодоленным дуализмом морали и имморализма, неудавшимися попытками совместить моральное и рациональное, стремлением депроблематизировать тему морали в целом. Эмансипация этических моделей от морального нигилизма лежит в плоскости актуализации достижений отечественной философской мысли, взятых в контексте совокупного опыта этически ориентированных социальных практик.

Одним из оснований «нового» нигилизма является фактор избыточности информации, трудно поддающейся усвоению и освоению. Феномен избыточной информации раскрывается в работе через понятие «гипертрофированной коммуникативности» [1, с. 47], означающее превращение индивида в информационно детерминированную единицу, утратившую способность достичь независимого состояния от информационного диктата.

Один из создателей доктрины гражданского общества И. Кант резко протестовал против попыток построения морально ориентированного государства как потенциальной деспотии. Моральные императивы в социальном менеджменте, согласно кантианской логике, есть ограничение демократических свобод, безнравственная насильственная попытка сделать человека счастливым. Аналогичным образом современный либерализм исходит из редуccionистской позиции, согласно которой контроль за деятельностью властных структур осуществляется из правового, но не этического пространства.

Заслуживает внимания анализ тех общественных издержек, которые были получены в ходе попыток выработать т.н. «альтернативную этику», приводивших, в конечном итоге, к деформации аксиологической пирамиды. При этом особое место имеет феномен, связанный с ресентиментом морали, когда «то, что раньше было «злом», кажется «добром» [3, с. 68].

Существуют опасности латентного нигилизма, присутствующего в этической традиции современного Запада, обнаруживаемого в попытках решения дилемм морали и утилитаризма, этического и прагматического. Примером неудачного решения данной дилеммы стала депроблематизация вопроса как такового. Сюда же следует отнести и позицию Г. Моргентау, полагающего, что содержание проблемы не в необходимости выбирать между моральными принципами и конкретным интересом, эмансипированным от морального достоинства, а, скорее, между моралью утопической и моралью реалистической [2, с. 189-201].

Важно не забывать, что питательной средой для массового распространения нигилистических воззрений всегда являлись пессимизм и апатия, неизбежно возникающие при отсутствии видения позитивной перспективы, модернизационный проект, призванный обеспечить России конкурентные преимущества в гонке цивилизаций.

Глубинные структуры сознания современного российского общества, его архетипическое содержание, обладают достаточной устойчивостью против инфильтрации в них нигилистической идеологии. Бесперспективность решения важнейших социальных проблем с нигилистических позиций стала лейтмотивом отечественной философской мысли, а также доминантной интенцией обыденного сознания, важнейшим принципом повседневной коммуникации и ориентиром для реализации основополагающих дискурсивных и социальных практик. Любые попытки реализации нигилистических подходов и принципов при решении сколь-нибудь масштабных задач всегда имели для российского социума однозначно деструктивные последствия.

Таким образом можно сформулировать вывод о противоречивости и многогранности феномена нигилизма, его амбивалентности с точки зрения последствий объективации нигилистических интенций в социальной практике, в настоящее время существуют все предпосылки для воспрепятствования распространению нигилистических настроений в современном российском обществе. Основными объектами усилий в этом направлении видятся современные социальные системы, допускающие рассогласования между целями, средствами и ценностями, принятыми в обществе, что приводит к сбоям в протекании смыслообразующих процессов.

Существует значительный эвристический потенциал дискурсанализа позволяющего не только добиться глубокого понимания природы гетерогенных речевых практик, но и прояснить их влияние на социальные практики.

Литература

1. Бодрийяр Ж. Система вещей. – М., 1999.
2. Шелер М. Ресентимент в структуре морали. – С. – Петербург: Наука, 1999.
3. Моргентау Г. Политические отношения между нациями. Борьба за власть и мир // Социально-политический журнал. 1997. № 2.

**СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ
ДЕМОГРАФИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Акылбекова Н. И.

Бишкекская финансово-экономическая академия, г. Бишкек, Кыргызская Республика

nelly_a@bk.ru

**SOCIO-ECONOMIC FACTORS OF THE DEMOGRAPHIC
DEVELOPMENT OF THE KYRGYZ REPUBLIC**

Akylbekova N. I.

The Bishkek Finance and Economic Academy, Bishkek, Kyrgyz Republic

Аннотация:

В статье рассмотрены такие демографические показатели как смертность, материнская смертность и влияние на них показателей уровня жизни.

Ключевые слова: смертность, материнская смертность, население, демографическое развитие, уровень жизни, бедность.

Abstract:

The article deals with such demographic indicators as mortality, maternal mortality and the impact on their standard of living indicators

Keywords: mortality, maternal mortality, population, demographic development, standard of living, poverty.

За годы реформирования экономики в Кыргызской Республике благосостояние населения ухудшилось вследствие трансформации экономики и перехода ее на рыночные принципы. Уровень жизни является главным фактором улучшения здоровья населения, снижения уровня смертности, материнской смертности и роста средней продолжительности жизни, так как именно он создает условия роста рождаемости, сокращения внешней миграции и улучшения демографической ситуации в стране.

Влияние уровня жизни на показатели смертности осуществляется через ряд опосредующих звеньев, основным из которых является здоровье населения. Поэтому рост заболеваемости в республике как результат снижения доступности и качества медицинского обслуживания, неудовлетворительных условий труда и быта населения представляет серьезную проблему. Тревожным фактором является и сохранение высокой материнской и младенческой.

Смертность населения – один из основных индикаторов уровня социально-экономического развития выше среднеевропейского уровня в республике – в 1,4 раза, или составила в 2013 году 6,1 промилле (рис. 1).

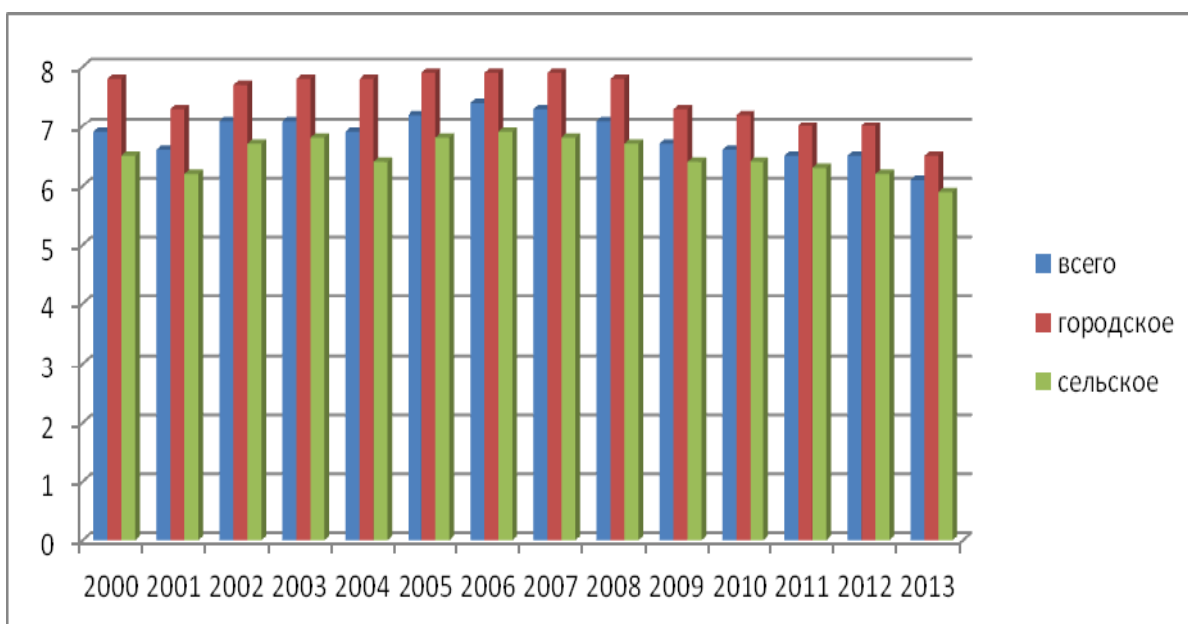


Рис.1 – Динамика изменения общего коэффициента смертности в Кыргызской Республике по городской и сельской местности за 2000-2013 годы, промилле (составлен автором по данным НСК КР) [1, с.12]

Однако, несмотря на тенденцию его снижения из-за сокращения смертности в старших возрастных когортах населения, смертность населения в трудоспособном возрасте, особенно мужчин, остается относительно высокой. Это обусловлено, в первую очередь, низким уровнем предоставления медицинских услуг организациями здравоохранения, недоступностью бедного населения к качественной медицинской помощи, а также низкой социально-психологической адаптацией мужчин к рыночной экономике и генетическими особенностями их организма.

Наибольшее влияние на изменение общей смертности населения Кыргызстана оказывает смертность от болезней системы кровообращения, являющихся ежегодно причиной более половины летальных исходов (18570 умерших, или 51 процент от общего числа умерших в 2013г. Подавляющее число умерших (14297 умерших, или 77 % от числа умерших от сердечно-сосудистых заболеваний) – это лица старше трудоспособного возраста. Болезни системы кровообращения являются также основными в структуре причин смерти населения в трудоспособном возрасте (4258 умерших, или 33 % умерших от общего числа умерших в трудоспособном возрасте).

Весомое место в структуре причин смерти занимают неестественные причины (травмы, отравления и некоторые другие последствия воздействия внешних причин – 3470 погибших, или 10 % от общего числа умерших в 2013 г.). Четверть из них приходится на транспортные несчастные случаи. Смертность от неестественных причин в большей мере свойственна населению трудоспособных возрастов (2740 погибших, или 79 % от общего числа погибших в 2013 г.), и здесь мужская смертность более чем в 3 раза превысила женскую.

Остается высокой материнская смертность. В 2013 г. от осложнений беременности, родов и послеродового периода умерли 76 женщин, или 49 умерших женщин на 100 тыс. родившихся живыми.

Сокращение уровня материнской смертности является одной из первостепенных задач любого государства.

Материнская смертность за период 2004-2009 гг. по республике серьезно возросла – на 62,2%, несмотря на то, что в 2004 г. наблюдался скачек вниз. В 2013 г. отмечалось снижение показателя материнской смертности (число женщин, умерших от осложнений беременности, родов и послеродового периода на 100000 родившихся) с 58,9 в 2008 г. до 36,0 на 100000 живорожденных в 2013 г. (на 22,9 %) (рис.2).

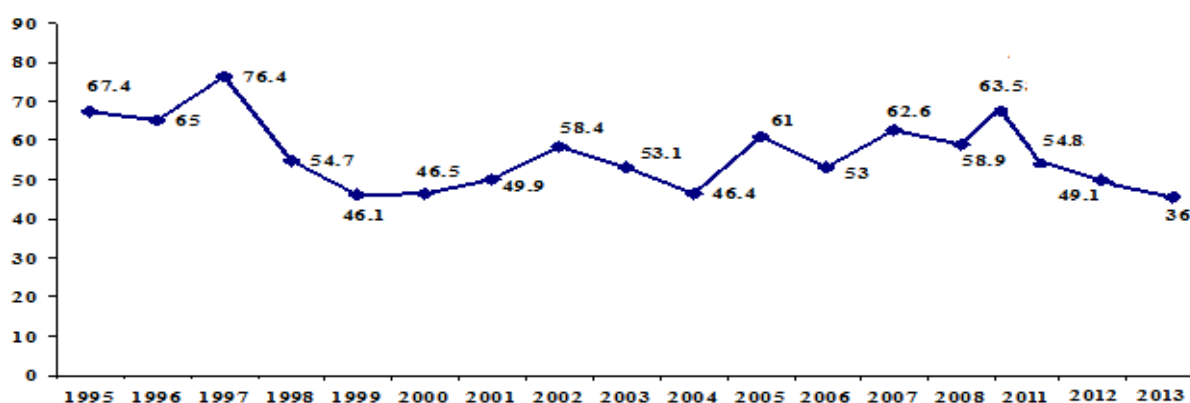


Рис.2 – Материнская смертность в Кыргызской Республике за период 1995 -2013годы, по данным Нацстаткома КР (на 100000 родившихся живыми) [1, с.47]

Высокий уровень материнской смертности обусловлен в основном низким уровнем развития системы здравоохранения, а также низким уровнем образования женщин, прежде всего в сельской местности. Это является следствием низкого экономического уровня страны, т.е. материнская смертность выступает важным индикатором уровня развития страны. Большинство этих смертей можно было бы избежать при наличии квалифицированной медицинской помощи и лекарственных средств. Развивая инфраструктуру в отдаленных, бедных районах страны, оснащая пункты медицинской помощи и больницы, можно значительно сократить материнскую смертность [3, с.81]. Необходима сбалансированная политика инвестирования и развития здравоохранения, чтобы, обеспечивая адекватные условия труда, своевременную акушерскую помощь и медицинское наблюдение в дородовой период, сохранить здоровье женщины в период беременности.

В структуре причин материнской смертности в 2013 г. на долю состояний не связанных с беременностью приведших к смерти приходится 25,5 %. Структура причин материнской смертности, связанной с беременностью, последние годы несколько изменилась, первое место занимают кровотечения – 35,5 % , второе – гипертензионные расстройства – 26,3%, доля септических осложнений составила 18,4 % (рис. 3).

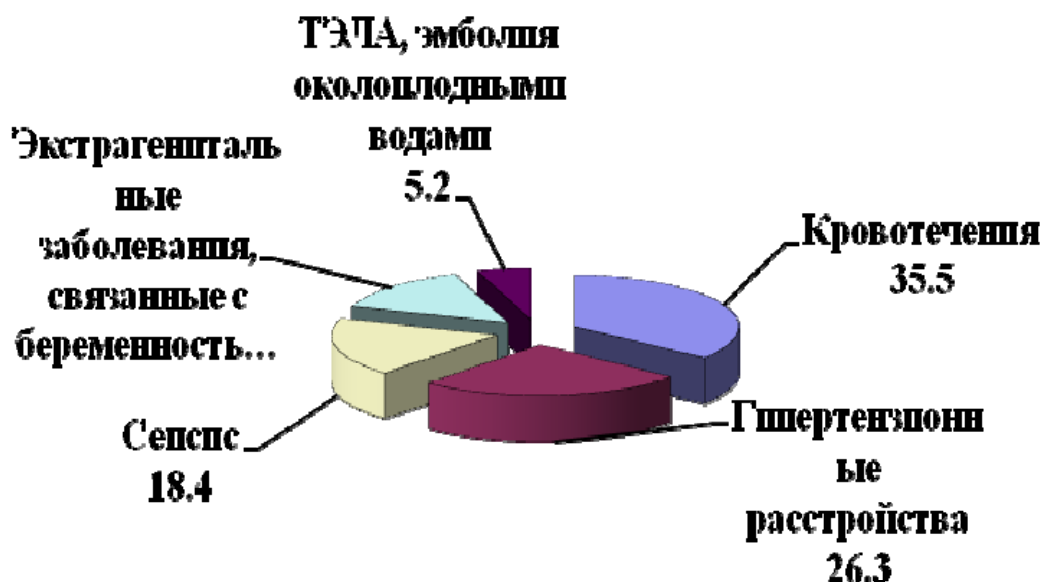


Рис.3 – Структура причин материнской смертности, связанных с беременностью, Кыргызская Республика, за 2013год, по данным Нацстаткома КР (в %) [2, с.34]

Неблагополучная ситуация с материнской смертностью в республике указывает на низкий уровень социально-экономического развития республики, низкую долю финансирования государством сектора здравоохранения, слабую демографическую политику, отсутствие профилактических и реабилитационных мер в нормативных законодательных документах недостаточное внимание государства на развитие системы здравоохранения и др.

Уровень жизни является главным фактором улучшения здоровья населения, снижения уровня смертности, материнской смертности и роста средней продолжительности жизни, так как именно он создает условия роста рождаемости, сокращения внешней миграции и улучшения демо-графической ситуации в стране. Несмотря на устойчивую динамику снижения бедности населения республики, данная проблема, особенно для проживающих в сельской местности, горных и предгорных регионах, остается острой, что, естественно, негативно отражается на качестве жизни, уровне смертности и т.д.

За годы реформирования экономики в Кыргызской Республике благосостояние населения ухудшилось вследствие трансформации экономики и перехода ее на рыночные принципы. Результаты оценок уровня жизни населения в Кыргызской Республике свидетельствуют о том, что показатель уровня бедности, рассчитанный по потребительским расходам снизился с 62,6 % в 2000 г. до 31,7 % – в 2008 г., что составило 30,9 % в целом по стране. Однако в дальнейшем произошел рост уровня бедности до 37,0 % в 2013 г., что связано с негативными социально-экономическими процессами в экономике, такими как политический кризис, инфляция, безработица, низкое развитие реального сектора экономики (Рис. 4).



Рис.4 – Уровень бедности и уровень крайней бедности в Кыргызской Республике за период 2008 –2013 годы, % (по данным Нацстаткома КР) [4, с.25]

Таким образом, низкий уровень жизни отдельных слоев населения, растущий уровень бедности в целом по стране, особенно в сельской местности, косвенным образом, оказывает влияние на уровень материнской смертности. Для снижения материнской смертности в республике и регио-нах необходимо развивать как систему здравоохранения, так и инфраструктуру, строить больницы в регионах, а это требует значительных финансовых ресурсов. Так же, необходимо обучать больше квалифицированных кадров в сфере педиатрии и акушерства, донести до молодых специалистов, что материнская смертность является одной из важнейших проблем нашей страны.

Несмотря на устойчивую динамику снижения бедности населения республики, данная проблема, особенно для жителей сельской местности, горных и предгорных регионах, остается острой, что, естественно, негативно отражается на качестве жизни, уровне смертности и т.д.

Выявленные тенденции ходе исследования с полным основанием можно считать не способствующими оптимальному и гармоничному демографическому развитию и ограничивающими реализацию стратегии экономической стабилизации и подъема экономики в перспективе. Влияние уровня жизни на демографические показатели проявляется на макро- и микроуровне. На макроуровне оно определяется возможностью государства предоставить населению необходимое питание, эффективное медицинское обслуживание, надлежащие условия труда и быта (и, следовательно, зависит от объемов финансирования соответствующих отраслей и программ), на микроуровне – доступностью перечисленных благ и услуг для отдельных семей (домохозяйств).

Основными направлениями государственной политики в регулировании развития населения должна стать разработка и реализация программно-целевых мероприятий по наиболее актуальным проблемным направлениям, базирующимся на строгом учете современной демографической ситуации и предпосылок социально-экономического развития.

Литература

1. Демографический ежегодник Кыргызской Республики. Нацстаткомитет, Бишкек. – 1998 – 2014.
 2. Здоровье населения и деятельность учреждений здравоохранения Кыргызской Республики в 2013 году. Республиканский медико-информационный центр Министерства здравоохранения КР. Бишкек, 2014.
 3. Саякбаева А.А. Социальная защита населения. Теория, практика, проблемы и решения. Бишкек: КНУ им.Ж.Баласагына.- 2006. – 225с.
- Уровень жизни населения Кыргызской Республики 2008-2014 годы. – Б.: Нацстатком КР, 2012. –С. 25.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ БЮДЖЕТНОЙ СИСТЕМЫ РФ

Банько Н. В., Данилова С. В.

Нижевартовский экономико-правовой институт (филиал)
Тюменского государственного университета, г. Нижневартовск

svaprel@yandex.ru

CURRENT STATE OF THE RUSSIAN BUDGETARY SYSTEM

Banko N. V., Danilova S. V.

Nizhnevartovsk Institute of Economics and Law (branch of)
Tyumen State University, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Целью работы является изучение российской бюджетной системы, ее развития и становления на примере консолидированного бюджета РФ и государственных внебюджетных фондов. В рыночной экономике, в условиях сузившихся возможностей государства оказывать влияние на экономические процессы в стране, значительно возрастает роль бюджетной системы как одного из важнейших инструментов государственного регулирования экономики.

Ключевые слова: государственный бюджет, внебюджетные фонды, бюджетная система, доходная часть бюджета, расходная часть бюджета.

Abstract:

The purpose of the article is to research the foundation and development of the Russian budgetary system; the consolidated budget of the Russian Federation and state non-budgetary fund are taken as examples. Under the market economy conditions, the state has more limited opportunities to influence economic processes in the country. Therefore, the budget system is becoming one of the most important instruments of state regulation of economy and its role is constantly increasing.

Key words: state budget, non-budget funds, budgetary system, budget revenues, account part of budget.

Одним из важнейших институтов государства является бюджетная система. На протяжении тысячелетий существования государств финансо-

вые ресурсы, мобилизуемые в бюджетную систему, обеспечивают государственным и территориальным органам власти выполнение возложенных на них функций. Бюджетная система позволяет осуществлять регулирование экономических и социальных процессов в интересах членов общества, что предопределяет место, занимаемое бюджетной системой в экономике страны. Бюджетная система государства, являясь инфраструктурой экономического базиса, подвержена его влиянию. Изменения базиса приводят к изменению бюджетной системы и корректировке ее функций.

Центральное место в системе государственных финансов занимает государственный бюджет – имеющий силу закона финансовый план государства на текущий финансовый год. Бюджетный кодекс Российской Федерации определяет бюджет как «форму образования и расходования фонда денежных средств, предназначенных для финансового обеспечения задач и функций государства и местного самоуправления» (ст.6 БК РФ). Аккумулируя с помощью государственного бюджета денежные средства, государство через финансовые механизмы осуществляет выполнение возложенных на него обществом политических, экономических и социальных функций, а именно содержание государственного аппарата, армии, правоохранительных органов, выполнение социальных программ, реализация приоритетных экономических задач и т.д. Необходимо отметить, что бюджет, как фонд денежных средств, в цельном виде никогда не существует, т.к. по мере поступления доходов они обращаются на покрытие расходов. Он является лишь планом образования и использования общегосударственного фонда денежных средств, то есть росписью доходов и расходов государства, согласованных друг с другом как по объему, так и по срокам поступления и использования.

В РФ действует федеративная форма устройства бюджетной системы – основанная на экономических отношениях и государственном устройстве РФ, регулируемая законодательством РФ совокупность федерального бюджета, бюджетов субъектов Российской Федерации, местных бюджетов и бюджетов государственных внебюджетных фондов.

Сущность консолидированного бюджета состоит в том, что он является источником информации и при этом не утверждается в законодательном порядке. Проанализируем распределение общего объема доходной части бюджета, представленной в таблице 1.

Основная часть доходов консолидированного бюджета образуется за счет федерального бюджета РФ. За анализируемый период наблюдается положительная динамика поступлений денежных средств в федеральный бюджет и консолидированные бюджеты субъектов РФ, а как следствие, консолидированный бюджет РФ.

Таблица 1

Исполнение доходов консолидированного бюджета РФ и бюджетов государственный ВБФ по доходам в 2012-2014 гг., млрд. руб.

Вид бюджета	Исполнение в 2012 году	Исполнение в 2013 году	Исполнение в 2014 году	План 2015 года	Отклонение 2014/2012	
					млрд. руб.	%
Консолидированный бюджет РФ и бюджетов ГВБФ	23 435	24 443	26 766	29 456	3 330,98	114%
Федеральный бюджет	12 856	13 020	14 497	15 482	1 641,34	113%
Бюджеты ГВБФ	7 488	8 093	7 979	10 056	491,75	107%
Консолидированные бюджеты субъектов РФ	8 065	8 165	8 906	9 730	841,14	110%
Бюджеты территориальных ГВБФ	1 042	1 228	1 417	1 552	375,31	136%

Источник: [2]

Самым крупным из ГВБФ является Пенсионный фонд. Как государственный внебюджетный фонд Российской Федерации, ПФР создан для государственного управления средствами пенсионной системы и обеспечения прав граждан РФ на пенсионное обеспечение. Бюджет ПФР утверждается Государственной Думой Федерального Собрания РФ отдельным законом вместе с принятием Федерального бюджета РФ. Доля бюджета ПФР в ВВП России составляет 10,8 % – по доходам, и 10,2 % – по расходам. В 2014 г. бюджет ПФР исполнен в сумме более 6 159 млрд. руб., что составляет 98 % от запланированного. За последние 3 года исполнение бюджета ПФР по доходам выросло на 268,7 млрд. руб. (4%). Федеральный фонд обязательного медицинского страхования (ФОМС) – один из государственных внебюджетных фондов, созданный для финансирования медицинского обслуживания граждан России.

Исполнение бюджета по доходам ФОМС в 2014 г. возросло на 284 млрд. руб. по сравнению с соответствующей датой 2012 г. При этом, относительные показатели исполнения доходов ФОМС ухудшились: на конец 2012 г. в фонд поступило 105 % от запланированных доходов, а в этом же периоде 2014 г. – 100,1 %.

Фонд социального страхования Российской Федерации – один из государственных внебюджетных фондов, созданный для обеспечения обязательного социального страхования граждан России. Среди государственных внебюджетных фондов ФСС является наименьшим по объему, за 2014 г. доходы фонда составили 569,8 млрд. руб., что в 2 раза меньше, чем доходы ФСС и в почти в 10 раз меньше поступлений в ПФР.

В 2014 г. доходы ФСС исполнены на 100 % от запланированных, при этом в соответствующем периоде 2012 г. данный показатель составил 108 %. А в абсолютном выражении доходы 2012 г. были больше 2014 г. на 61 млрд. руб. [2]

Для финансового обеспечения своей деятельности и исполнения своих функций государство расходует средства бюджета. Размеры и структура государственных расходов влияют на социально-экономическое развитие страны и на темпы экономического роста. Фактически государство с помощью бюджетной политики осуществляет перераспределение ресурсов страны в интересах общества, а также пытается стабилизировать экономическое развитие.

Таблица 2

Исполнение консолидированного бюджета РФ и бюджетов ГВБФ по расходам в 2012-2014 гг., млрд. рублей

Наименование ГВБФ	2012 год		2013 год		2014 год		2015 год
	План	Факт	План	Факт	План	Факт	План
Федеральный бюджет	13035,35	12894,99	13464,29	13342,92	15052,23	14831,58	15482,30
ГВБФ	7 053,51	6 914,60	8 170,82	7 993,50	8 323,68	8 004,97	10 055,98
Консолид. бюджеты субъектов РФ	9 182,85	8 343,18	9 652,49	8 806,61	10 168,24	9 353,26	9 729,77
Бюджеты територ ГВБФ	1 068,35	1 036,79	1 263,13	1 211,63	1 476,00	1 455,22	1 551,65

Источник: [2]

Как видно из таблицы 2, в 2014 г. расходы федерального бюджета исполнены на 98,5 %, и в сравнении с аналогичным периодом 2013 г. Возросли на 1 488,65 млрд. руб. Указанное увеличение сложилось в основном за счет высокого уровня исполнения в отчетном периоде 2014 г. расходов федерального бюджета по разделу «Национальная экономика», удельный вес которых в общем объеме утвержденных на 2014 г. расходов федерального бюджета составляет 12,7 %.

Консолидированные бюджеты субъектов за 2014 г. исполнены на 91,9 %, что на 1 010,08 млрд. руб. превышает аналогичные показатели 2012 г., и на 6,2 % больше, чем исполнение в 2013 г.

На низкий уровень качества исполнения бюджета по расходам негативное влияние оказало несвоевременное принятие бюджетных обязательств на закупку товаров, проведение работ и услуг, неравномерность предоставления субсидий федеральным бюджетным и автономным учреждениям, несвоевременное доведение лимитов бюджетных обязательств на осуществление закупок товаров, работ и услуг (в том числе на осуществление бюджетных инвестиций), наличие значительных отклонений от кассового плана по расходам, несоблюдение порядка составления, утверждения и ведения бюджетных смет подведомственных бюджетных учреждений и ряд других причин.

Исполнение бюджетов государственных внебюджетных фондов осуществляется Федеральным казначейством. За последнее 3 года расходы ПФР в рассматриваемом периоде возросли на 738 909,08 млн. руб., и конец 2014 г. составили 6 190 127,82 млн. руб., что меньше 2013 г. на 188 420,85 млн. руб. ПФР является самым крупным среди государственных внебюджетных фондов, наиболее емкой расходной статьей фонда является «Социальная политика», последняя составляет 98 % от всех расходов. На «пенсионное обеспечение» в 2014 г было потрачено 5 406 373,71 млн. руб., что больше расходов за аналогичный период 2012 г на 13,67 %. На протяжении 3 лет расходы бюджета ФСС исполняются не более чем на 95 % и имеют тенденцию к снижению, так в 2013 г. из бюджета фонда израсходовано 566 225 млн. руб., а за аналогичный период 2014 г. лишь 546 185 млн. руб., что ниже показателей 2013 г. на 4 %. Наиболее емкой статье расходов, как и в случае с ПФР, в бюджете ФСС является «Социальная политика», в 2014 г. – 95,5 % от всего объема расходов фонда. При этом на «Социальное обеспечение населения» за 2014 г. было потрачено 520 897,34 млн. рублей, что выше уровня 2012 г. на 14 590,2 млн. руб. А по статье «Другие вопросы в области социальной политики» расходы за 3 года снизили на 15,38 % и составили на конец 2014 г. лишь 938,56 млн. руб. Расходы государственного ФОМС имеют тенденцию к увеличению, так в 2012 г. фонд израсходовал 932 158 млн. руб., а в 2014 г. – 1 268 658 млн. руб.

В современное время сложились определенные проблемы, связанные с функционированием бюджетной системы, которые можно разделить на две обширные группы.

К первой группе можно отнести проблемы, определяющиеся федеративным устройством страны: вопросы, связанные совершенствованием межбюджетных отношений и системы бюджетного федерализма. Основная задача – расширить самостоятельность и ответственность регионов, в том числе закрепить права субъектов РФ по определению категорий граждан, нуждающихся в поддержке, в федеральном законодательстве.

Ко второй группе проблем, которые вытекают из первой, можно отнести все финансовые. Такие финансовые аспекты бюджетного устройства

как сбалансированность бюджета, оптимизация расходов бюджета, повышение уровня доходов бюджета, управление государственным долгом – прямо влияют на качество жизни граждан, социально-экономический уровень страны. При формировании федерального бюджета учитываются прогнозные темпы инфляции, тем самым их нельзя превышать. Темпы роста экономики должны быть выше темпов роста непроцентных расходов. Таким образом, возникает необходимость в комплексном учете бюджетных последствий, осуществляемых структурных преобразований в социальной сфере и экономике. Иначе бюджет будет являться фактором макроэкономической нестабильности.

Целью бюджетной политики на современном этапе становится обеспечение устойчивости бюджетной системы РФ и безусловное исполнение принятых обязательств наиболее эффективным способом.

Данная цель будет достигаться через решение следующих задач:

1. Совершенствование нормативно-правового регулирования бюджетного процесса.

2. В целях обеспечения бюджетной сбалансированности необходимо принятие мер, направленных на увеличение доходов бюджетов бюджетной системы РФ.

4. Так же предусмотрена реализация отдельных мероприятий, направленных на снижение зависимости бюджета Пенсионного фонда РФ от трансфертов федерального бюджета.

5. Основой для повышения эффективности предоставления межбюджетных трансфертов является совершенствование структуры и порядка их предоставления, а также формирования объемов данных трансфертов исходя из необходимости решения приоритетных задач социально-экономического развития.

6. В условиях существенного роста объемов государственного и муниципального долга будет изменена основная задача предоставления бюджетных кредитов

7. Повышение эффективности оказания государственных (муниципальных) услуг.

8. Повышение эффективности управления государственным долгом и государственными финансовыми активами [1].

Литература

1. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>;

2. Официальный сайт Казначейства Российской Федерации – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.roskazna.ru>.

Научный руководитель: Данилова С. В., канд.экон. наук

МИГРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ХМАО-ЮГРЕ

Биктагиров К. М.

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске

Lenovo2496@mail.ru

MIGRATION PROCESSES IN KMAO-YUGRA

Biktagirov K. M.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в определении значимости процесса миграции для РФ, а также исследовании современных тенденций миграционного процесса в ХМАО-Югре, его влияния на экономическое развитие региона и социальную политику.

Ключевые слова: миграция, миграционная политика, социально-экономическое развитие региона.

Abstract:

The aim of the work is to determine the significance of the migration process for the Russian Federation, as well as the study of modern trends of migration in Khanty-Manses Autonomous Okrug – Ugra, its impact on the region's economic development and social policy.

Key words: migration, migration policy, social and economic development of the region.

В огромном спектре направлений общественной жизни, регулируемых деятельностью государства, миграционная политика – одно из самых сложных, противоречивых, болезненных для нашей страны. Она должна служить не только национальным интересам России, обеспечивая безопасность, содействуя развитию экономики, повышая демографический потенциал; она должна строиться и в интересах тех, кто является ее непосредственными участниками – переселенцев и принимающего населения, обеспечивая реализацию их прав. В отличие от многих других сфер, она не затрагивает лишь отдельные стороны жизни человека – здоровье, образование, занятость – она включает их комплексное преобразование, коренное изменение условий существования. Поэтому здесь так тяжелы последствия ошибок и непродуманных действий.

Значимость процесса миграции для РФ обуславливается тем, что ее умелое регулирование способствует становлению и развитию российской государственности, экономической и социальной сфер общества, а потеря контроля создает угрозу безопасности страны и чревата серьезными последствиями, которые скажутся на всех сторонах жизни населения. Миграция населения представляет собой огромный ресурс, который необходимо эффективно использовать. Именно с этой целью требуется рационально осуществлять регулирование миграционных потоков, позволяющее минимизировать негативные последствия стихийных переселений и усилить положительный эффект миграционного движения.

В соответствии с задачами, поставленными Президентом разрабатывается бессрочная государственная программа по оказанию содействия добровольному переселению соотечественников, проживающих за рубежом, интеграции в российское общество иностранных граждан и лиц без гражданства, добровольно и на законных основаниях переселившихся в Российскую Федерацию на постоянное жительство. Включение в процесс интеграции общественных объединений, содействующих адаптации мигрантов, усиление информационной и разъяснительной работы, противодействие незаконной миграции путем совершенствования правовой базы, межведомственного взаимодействия и взаимодействия федеральных органов государственной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления; противодействие социальной исключенности мигрантов, формированию замкнутых этнических групп; создание государственных адаптационных курсов по изучению русского языка, истории и культуры народов Российской Федерации для трудовых мигрантов.

Поскольку по интенсивности потока мигрантов ХМАО-Югра находится среди лидеров, считаем целесообразным рассмотреть миграционные процессы ХМАО-Югры и их влияние на социально-экономическое развитие региона.

По данным Росстата, в 2014 году регион возглавлял тройку регионов СФО с положительным миграционным приростом, вместе с Томской областью и Красноярским краем.

Миграционный прирост вместе с естественным приростом стали двумя основными компонентами увеличения численности населения в ХМАО - Югра в 2013 г. Сальдо миграции в городах было положительным, а в сельской местности отрицательным. В целом, миграционный прирост снизился, в основном за счет снижения потока международных мигрантов. В большей степени источником прироста были регионы Сибирского и Дальневосточного федеральных округов. Большая часть мигрантов прибыла в ХМАО-Югра из Алтайского края и Кемеровской области – 29 % и 23% соответственно. При этом, порядка 84% мигрантов – бывшие жители стран СНГ, 89 % из которых выходцы из Казахстана и Средней Азии.

В 2014 г. положительное сальдо миграции больше чем наполовину было обеспечено внутрироссийским обменом – 55 %. Приток мигрантов из стран СНГ был несколько ниже, он составил 42 %, приток из других стран – лишь 3 %. В среднем коэффициент прироста международной миграции в 2014 г. составил 36 мигрантов на 10 тыс. человек населения, что ниже предыдущего года на 13 мигрантов в расчете на 10 тыс. человек населения округа. Сальдо международной миграции снизилось на 3,3 тысячи человек в 2014 г. по сравнению с 2013 г. и составило 9,7 тысячи.

Несмотря на то, что сальдо миграции из стран СНГ снизилось в 2014 г. на 600 человек, а со странами иного зарубежья на 2,7 тыс. человек, поток

мигрантов из стран СНГ увеличился на 1 тыс. человек, снизившись на 1,5 тыс. чел. в отношении стран дальнего зарубежья.

Согласно статистике, необходимость в иностранных трудовых ресурсах возрастает с каждым годом. Специалисты выражают общее мнение, что причиной этого является падение интереса к рабочим специальностям среди россиян. В связи с этим, власти ХМАО-Югра в 2015 г. планировали привлечь более 30 тыс. трудовых мигрантов из стран Средней Азии. В 2014 г. квота составляла 24 тыс. человек. Необходимость привлечения мигрантов связана с потребностью региона в дополнительных трудовых ресурсах низкой квалификации.

В 2014 г. 750 организаций ХМАО-Югра готовы были принять на работу 29226 иностранных трудовых мигрантов, однако утвержденная квота оказалась выполнена только на 83% (количество мигрантов составило чуть больше 24 тыс. человек). Главным образом работники приезжали из азиатских стран, где действует безвизовый режим с Россией – Узбекистана, Таджикистана и Киргизии.

Больше всего разрешений было выдано на неквалифицированную работу: подсобные рабочие, грузчики, уборщики. Вместе с тем, работодатели высказывали потребность в иностранных работниках таких профессий, как электромонтажник-наладчик, арматурщик, машинист экскаватора, тракторист, слесарь-сантехник, вальщик леса, облицовщик-плиточник, стропальщик, электрогазосварщик, слесарь-электромонтажник.

В ХМАО-Югра ведется работа по совершенствованию качества оказания государственных услуг в сфере миграции, внедряются новые формы работы. В 2014 г. путем подачи заявления через интернет на Единый портал государственных и муниципальных услуг получили необходимые документы более 70 тыс. человек.

Следует отметить, что миграционные процессы оказывают воздействие не только на экономику региона, но и на социальную сферу. Поэтому параллельно с политикой привлечения трудовых мигрантов правительству ХМАО-Югры необходимо проводить эффективную социальную политику.

Деятельность региональных органов власти должна быть направлена на обеспечение стабильных межнациональных отношений, совершенствование механизмов взаимодействия правительства с национально-культурными и религиозными организациями.

В ХМАО-Югре проживают представители более 120 национальностей. Правительство ХМАО-Югра осуществляет взаимодействие с 50 общественными национальными организациями, в том числе с 18 национально-культурными автономиями. Содействует проведению мероприятий, направленных на сохранение культуры, языка, традиций и обычаев разных народов, на воспитание среди населения уважительного, толерантного отношения к представителям разных национальностей.

Таким образом, повышению эффективности управления миграционными процессами в России, в частности, обоснованное привлечение ино-

странной рабочей силы на территорию страны и в отдельные регионы, требует четкой и понятной схемы обоснования потребностей российских регионов в дополнительном притоке внешних трудовых мигрантов. При этом необходимо учитывать как современное социально-экономическое положение территорий, так перспективные возможности регионов для ускоренного перехода на инновационный путь развития.

Литература

1. Колосова Р.П. Российский рынок труда: возможности и ограничения в контексте социоэкономического подхода/Р.П. Колосова // Труд и социальные отношения. – 2013. – № 4. – С. 26-29.
2. Ромашов О. В. Социология труда: Учеб. пособие / О. В.Ромашов. – М.: Гардарики, 2013. – 456с.
3. www.fms.gov.ru/
4. <http://zagrandok.ru/vyezd/migraciya/migraciya-naseleniya-v-rossii-v-2014-godu.html/>

Научный руководитель: Касаткина Е. В., канд. экон. наук, доцент

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ КЛИМАТ ХМАО–ЮГРЫ – КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

Волкова А. С.*, Носов С. М.**

*Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске.

**Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова.

Anastasiya_volkova94@bk.ru

REGIONAL INVESTMENT CLIMATE KHANTY-MANSES - UGRA – KEY FACTOR FOR SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT

Volkova A. S.*, Nosov S. M.**

*Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

**Belgorod State Technological University

Аннотация:

цель работы заключается в рассмотрении и анализе основных ключевых факторов инвестиционного климата Ханты-Мансийского автономного округа – Югры.

Ключевые слова: климат, инвестиции, капиталовложение, нефть, газ, Ханты-Мансийский автономный округ.

Abstract:

The purpose of the work is to review and analyze the main key factors of the investment climate of the Khanty-Manses Autonomous Okrug – Yugra.

Keywords: climate, investment, investment, oil and gas, the Khanty-Mansi Autonomous Area.

Инвестиции – это источник обновления главных производственных фондов компаний и экономического роста страны, действенное средство

повышения конкурентоспособности товаров, расширения экспорта и укрепления позиций РФ во всемирной экономике. Они содействуют модернизации промышленного изготовления товаров, привлечению новейших технологий и росту численности рабочих мест.

Экономический рост может быть обеспечен с помощью привлечения денежных средств при планомерной и действенной политике субъектов Федерации, обеспечивающих рост экономики на региональных уровнях.

Социально-экономическое формирование региона определяется уровнем привлекательности капиталовложений и инвестиционного климата.

Оценка привлекательности инвестиционного климата РФ позволяет выявить предпосылки нестабильного развития региональной экономики.

Инвестиционный климат представляет собой совокупность разнонаправленных причин, оказывающих конкретное воздействие на создание инвестиционной привлекательности субъекта.

Основополагающими факторами являются финансовые, политические, социально-экономические и правовые.

Оценить необходимость инвестирования можно на основе анализа данных факторов.

Инвестируя в тот или другой регион РФ, инвестор оценивает как предпосылки и условия обеспеченности региона ресурсами, территориального расположения, наличия производственной инфраструктуры и т.п., так и субъективные способности для оптимального и выгодного использования всех перечисленных факторов, в результате чего эта субъективно-объективная совокупность критериев для инвестирования помогает выявить, благоприятен ли инвестиционный климат для региона в целом.

Ханты-Мансийский автономный округ – Югра является самым крупным нефтедобывающим стратегически важным регионом РФ страны, обеспечивающим энергетическую безопасность страны.

По результатам анализа наиболее важных показателей за прошедшие года ХМАО-Югра занимает лидирующие позиции среди регионов РФ, а также является лидером по добыче сырой нефти и выработке электроэнергии, второе место – по добыче газа, поступлению налогов, сборов и других обязательных платежей в бюджетную систему РФ и объему промышленного производства, третье место – по объему инвестиций в основной капитал [1].

Такие показатели, как объем и темпы роста капиталовложений в основной капитал являются важнейшими индикаторами благоприятного инвестиционного климата ХМАО-Югры. Позитивной динамике размера инвестиций в главный основной капитал содействует бюджетная, налоговая и долговая политика, принятая и проводимая в округе (таблица 1) [2].

Таблица 1

Объем и структура инвестиций в основной капитал

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Инвестиции в основной капитал, млрд. рублей	472,2	507,2	637,0	671,1	720,1	709,4
Инвестиции в основной капитал, в % к предыдущему году	103,0	107,4	125,6	105,4	107,3	98,5
Структура инвестиций по основным видам деятельности, в процентах:						
добыча полезных ископаемых	72,1	77,6	75,9	73,8	70,9	75,4
обрабатывающие производства	1,1	0,9	0,6	1,1	1,5	2,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,5	5,2	8,7	9,0	7,0	4,9
строительство	5,1	2,6	2,5	2,0	2,2	2,2
транспорт и связь	5,8	5,9	5,0	6,7	9,5	6,0
социальная сфера	3,5	3,0	2,3	2,4	2,2	2,2
сфера услуг	6,7	4,8	5,1	4,9	6,6	7,1
прочие	0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,1
обрабатывающие производства	1,1	0,9	0,6	1,1	1,5	2,1
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	5,5	5,2	8,7	9,0	7,0	4,9

Основной объём добычи нефти на территории ХМАО-Югры приходится на 9 вертикально интегрированных нефтяных компаний, добывающих порядка 99 % от общей добычи нефти по региону.

Свыше 70 % от объема инвестиций в основной капитал занимает добыча полезных ископаемых, основной и базовой составляющей среди которых для экономики Югры является добыча нефти.

Лидерами по объемам добычи нефти: ОАО «НК «Роснефть», ОАО «Сургутнефтегаз», ОАО НК «ЛУКОЙЛ», которые добывают около 80% нефти в округе.

Значительную часть в структуре инвестиций в основной капитал – 7,1% – по итогам 2014 г. занимают предприятия сферы услуг, 6,0% – предприятия транспорта и связи, 4,9% – предприятия по производству и распределению электроэнергии газа и воды, предприятия других отраслей – 6,6 %.

Объем валового регионального продукта автономного округа в 2014 г. составил 2 837,6 млрд. руб., что в сравнении с 2013 г. больше на 47,9 млрд. рублей. Важным моментом в формировании инвестиционного климата является наличие в регионе иностранных инвестиций. Объем поступлений иностранных инвестиций в Югру в 2013 г. составил 1 766 млн. долларов США или 101,9% по отношению к 2012 г. (таблица 2) [5].

Таблица 2

Объем поступлений иностранных инвестиций в Югру, млн. долларов США

№ п/п	Наименование	2009	2010	2011	2012	2013
1	Прямые инвестиции:	54,5	37,3	248,3	432,4	299,9
	- взносы в капитал	15,3	6,6	16,4	238,0	-
	- финансовая аренда (лизинг)	-	-	-	-	-
	- кредиты, полученные от зарубежных совладельцев организаций	39,2	30,7	230,5	194,4	-
	- прочие прямые инвестиции	-	-	1,4	-	-
2	Портфельные инвестиции:	-	-	0,07	0,1	0,08
	- акции и паи	-	-	0,07	0,1	-
3	Прочие инвестиции:	57,9	120,6	26,5	1 225,5	-
	- торговые кредиты	-	0,03	3,8	73,9	-
	- прочие кредиты	57,9			2,2	-
	- прочее	0,01				
Всего иностранных инвестиций		112,4				

Проанализировав результаты таблицы 2, можно сделать вывод о том, что основной объем поступающих в экономику ХМАО–Югры иностранных инвестиций на протяжении последних лет занимают прочие инвестиции: 83% от всего объема иностранных инвестиций в 2013 г., 75% – в 2012 г., 89% – в 2011 г. При этом основная часть этих поступлений – торговые кредиты.

Доля прямых инвестиций, поступивших в Югру в 2013 году – 24,9 %, портфельных – менее 0,1%. Значительная доля капиталовложений в автономный округ поступает в добычу нефти и газа от таких государств, как Республика Беларусь, Казахстан, Швейцария и Кипр.

К числу факторов, формирующих инвестиционный климат субъекта, следует отнести региональную правовую базу в соответствующей сфере деятельности, экономико-географическое положение региона, социокультурные условия, сформированные в субъекте РФ с целью привлечения частных инвесторов для реализации инвестиционных проектов.

Такая совокупность компонентов инвестиционного потенциала является фундаментом наиболее известной в России методики, используемой рейтинговым агентством «Эксперт РА».

Согласно данной методике, автономный округ на протяжении последних лет занимает 14 место в ранге инвестиционных потенциалов среди субъектов РФ [4]. Такое выгодное положение Югра занимает в силу своего природно-ресурсного превалирования на фоне других субъектов России. Кроме того, наличие на территории округа обильного

спектра минерально-сырьевых (кварц, уголь и др.), лесных и иных ресурсов также значительно увеличивают ранг природно-ресурсного потенциала региона в целом.

Таким образом, что по итогам 2014 г. ХМАО–Югра входит в пятерку лидеров по уровню доходов населения среди субъектов Уральского федерального округа и РФ. Например, в 2014 г. наблюдается увеличение среднедушевых денежных доходов населения Югры на 7,6% по отношению к аналогичному периоду предыдущего года (более 40 тыс. руб.).

В номинальном выражении среднедушевые денежные доходы населения округа на протяжении ряда лет остаются одними из самых высоких в Российской Федерации (за 2014 г. – второе место в Уральском Федеральном округе после Ямало-Ненецкого автономного округа).

Сосредоточение в ХМАО–Югре крупных производственных компаний создают предпосылки для активного развития инвестиционной инфраструктуры региона и обеспечивают 4 место в ранге производственных потенциалов среди субъектов России.

Литература

1. О Стратегии социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2020 года и на период до 2030 года [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22.03.2013 № 101-рп. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

2. Об отчете Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа – Югры о результатах деятельности Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за 2013 год, в том числе по вопросам, поставленным Думой Ханты-мансийского автономного округа – Югры [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 21.04.2014 № 134-рп. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

3. Об отчете Губернатора Ханты-Мансийского автономного округа – Югры о результатах деятельности Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры за 2014 год, в том числе по вопросам, поставленным Думой Ханты-мансийского автономного округа – Югры [Электронный ресурс]: Распоряжение Правительства Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 04.04.2015 № 169-рп. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>.

4. Официальный сайт рейтингового агентства «Эксперт РА». - [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.raexpert.ru

5. Территориальный орган службы государственной статистики по Ханты-Мансийскому автономному округу – Югре. – [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://khmstat.gks.ru/>.

Научный руководитель – доцент., кандидат эк. наук Маслихова Е. А.

«ДИРЕКТ-КОСТИНГ» – ОСНОВА ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

Ворожбит Е. Г.

Рубцовский институт (филиал) АГУ, г. Рубцовск

lana-vorozhbit@yandex.ru

"DIRECT-COSTING" AS THE BASIS OF MANAGERIAL DECISION – MAKING

Vorozhbit E. G.

Rubtsovsk Institute (branch) Altai State University, Rubtsovsk

Аннотация:

Работа посвящена раскрытию особенностей построения системы управленческого учета «директ-костинг», ее преимуществ и проблем применения. Выводы позволяют понять роль данной системы учета затрат в принятии управленческих решений.

Ключевые слова: «Директ-костинг», переменные затраты, постоянные затраты, маржинальный доход, порог рентабельности.

Abstract:

The work is devoted to disclosing of features of construction of management accounting system "direct-costing", its benefits and problems of application. The findings help to understand the role of this system of cost accounting in making managerial decisions.

Key words: "Direct-costing", variable costs, fixed costs, marginal income, profitability threshold.

В условиях рыночной экономики основной целью деятельности предприятия становится достижение максимальной прибыли. Все другие подчинены этой главной задаче, поскольку прибыль служит основой и источником средств для дальнейшего роста прочих показателей. Прибыль (финансовый результат производства), как известно, определяется разностью между выручкой от продаж продукции (работ, услуг) и затрат на их производство и реализацию. Непростые рыночные процессы влияют на колебания объемов производства и реализации продукции, а также на увеличение доли постоянных затрат в их общем объеме, которое существенно сказывается на поведении себестоимости изделий, а значит и на прибыли. По мере усиления этих тенденций усиливается потребность у производителей в информации о затратах на производство и реализацию, не искаженных распределением косвенных расходов, и являющихся относительно неизменными на единицу выпускаемой продукции при любом объеме производства. Такую информацию дает система управленческого учета «директ-костинг».

В настоящее время «Директ-костинг» широко распространен во всех экономически развитых странах. В Германии и Австрии данный метод получил наименование «учет частичных затрат» или «учет сумм покрытия», в Великобритании его называют «учетом маржинальных затрат», во Франции – «маржинальная бухгалтерия» или «маржинальный учет».

При описании этой системы в отечественной литературе по бухгалтерскому учету часто встречается термин «учет ограниченной, неполной или сокращенной себестоимости». Основным показателем в системе «Директ-костинг» является маржинальный доход, с помощью которого определяется порог рентабельности производства, устанавливается цена безубыточной реализации продукции, строится ассортиментная политика предприятия и т.д. В этих условиях термин «маржинальный метод бухгалтерского учета» для отечественных специалистов становится более понятным и значимым, чем «Директ-костинг».

Данный метод в настоящее время находит все более широкое применение в отечественной бухгалтерской практике. Он отличается высокой степенью интеграции учета, анализа и принятия управленческих решений. Сформулируем основные особенности данного метода, положительные моменты и проблемы, связанные с его применением.

Главной особенностью данного метода, который основан на классификации расходов на постоянные и переменные, является то, что себестоимость промышленной продукции учитывается и планируется только в части переменных затрат [2, с. 57]. Постоянные расходы собираются на отдельном счете и с заданной периодичностью списываются непосредственно в дебет счета финансовых результатов.

Постоянные расходы не включаются в расчет себестоимости изделий, а как расходы данного периода списываются с полученной прибыли в течение того периода, в котором они были произведены. По переменным расходам оцениваются также остатки готовой продукции на складах на начало и конец года, незавершенное производство.

Определение результата деятельности по методу «директ-костинг» основано на исчислении маржинального дохода (другие его названия – сумма покрытия, валовая маржа, маржа и др.)

Маржинальный доход – это разница между выручкой предприятия от реализации продукции (работ, услуг) и суммой переменных затрат.

Ключевыми элементами данного анализа выступают также порог рентабельности (точка безубыточности), производственный левиридж и маржинальный запас прочности [1, 2, 3].

Порог рентабельности (точка безубыточности) – это показатель. Характеризующий объем реализации продукции, при котором выручка предприятия от реализации продукции (работ, услуг) равна всем его совокупным затратам, т.е. это объем продаж при котором предприятие не имеет ни прибыли, ни убытка.

Производственный леверидж – это механизм управления прибылью предприятия в зависимости от изменения объема реализации продукции (работ, услуг).

Маржинальный запас прочности – это процентное отклонение фактической выручки от реализации продукции (работ, услуг) от пороговой выручки (порога рентабельности).

Данный метод, используя взаимосвязь между объемом производства и затратами, позволяет получать информацию о прибыльности или убыточности производства в зависимости от его объема; рассчитывать критическую точку объема производства; давать прогноз поведения себестоимости и отдельных видов расходов в зависимости от объема или мощности предприятия, т.е. решать стратегические задачи управления предприятием.

Расчет маржинального дохода и анализ его динамики позволяет выявить изделия с большей рентабельностью, и перейти в основном на их выпуск, так как разница между продажной ценой и суммой переменных расходов не затушевывается в результате списания постоянных расходов на себестоимость конкретных изделий. Система «директ-костинг» позволяет быстро переориентировать производство в ответ на меняющиеся условия рынка.

В отчете о финансовых результатах, составляемом при системе «директ-костинг», видно как изменяется прибыль при изменении переменных расходов, цен реализации и структуры выпускаемой продукции.

Информация, получаемая с помощью маржинального анализа, позволяет находить наиболее выгодные комбинации цены и объема, проводить более эффективную политику цен. В условиях рыночной экономики «директ-костинг» дает также информацию о возможности использования в конкурентной борьбе демпинга – продажи товаров по заведомо заниженным ценам, что связано с установлением нижнего предела цены.

Все изложенные выше особенности системы «директ-костинг» делают ее важным элементом маркетинга – системы управления предприятием в условиях рынка и свободной конкуренции.

Еще одно важное достоинство системы отмечает С.А. Стуков: «...ограничение себестоимости продукции лишь переменными расходами позволяет упростить нормирование, планирование, учет и контроль резко уменьшившегося числа статей затрат: себестоимость становится «более обозримой», а отдельные затраты лучше контролируемыми. Ведь чем больше контролируемых объектов, тем сильнее рассеивается внимание между ними, тем слабее становится контроль» [4, с. 136].

В последнее время наблюдается рост постоянных расходов в себестоимости, поэтому повышаются требования к обоснованности планирования и нормирования величин этих расходов. «Директ-костинг» позволяет более точно определить влияние этих расходов на прибыль предприятия, так как постоянные расходы показываются в отчете о финансовых результатах отдельной строкой.

Применение «директ-костинга» в сочетании со «стандарт-костом» дает возможность оперативного контроля за постоянными затратами, так как устанавливаются нормы на эти затраты, или гибкие сметы, в основе которых лежит разделение затрат на постоянные и переменные.

Благодаря «директ-костингу» расширяются аналитические возможности учета, причем наблюдается процесс тесной интеграции учета, анализа и принятия управленческих решений. На ее основе строится система контроллинга. Ведь именно анализируя поведение постоянных и переменных расходов в зависимости от изменения объемов производства, можно гибко и оперативно принимать решения по управлению, например, экономически грамотно, используя ставки маржинального дохода, оптимизировать ассортимент выпускаемой продукции, получить ответы на вопросы:

- установления цен на новую продукцию, которую по определенной цене продает конкурент;
- выбора и замены оборудования;
- производства у себя или покупки на стороне того или иного полуфабриката;
- поиска вариантов изменения производственной мощности предприятия;
- целесообразности принятия дополнительного заказа [3, с. 13].

Однако, организация учета на предприятии по системе «директ-костинг» связана с рядом проблем, которые вытекают из особенностей данной системы.

Возникают трудности при разделении расходов на постоянные и переменные, так как чисто постоянных и чисто переменных расходов не так уж много. В основном расходы полупеременные, а значит, возникают трудности при их классификации. Кроме того, в различных условиях одни и те же расходы могут вести себя по-разному.

Еще одна проблема, связанная с применением «директ-костинга» – вопрос распределения косвенных затрат. Косвенными является часть переменных затрат, поэтому возникает проблема определения доли косвенных затрат на производство и сбыт каждого вида продукции. Кроме того, «директ-костинг» не дает ответа на вопрос, какова полная себестоимость произведенной продукции. Поэтому требуется дополнительное распределение условно-постоянных расходов, когда необходимо знать полную себестоимость готовой продукции или незавершенного производства.

Противники «директ-костинга» считают, что ведение учета себестоимости по сокращенной номенклатуре статей не отвечает требованиям отечественного учета, одной из главных задач которого до последнего времени являлось составление точных калькуляций.

Необходимо в ценах, устанавливаемых на продукцию предприятия, обеспечивать покрытие всех издержек предприятия.

Идеальных систем и методов не бывает. У каждой системы и каждого метода есть и достоинства и недостатки. Главная задача – понять особенности систем и методов для того, чтобы использовать преимущества и нейтрализовать недостатки.

Литература

1. Ворожбит Е.Г. Управление ассортиментом и прибылью на основе маржинального анализа /Ворожбит Е.Г., Выскребенцева А.С., Ласкина М.В.// Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» - 2016. - Том 8. - №1.

2. Керимов, В.Э. Организация управленческого учета на производственных предприятиях / В.Э. Керимов // Аудит и финансовый анализ. – М., 2000. –№3. –с. 45-62.

3. Николаева, С.А. Особенности учета затрат в условиях рынка: система "директ-костинг": теория и практика / С.А. Николаева –М.: Финансы и статистика, 1993. – 144 с.

4. Стуков, С.А. Система производственного учета и контроля / С.А. Стуков. – Калинин: КГУ, 1998. –223 с.

ИННОВАЦИОННАЯ КОНКУРЕНЦИЯ В СФЕРЕ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ МАЛЫМ БИЗНЕСОМ

Дмитриева И. Н.

Нижевартовский государственный университет, г. Нижевартовск

dmitrieva_in@mail.ru

INNOVATE COMPETITION IN THE SPHERE OF RISING EFFECTIVENESS OF SMALL-SCALE BUSINESS

Dmitrieva I. N.

Nizhnevartovsk State University

Аннотация:

В данной статье рассматриваются проблемы малых предприятий. Исследуются причины проблем управления малым бизнесом.

Ключевые слова: малые предприятия; малый бизнес; инновации, проблемы управления.

Annotation:

Within the article, problems of the small enterprises are considered. The reasons for management problems of small business are investigated.

Keywords: the small enterprises; small business; innovations, management problems.

В условиях издержек рыночной экономики таких как безработица, конъюнктурные колебания, кризисные явления у малого бизнеса есть достаточный собственный потенциал повышения эффективности за счет применения инноваций в управлении бизнесом.

Малый бизнес важен не только как инструмент стабилизации и развития экономики страны и регионов, но и как социальный инструмент формирования предпринимательской среды. Государственная поддержка не является единственным источником эффективности в этой сфере деятельности. Участие в ВТО ставит отдельные отрасли в сложное положение иностранной конкуренции, которые в настоящее время частично блокируются системой «антисанкций», но в будущем грозит затруднительным положением на российском рынке. Этот фактор является существенным для малых предприятий с незначительной долей рынка, работающих в условиях высокой конкуренции внутри регионального характера, осуществляющих рутинные виды деятельности с низкими входными барьерами. Повышение инновационной составляющей за счет разработки и продвижения инновационных продуктов требует более существенных инвестиций в производство и опыт, чем те, которые предлагаются государством, банками, системой финансирования. При этом повышение внутренней эффективности производства, совершенствования механизмов координации труда, эффективного использования информационных и человеческих ресурсов не используются в полной мере.

Что касается малого инновационного предпринимательства, то в рейтинге конкурентоспособности национальных инновационных систем Россия занимает 38-е место, а доля в мировых затратах на НИОКР крайне низкая и составляет 1,35%. Вместе с тем, малым предприятиям вполне доступно заниматься повышением эффективности управления своим потенциалом внутри компании и в рыночной деятельности, применяя инновационные методы управления, что позволит снижать издержки производства, создавать конкурентные преимущества для своих товаров и услуг, выходить на новые рынки.

Низкая вовлеченность малых предприятий в какую-либо инновационную деятельность, вызвана незначительной долей всего малого бизнеса в ВВП России, доля крупного бизнеса в ВВП РФ намного превышает все сложившиеся в других экономиках нормы, при этом практика ведения бизнеса существенно отличается в сферах крупного и малого бизнеса, не только по масштабу, потенциалу, но и практическим возможностям и приемам организации и координации труда.

Отставание малых предприятий в организации ведения бизнеса очевидно:

- 1) низкий приоритет организационных и маркетинговых инноваций;
- 2) недостаток маркетинговой информации;
- 3) нехватка квалифицированного персонала;
- 4) нехватка собственных средств на развитие;
- 5) отсутствие прямой связи вложения средств в обучение, адаптацию персонала и результатами деятельности;

б) ограниченные возможности удержания квалифицированного персонала;

7) нехватка специалистов, средств на обучение персонала, знаний и навыков ведения бизнеса.

Предприятие можно назвать эффективным в том случае, если его финансовые результаты лучше, чем у конкурентов:

- достигнутый финансовый результат выше уровня, достигнутого конкурентами;

- прогнозируемый рост финансового результата выше уровня, достигнутого конкурентами на текущий момент или прогнозируемого в ближайшей перспективе;

- предприятие выделяет достаточные ресурсы на поддержку и развитие своей деятельности.

Другой важной составляющей конкуренции для малого бизнеса являются каналы сбыта. Теория маркетинга и предпринимательства утверждают, что маркетинговые каналы сбыта возникают на основе объединения усилий самых разных взаимозависимых организаций для эффективного удовлетворения запросов конечного потребителя: в нужном месте, в определенном объеме, соответствующего качества и по оптимальной цене. Возникающая сеть должна повышать потребительскую ценность продукта (услуги): оформление, место, время и процедура приобретения создают дополнительные удобства. Роль функции распределения в условиях высокой неопределенности и изменчивости внешней среды, в сочетании с высоким уровнем конкуренции на рынках, где присутствует малый бизнес, – неуклонно возрастает. Для того, чтобы добиться конкурентного преимущества над конкурентами, руководители компаний в отдельных ситуациях используют посредников с целью:

- повышения эффективности процесса;

- устранения несоответствия между требованиями потребителей и возможностей со стороны предложения;

- обеспечения качества всех операций процесса.

При формировании структуры маркетинговых каналов первичными являются функции, выполняемые организациями. При отсутствии таких структурных единиц, функции переходят на более высокий или низкий уровень. Благодаря опыту, специализации, деловым связям, масштабам деятельности, – маркетинговые посредники должны помогать другим участникам канала повысить рентабельность. Для координации потоков и совокупности функций канала необходим обмен информацией. При этом существует явный и неявный спрос на определенные услуги. Вероятность включения посредника в структуру канала повышается по мере:

- роста требований потребителей к обслуживанию;

- необходимости в сокращении времени ожидания товара (услуги);

- снижения чувствительности потребителей к цене и повышения уровня доходов потребителей;
- роста конкуренции в отрасли при ограниченных ресурсах;
- роста концентрации производства и децентрализации рынков.

Однако эти объективные причины возникают эволюционно и не являются вмешательством в конкуренцию. В этом отношении опасность представляют посреднические структуры, позволяющие увеличивать степень охвата потребителей и рынков, навязывающие ценовую дискриминацию, вводящие ограничения на сбыт, навязывающие «полный ассортимент» товаров и услуг. Особенно опасными являются такого рода угрозы для малых предприятий. В российской практике появление таких посредников часто является «побочным продуктом» законодательства, не имеющего прямого отношения к малому бизнесу, требуется отдельная экспертиза, подтверждающая лояльность новых законов в отношении этого социально значимого сектора общественного воспроизводства. Рыночное влияние законодательной системы, крупного бизнеса вызывает возникновение противодействующих сил со стороны:

- крупных покупателей;
- сетей мелких посредников;
- профессиональных объединений, партнерств.

Они способствуют сохранению конкурентной среды, формируя конкуренцию, этот центральный регулирующий механизм в рыночной экономике. Однако, разработка стратегии повышения конкурентоспособности малых предприятий связана не только с их эффективностью, особенностями рынка, но и с законодательными ограничениями, институциональными нововведениями.

Важной причиной крайне низкой доли малых предприятий, вовлечённых в инновационную деятельность, является дефицит финансовых средств. Низкий уровень финансовых ресурсов в условиях кризиса экономики характерен для текущей деятельности всех предприятий малого бизнеса, в результате, малые предприятия не могут позволить себе вкладывать денежные средства в инновационные разработки, при этом кредиты, выделяемые малому бизнесу, не достигают пороговых значений перехода к финансированию инновационных новшеств и нововведений, а, следовательно, и эти кредиты попадают в спекулятивный сектор малого бизнеса. Таким образом, для развития малого бизнеса в рамках государства и региональной экономики необходимы сбалансированные пути решения повышения внутренней эффективности, ориентированной на инновационную конкуренцию и благоприятную для развития малого бизнеса предпринимательскую среду.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ИЗДЕЖЕК ПРЕДПРИЯТИЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ И СПОСОБЫ ИХ СНИЖЕНИЯ

Дуда Е. С., Маслихова Е. А.

Филиал Тюменского индустриально университета в г. Нижневартовске

Eduda94@mail.ru

FEATURES OF FORMATION OF COSTS OF THE ENTERPRISE THE OIL AND GAS INDUSTRY AND WAYS TO REDUCE THEM

Duda E. S., Masliхова E. A.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении порядка формирования себе-стоимости добычи нефти и газа в России, определении номенклатуры статей расхода для разработки эффективных методов их снижения, как важнейший элемент повышения прибыли предприятия.

Ключевые слова: себестоимость, добыча нефти и газа, затраты, управление затратами, планирование затрат.

Abstract:

The aim of the work was to review for cost of oil and gas in Russia, the definition of the nomenclature of articles of consumption for the development of effective methods of their reduction as a key component of increasing the profits of the enterprise.

Key words: cost, oil and gas, costs, cost management, cost planning.

Формирование себестоимости добычи нефти и газа органически связано с комплексом сложных и многообразных процессов геологоразведки, разработки месторождений, эксплуатации скважин и промыслового хозяйства. Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений происходят в течение длительного периода и включают разбуривание залежи, управление движением жидкостей и газа в пласте к забоям эксплуатационных скважин, подъем жидкостей по стволу скважин на поверхность, движение нефти от устья скважин до нефтесборных пунктов и газа до пунктов сдачи потребителям.

Важными особенностями формирования себестоимости добычи нефти и газа являются одновременная добыча нефти и попутного газа и применение разных способов эксплуатации скважин – фонтанного, компрессорного, глубиннонасосного [2, с.19].

Технико-экономические особенности разработки и эксплуатации месторождений нефти и газа определяют номенклатуру статей расхода, связанных с добычей нефти и газа [1, с.218].

1. Расходы на энергию по извлечению нефти. При глубиннонасосной эксплуатации эти затраты связаны со стоимостью используемой энергии (электроэнергии, энергии двигателей внутреннего сгорания, пара) для при-

ведения в действие станков-качалок и групповых приводов, а при компрессорном – сжатого воздуха или газа, нагнетаемого в скважину.

2. Расходы по искусственному воздействию на пласт связаны с осуществлением мероприятий по интенсификации добычи нефти путем воздействия на пласт в целом. Они складываются из заработной платы работников, занятых в цехах поддержания пластового давления, отчислений на социальное страхование, стоимости закачиваемой воды, сжатого воздуха или газа со стороны, амортизации нагнетательных скважин и других основных средств и прочих расходов.

3. Заработная плата производственных рабочих. Эта статья включает заработную плату производственных рабочих, непосредственно связанных обслуживанием нефтяных, газовых и контрольных скважин и находящихся в распоряжении инженерно-технических служб (операторов по добыче нефти и газа, по замеру давления и др.).

4. Отчисления на социальное страхование определяются по нормам к сумме основной и дополнительной заработной плате.

5. Амортизация скважин. По этой статье показываются амортизационные отчисления от балансовой стоимости нефтяных, газовых и контрольных скважин.

6. Расходы по сбору и транспортировке нефти и газа состоят из затрат по эксплуатации систем сбора и транспорта нефти и газа.

7. Расходы по технологической подготовке нефти включают затраты по подготовке нефти различными способами.

8. Расходы на подготовку и освоение производства состоят из затрат на подготовительные работы, связанные с организацией новых нефтегазодобывающих управлений на вновь вводимых в разработку площадях.

9. Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования объединяют затраты на содержание и эксплуатацию технологического и энергетического оборудования – фонтанной арматуры, насосно-компрессорных труб, глубинно-насосных штанг, станков-качалок, эксплуатационных вышек и мачт, погружных электронасосов, электродвигателей к станкам-качалкам и групповым приводам, морских эстакад. На эту статью относят затраты прокатно-ремонтного цеха эксплуатационного оборудования, прокатно-ремонтного цеха электрооборудования и электроснабжения, цеха эксплуатации и ремонта морских сооружений. В этой же статье отражаются расходы по подземному текущему ремонту скважин.

10. Общепроизводственные расходы включают затраты на содержание инженерно-технологических служб, эксплуатации средств автоматизации и телемеханизации производственных процессов, сооружений и инвентаря общепроизводственного назначения, содержанию нефтегазодобывающих управлений в целом, а также другие расходы общепроизводственного назначения.

11. Прочие производственные расходы включают отчисления на геологоразведочные работы, расходы на научно-исследовательские работы и др.

Рассмотрим более подробно структуру затрат на добычу нефти НК «Роснефть» за 2015 год [5]:

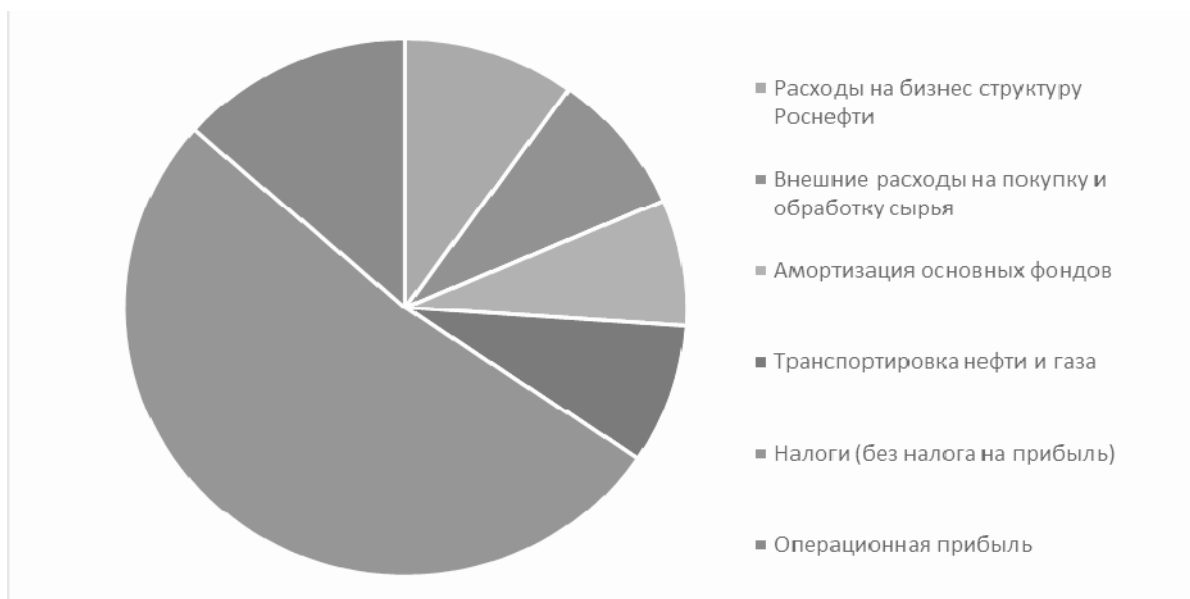


Рис1 – Структура затрат на добычу нефти НК «Роснефть» за 2015г

1. Почти половина дохода компании «Роснефть» идет на оплату акцизов, таможенных пошлин и НДС, а именно – 52%.

2. Для исследования местности, разработки месторождения, установки и наладки оборудования, поиска покупателей и заключения с ними договоров необходимо выделить еще 10 % от общего дохода.

3. Доставка товара покупателям по нефтепроводу – 8,5%.

4. Амортизация и естественный износ всех активов компании, в том числе оборудования, транспорта, сооружений, домов, нефтепроводов, бурильных установок – 7,5% от дохода.

5. Закупка сырья у других компаний, а также оплата ее услуг за переработку забирает еще 8,5–8,7% от общей прибыли.

После этого необходимо учесть чистый доход по внеоперационной деятельности, налог на прибыль, корректировку курса и так далее. В итоге прибыль компании «усыхает» до уровня 9–10%.

Остается просуммировать все сборы и налоги, которые выплачивает нефтяная компания. К таковым можно отнести акцизы, пошлины, платеж за работников (социальные выплаты), налог на прибыль и так далее – на все это уходит около 55% всего дохода. При цене нефти в 70 долларов бюджету страны достанется около 37 долларов.

Получается, что внутренние затраты компании с учетом износа и амортизации ряда фондов составляют около 17–18% от получаемой прибыли. К этому можно добавить затраты на закупку сырья и доставку нефти к потребителю – это еще столько же. Если ко всему учесть, что расходы на содержание персонала и регулярные затраты на инвестиционные проекты, то получится – 17,5% [5].

Таблица 1

Состав затрат НК «Роснефть»

Затраты предприятия	Млрд руб. за бм 2015	В % от выручки
Расходы на бизнес структуру Роснефти	279	9.9
Внешние расходы на покупку и обработку сырья	242	8.6
Амортизация основных фондов	214	7.6
Транспортировка нефти и газа	235	8.4
Налоги без налога на прибыль	1461	52.0
Операционная прибыль	379	13.5

Оптимизировать расходы вполне реально и уменьшить показатель с 35% до 10-12%. Возможные пути снижения затрат – это сокращение уровня заработных плат, повышение производительности труда, оптимизация персонала, увеличение срока эксплуатации оборудования, запуск незадействованного оборудования, экономия на инвестициях и так далее.

Текущая стоимость добычи нефти для компании «Роснефть» – около 30–35 долларов. Если снизить некоторые затраты, то можно выйти на 24–26% [5]. Так же более эффективно снижению затрат и увеличению финансовых результатов НК «Роснефть» будет способствовать внедрение системы управления затратами.

В отличие от целого ряда тем, вопрос управления затратами, в частности выбор форм и методов управления, является достаточно актуальным для современных предприятий. Главная задача состоит в выборе наиболее эффективных инструментов и моделей для конкретного вида деятельности с учетом его специфики [3].

Управление затратами на производство и реализацию продукции – это сложный процесс, который означает по своей сущности управление всей деятельностью предприятия, т.к. охватывает все стороны происходящих производственных процессов [4].

Процесс управление затратами состоит из двух этапов:

- Измерение и анализ затрат.
- Контроль и снижение затрат.

Операционный анализ – один из наиболее эффективных способов осуществления первого этапа – измерения и анализа затрат. Это элемент управления затратами предприятия, анализирующий влияние структуры затрат и выручки на рентабельность продукции, либо подразделений предприятия. Он позволяет, путем моделирования, отыскать наиболее выгодное соотношение между переменными и постоянными затратами, ценой продукции и объемом производства.

Пожалуй, главным достоинством операционного анализа является возможность простого и эффективного моделирования влияния на размер прибыли, получаемой предприятием, изменения сразу нескольких факторов: объема и структуры производства и реализации; состава и величины затрат; цен на продукты.

Важным элементом управления затратами является планирование. Экономически обоснованное планирование себестоимости должно опираться на систему прогрессивных технико-экономических норм и нормативов материальных, трудовых и денежных затрат. Система планирования направлена на организацию контроля затрат и получения прибыли, а также координацию всех планов организации.

Основными принципами управления затратами на предприятии являются:

методическое единство на разных уровнях управления затратами;
управление затратами на всех стадиях жизненного цикла;
органичное сочетание снижения затрат с высоким качеством продукции;

направленность на недопущение излишних затрат;
взаимозаменяемость ресурсов;
широкое внедрение эффективных методов снижения затрат;
совершенствование информационного обеспечения о величине затрат;

повышение заинтересованности производственных подразделений предприятия в снижении затрат [3, с.76].

Таким образом, соблюдение всех принципов системы управления затратами ведет к снижению затрат и увеличению финансовых результатов, а так же создает базу для экономической конкурентоспособности предприятия в условиях рыночной экономики.

Литература

1. В.Ф. Дунаев, В.Д. Шпаков, Н.П. Епифанова, В.Н. Лындин. Экономика предприятий нефтяной и газовой промышленности: Учебник. Под ред. В.Ф. Дунаева. - М.: ФГУТИ Пзд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.В. Губкина. - 352с., 2014.
2. М.З. Кнухова. Пути снижения себестоимости на предприятиях нефтегазовой отрасли // Современный бухучет, 2014.
3. Современные тенденции развития инновационной экономики: сборник статей участников Международной заочной научно- практической конференции (24-25 октября 2013 г.). – Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2013. С. 95-99.
4. Экономика регионов: тенденции развития: монография / под общей ред. проф. О.И. Кирикова. – Книга 11. – Воронеж: ВГПУ. 2009. С.203-217.
5. Энциклопедия статистических терминов. - М.: Федеральная служба государственной статистики, 2013.
6. <http://www.rosneft.ru/>

Научный руководитель: Маслихова Е. А., канд. экон. наук, доцент

ОСОБЕННОСТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АКТИВОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Исакова Е. С., Маслихова Е. А.

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске

IsakovaE.S@yandex.ru

THE SPECIFIC OF RAISING OF THE EFFECTIVENESS OF USAGE OF ASSETS IN THE OIL AND GAS ENTERPRISES

Isakova E. S., Maslikhova E. A.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Эффективность деятельности нефтедобывающего предприятия во многом обусловлена правильным формированием состава и структуры его активов. То же следует сказать и в отношении формирования и усиления конкурентного статуса предприятия, прямо связанного с рациональным использованием и развитием активов предприятия.

Ключевые слова: активы, результативность, оборачиваемость, эффективность, управление, оптимизация.

Abstract:

The efficiency of oil-producing companies is largely due to the correct formation of the composition and structure of its assets. The same can be said with regard to the formation and strengthening of the competitive status of the company, directly related to the management and development of the company's assets.

Keywords: assets, productivity, turnover, efficiency, management and optimization.

В условиях рыночной экономики с теоретической и практической точки зрения важно уметь применять научно обоснованные методы оценки деятельности нефтедобывающих компаний, что в большей мере обусловлено следующим:

- во-первых, основным активом нефтедобывающих компаний являются запасы нефти. Эти запасы подразделяются на категории по степени разведанности и освоенности. Кроме того, по мере эксплуатации на месторождениях наблюдается экспоненциальное падение уровня добычи;
- во-вторых, для цен на нефть характерна крайне высокая волатильность, в результате чего это приводит к тому, что менеджерам нефтяных компаний становится труднее принимать инвестиционные решения, максимизирующие стоимость активов.

В России в настоящее время не завершен процесс приватизации, происходит глобализация отрасли, активизация слияний и поглощений. В связи с этим возникают вопросы относительно реальной стоимости приобретаемых активов, адекватности рыночных обменных коэффициентов и оценки синергического эффекта от слияний.

Результативность использования активов характеризуют в большей мере показатели рентабельности и оборачиваемости, а следовательно, эффективность управления ими можно повышать, уменьшая период оборачиваемости и повышая рентабельность за счет снижения издержек и увеличения выручки. Ускорение оборачиваемости активов не требует капитальных затрат, однако ведет к росту объемов производства и реализации продукции. Текущие активы на предприятии используются в качестве оборотных активов, а ликвидные расходуются на покупку исходных материалов, которые превращают в готовую продукцию. Продукция нефтедобывающих компаний реализуется в кредит, что создает счета дебиторов, они оплачиваются и инкассируются, превращаясь в ликвидные активы.

Один из способов экономии активов, а, следовательно, и повышения их оборачиваемости заключается в совершенствовании управления запасами. Повышение оборачиваемости активов сводится к выявлению результатов и затрат, связанных с хранением запасов, а затем подведению разумного баланса запасов и затрат. В целях ускорения оборачиваемости активов на предприятии целесообразна оптимизация: системы планирования закупки материалов; использования складских помещений; системы прогнозирования спроса.

Второй путь ускорения оборачиваемости активов состоит в сокращении счетов дебиторов. Управление дебиторской задолженностью предполагает, прежде всего, контроль за оборачиваемостью средств в расчетах. Ускорение оборачиваемости в динамике рассматривается как положительная тенденция, что в большей мере достигается за счет отбора потенциальных покупателей и определения условий оплаты за отгруженную продукцию.

Третий путь заключается в оптимизации использования денежных денег. С позиции теории инвестирования денежные средства представляют собой один из частных случаев инвестирования в товарно-материальные ценности, поэтому к ним применимы общие требования.

Другим важным инструментом повышения эффективности использования активов выступает управление основными производственными фондами предприятия и нематериальными активами, где одним из направлений является выбор метода начисления амортизации.

Успех управления активами также зависит от структуры капитала предприятия. Структура капитала, может как способствовать, так и препятствовать усилиям предприятия по увеличению активов, а также прямо воздействует на норму прибыли, поскольку компоненты прибыли с фиксированным процентом, выплачиваемые по долговым обязательствам, не зависят от прогнозируемого уровня активности предприятия. Если предприятие имеет высокую долю долговых выплат, возможны затруднения с поиском дополнительных источников формирования капитала компании. В западных странах большое влияние на эффективность управления активами оказывают ожидания держателей акций предприятия. Этот фактор требует от предприятия установления минимальной долгосрочной нормы прибыли, которая обеспечивала бы держателям акций доход, и принимает во

внимание ряд моментов: потенциальные дивиденды и возможности для повышения стоимости капитала; элемент риска в бизнесе (в отраслях с малой степенью риска доход членов акционерного общества в целом также низок и наоборот); величину дохода, который держатели акций могли бы получить в другом месте от инвестиций со сравнимым риском.

Чем более конкурентная отрасль, тем больше давление на держателей ее акций в части инвестиций на обновление и модернизацию оборудования и сооружений, исследования, обучение, компьютеризацию. Ни по одному из этих направлений, вероятно, не будет быстрой отдачи от инвестиций через год или даже чуть больше. Более того, неопределенность спроса, проявляющаяся в изменениях поведения потребителей, технологий, в нерегулярности предпринимательского цикла, конкуренции, будет отражаться в ошибках, которые обычно сопровождают процесс определения прибыли. При осуществлении управления финансовыми ресурсами необходимо решить, каким образом определять стоимость капитала, принимаемого за базу для расчетов, и его приращение (выбытие).

Для сохранения в современных условиях максимальной эластичности предприятия стратегия улучшения управления активами рассматривается как инструмент формирования общей идеи будущего, детали которой уточняются в соответствии с необходимыми изменениями.

Формирование стратегии улучшения управления активами на предприятии может осуществляться на основе следующих этапов:

- анализ финансовой деятельности предприятия, что способствует осознанию и выделению тех проблем, решение которых приведет к оздоровлению ситуации;

- прогноз экономической ситуации в случае сохранения прежних тенденций - по результатам идентификации проблемных зон;

- выяснение возможности и перспектив дальнейшего существования предприятия без реализации восстанавливающих мероприятий;

- разработка требований к финансовому оздоровлению, т.е. определение перспективных действий, оптимальных вариантов улучшения экономической устойчивости. Формирование непосредственно стратегии улучшения финансовой деятельности, формулировка ее целей, которые затем уточняются в подцелях и задачах.

Далее разрабатываются направления деятельности по улучшению управления активами и формулируются ключевые положения стратегии, которые объединяют и упорядочивают все разработанные ранее составляющие собственной стратегии.

На последнем этапе определяются желаемый результат и критерии эффективности его достижения. Критерии задаются в виде целевых показателей, значения которых постоянно контролируются. То есть качественные целевые показатели устанавливаются в стратегии, а количественные – в программе финансового оздоровления предприятия.

Результатом и критериями финансовой стратегии в области управления активами могут стать такие характеристики, как своевременные рас-

четы с поставщиками и кредиторами; уплата налогов; пополнение оборотных средств; освоение выпуска новой продукции, пользующейся спросом на рынке. Процесс формирования стратегии подразумевает выбор стратегических решений, что в свою очередь, обуславливает необходимость сопоставления альтернативных решений с провозглашенными целями. Оптимальное решение закладывается в основу стратегии.

Повышение эффективности управления активами на предприятии необходимо осуществлять в два этапа:

- первичное улучшение управления активами, которое обеспечит повышение платежеспособности путем реструктуризации задолженности и мобилизации внутренних резервов предприятия;

- дальнейшее улучшение управления активами, связанное с восстановлением и повышением эффективности финансовой деятельности предприятия, через развитие производственной базы, технологического процесса, рынков сбыта, привлечение внешнего финансирования.

Мобилизованные ресурсы сосредоточиваются на реализации одного из выбранных направлений улучшения управления активами. Все мероприятия должны разрабатываться в соответствии со сформулированными целями, быть согласованными с основными положениями стратегии, корректироваться при изменении параметров внешней и внутренней финансовой ситуации.

В соответствии со стратегией совершенствования системы управления активами должны быть выработана программа мер по улучшению финансовой ситуации и осуществлен расчет эффективности ее реализации. Важнейшим шагом на пути к финансовому оздоровлению предприятия является формирование стратегии деятельности предприятия в данной ситуации. Необходимо определить желаемое финансовое состояние, т.е. сформулировать цели оздоровления, основные направления, принципы и критерии этого процесса. Стратегию улучшения финансовой деятельности необходимо дополнить программой мероприятий, направленных на достижение цели по заданным направлениям, согласно сформированными принципами и критериями.

Таким образом, укреплению и повышению эффективности системы управления активами могут значительно способствовать следующие меры:

- уменьшение размеров текущих внешних и внутренних обязательств в краткосрочном периоде путем принятия на себя меньших по объему новых обязательств;

- увеличение суммы денежных средств, обеспечивающих погашение просроченных и исполнение срочных обязательств.

Сокращение размера краткосрочных обязательств, обеспечивающее снижение объема отрицательного денежного потока в краткосрочном периоде, достигается за счет следующих основных мероприятий:

- реструктуризация портфеля краткосрочных финансовых кредитов с переводом отдельных из них в долгосрочные;

- увеличение периода, предоставляемого поставщиками товарного (коммерческого) кредита;
- отсрочка расчетов по отдельным формам внутренней кредиторской задолженности организации и др.;
- сокращение затрат на приобретение материалов, инвентаря и оборудования;
- сокращение общехозяйственных расходов.

Таким образом, обеспечение высокой эффективности системы управления активами нефтедобывающего предприятия в длительном периоде за счет увеличения прибыли создает хорошие условия для самофинансирования, экономического роста организации и сокращения размеров привлечения кредитных ресурсов.

Научный руководитель: Маслихова Е. А., канд. экон. наук, доцент

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ МОЛОДЕЖИ НА РЫНКЕ ТРУДА

Корчагина И. А.

Рубцовский институт (филиал) Алтайского государственного университета, г. Рубцовск

kolmakova@rb.asu.ru

IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF YOUNG PEOPLE ON THE LABOR MARKET

Korchagina I. A.

Rubtzovsky Institute (branch) Altai State University, Rubtzovsk

Аннотация:

В статье автор анализирует показатели, характеризующие положение молодежи на рынке труда. Раскрывает проблемы связанные с трудоустройством молодых кадров. Выявляет роль профессионального образования в формировании конкурентоспособного работника.

Ключевые слова: молодежный рынок труда, конкурентоспособность, профессиональные умения и навыки.

Abstract:

In the article, the author analyzes the indicators characterizing provision of youth on the labour market. Reveals the problems associated with employment of young specialists. Identifies the role of vocational education in the formation of a competitive employee.

Key words: the youth labour market, competitiveness, professional skills.

Молодежь – это большая социально-демографическая группа населения, занимающая особое место в общества, которое определяется экономическим положением и социальным статусом молодых людей, качеством образования и профессиональной подготовки, определенным уровнем личностного и профессионального потенциала.

Возрастные рамки, позволяющие относить население к молодежи, различаются в зависимости от конкретной страны. Как правило, низшая возрастная граница молодежи – 14-16 лет, высшая – 28-35 лет. Например, в соответствии с законодательством США трудовая деятельность начинается с 14 летнего возраста.

В нашей стране в соответствии с методологией Федеральной службы государственной статистики (Росстата) к молодежи относятся лица в возрасте 16-29 лет, так как именно в этом возрасте происходит формирование и развитие профессионально-трудовых навыков.

Молодежный рынок труда представляет собой сегмент рынка труда, на котором в качестве субъекта предложения рабочей силы выступают молодые люди в возрасте 16-29 лет. Данный сегмент современного российского рынка труда характеризуется напряженной ситуацией, которая имеет тенденцию к ухудшению.

Анализ экономической активности молодежи в России по данным Росстата показывает, что среди экономически активного населения страны удельный вес молодых людей составляет около 23%, а в общей численности экономически неактивного населения – 37 %. Данная картина складывается в связи с тем, что значительная часть молодежи проходит профессиональное обучение и классифицируется как экономически неактивное население.

Следует отметить сложное положение выпускников профессиональных образовательных учреждений, которые испытывают серьезные трудности в поиске работы. Согласно данным Росстата среди безработной молодежи численность безработных выпускников профессиональных учебных заведений за 2009-2014 гг. возросла с 38% до 53%. В России каждый четвертый безработный моложе 25 лет, так доля безработных возрастной группы от 16 до 24 лет составляет 25 % от общего числа безработных. При этом за последние десять лет произошло увеличения доли безработных в возрасте 20-24 лет с 17% до 21% [2].

В развитых странах среди различных возрастных категорий наиболее уязвимой для безработицы также оказывается молодежь, одной из главных причин этого является в первую очередь сокращение вакансий для впервые ищущих работу, а также отсутствие у молодых людей профессионального опыта и необходимых знаний [3, с. 11].

Одна из проблем занятости молодежи связана со слабым уровнем конкурентоспособности на рынке труда, что обусловлено в основном недостатком профессиональных знаний, трудовых навыков и опыта. Так анализ данных полученных федеральной службой государственной статистики среди безработной молодежи доля лиц, не имеющих опыта работы, составляет порядка 79 %.

Как правило, работодатели стараются принимать на работу квалифицированных работников. К тому же работодатели не всегда готовы нести дополнительные организационные и финансовые расходы, необходимые для профессионального обучения молодых кадров.

Согласно данным социологических исследований проводимых автором наиболее распространенной причиной отказа от предоставления рабочего места молодым специалистам, по мнению 62 % выпускников высшего и 48% среднего профессионального образования является отсутствие практического опыта.

По мнению работодателей, приоритетными профессиональными навыками молодого специалиста являются качество подготовки:

- глубокие знания отметили 21% опрошенных;
- умение переключаться с одного вопроса на другой выделили 26% респондентов;
- аналитические способности, организационно-управленческие навыки (деловое общение, работа в команде) обозначили порядка 16 % опрошенных.

Зачастую при выборе потенциального места работы выпускники руководствуются высоким уровнем заработной платы, что в сочетании с завышенной самооценкой своего профессионально-квалификационного уровня и отсутствием практического опыта усугубляют проблему занятости молодых специалистов. Данные опроса показывают, что желание найти высокооплачиваемую работу высказывают порядка 37-45% выпускников всех уровней профессиональной подготовки.

Наиболее важными критериями при выборе рабочего места для выпускников высшего образования являются достойный социальный пакет (18%), высокий уровень заработной платы (16%) и наличие возможности для самореализации (12%), для выпускников среднего профессионального образования приоритетным является круг обязанностей, выполнение поставленных задач (16%), наличие перспектив личного роста (16%), а также высокий уровень заработной платы (11%).

Проблема занятости молодых специалистов осложняется еще и тем, что по специальности на первое место работы трудоустраивается далеко не каждый выпускник, только около 50% из них находят ту профессию, которую получили в учебном заведении. Кроме того, сегодняшние выпускники профессионального образования, будучи еще абитуриентами отдавая предпочтение той или иной специальности (профессии), четко не понимают, чего же они действительно хотят. В процессе обучения приходит осознание, что выбранная профессия не соответствует их интересам и наклонностям.

Таким образом, возникает противоречие: с одной стороны – найти работу по специальности и реализоваться в профессиональном плане достаточно сложно, с другой стороны – так как возникают трудности с трудоустройством, выпускники готовы найти любую высокооплачиваемую работу.

При этом в молодежном сегменте рынка труда есть и свои преимущества, которые выгодно отличают данную группу от других категорий трудоспособного населения: высокое качество и современный уровень знаний; динамичность; гибкость; способность к восприятию и формированию нового знания, к быстрой адаптации к меняющимся внешним условиям деятельности.

Важнейшим компонентом инфраструктуры рынка труда, создающим условия для его эффективного функционирования является профессиональное образование, осуществляющее подготовку работников определенного уровня и профиля образования для различных видов экономической деятельности.

Задачей современного профессионального образования является подготовка не только профессионально подкованного, но и разносторонне развитого человека, способного творчески решать разноплановые профессиональные задачи, а также формирование готовности будущего выпускника к переходу на следующую ступень образования или профессиональной карьеры. Другими словами деятельность профессиональные образовательные организации направлена на развитие навыков адаптивного поведения на рынке труда, что в конечном итоге формирует конкурентоспособную личность.

Адаптация к профессиональной деятельности заключается в получении профессиональных навыков и умений, в формировании профессионально необходимых качеств личности, в развитии положительного отношения работника к выбранной профессии. Успешная трудовая адаптация гарантирует выполнение общественно значимых функций и обеспечивает молодёжь определенным местом в обществе.

В процессе закладывания механизма трудовой адаптации требуется не только специальная подготовка учебного материала перед его предъявлением обучаемым, но и соответствующая современным условиям и требованиям форма организации учебного процесса. Главное звено обучения – процесс усвоения обучающимися учебной информации, выполняемый как под руководством преподавателя, так и самостоятельно [1, с. 28.].

При этом в повышении уровня профессионального мастерства велика роль процесса самообразования, суть которого заключается в формировании профессиональных умений и навыков самостоятельной работы над собой, учиться приобретать и систематизировать полученные знания. Самообразование направлено на овладение техникой и культурой умственного труда, развитие умения решать проблемы, самостоятельно работать над профессиональным совершенствованием.

Важным направлением повышения конкурентоспособности молодежи является развития процессов интеграции деятельности между институтом профессионального образования и предприятиями – потенциальными работодателями, которые могут предоставлять базы для практик, и тем самым уже готовить для себя нужных специалистов не затрачивая своих собственных ресурсов. Это выгодно для работодателей и решает их проблему необходимости переучивания молодых специалистов для собственных нужд.

В настоящее время многие организации начинают вести для себя подготовку специалистов. Они выражают желание брать студентов и выпускников образовательных учреждений на стажировку и платить им за то,

чтобы ликвидировать разрыв в фундаментальном, но оторванном от действительности образовании.

Таким образом, основную нагрузку в решении проблемы безработицы молодых специалистов продолжают нести профессиональные образовательные учреждения, которые создают собственные центры по трудоустройству; сотрудничают с работодателями для оценки конкурентоспособности выпускников на рынке труда; привлекают потенциальных работодателей к итоговой государственной аттестации выпускников, научно-исследовательской работе.

Проблема безработицы молодых кадров продолжает оставаться актуальной и требует эффективных мер, направленных на ее решение, как со стороны профессионального образования, так и работодателей и государства, которое должно заинтересовывать работодателей в трудоустройстве именно молодых специалистов. Поэтому только трехстороннее сотрудничество может дать положительные результаты.

Литература

1. Колмакова Л.А., Лаврентьев Г.В. Организация обучения в образовательных профессиональных учреждениях с использованием методов когнитивной визуализации учебной информации / Л.А. Колмакова, Г.В. Лаврентьев // Известия Алтайского государственного университета. – Барнаул, 2014. – Вып. 2-2(82). – с. 27-32
2. Рынок труда: реакция на кризис (по материалам зарубежных стран) // Под ред. Ф.Э. Бурджалова, Е.Ш. Гонтмахера. – М.: МЭМО РАН, 2011. – с.185
3. Труд и занятость в России. 2015: Стат.сб./Росстат – Т78 М., 2015. – с.274

ПРОДВИЖЕНИЕ КОРПОРАТИВНОГО БРЕНДА КОМПАНИИ

Логинова Ю. А., Данилова С. В.

Нижевартовский экономико-правовой институт (филиал)
Тюменского государственного университета, г. Нижневартовск

svaprel@yandex.ru

CORPORATE BRAND PROMOTION

Loginova Y. A., Danilova S. V.

Nizhnevartovsk Institute of Economics and Law (branch of)
Tyumen State University, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Основной целью данного исследования стал анализ теоретических аспектов оценки и формирования бренда, разработка методологических основ исследования бренда, анализ политики продвижения бренда компании на примере АО «Самотлорнефтегаз». Продуманная система управления брэндингом в корпорациях ТЭК обеспечивает решение важнейших взаимосвязанных проблем понимания роли и планирования развития компаний ТЭК.

Ключевые слова: бренд, конкурентноспособность, политика продвижения бренда, потребитель, товар.

Abstract:

The main objective of this article is to research theoretical basis of how to create and assess a brand; to develop the methodology of brand research, to analyze the promotion of a company brand with JSC “Samotlorneftegas” taken as an example. The thought-over branding control system in energy industry corporations solves the major interconnected problems in planning and developing energy industry companies.

Key words: brand, competitiveness, brand promotion policy, consumer, goods.

Подобно человеку товар имеет свое лицо, которое может обеспечить ему рыночный успех или стать причиной полного провала. Лицо товара – это некий уникальный образ, существующий в сознании потребителя. Он возникает в результате соединения множества компонентов, воспринимаемых потребителем как единое целое: из названия, упаковки, цены, стиля рекламы, из собственной природы продукта. Сплетение всех этих атрибутов вокруг базового продукта превращает его в бренд. Каждый бренд имеет свое место на рынке, занимая определенную позицию.

Управляемый бренд выявляет, выставляет напоказ все достоинства товара, выделяет его из общей массы похожих предлагаемых товаров или услуг в выгодном свете. Процесс создания бренда и управления им называется брендингом (branding). Брендинг – это приемы создания особого впечатления, которые вносят свой вклад в общий имидж и в отношении целевого сегмента рынка к бренду [5].

В мировой практике брендинга существует множество подходов к классификации брендов на основе разных критерий – территориального, сферы деятельности фирмы, принадлежности капитала фирмы, особенности корпоративной структуры управления и других признаков.

Исследования компании McKinsey показывает, что успешная стратегия бренда включает в себя как минимум четыре важных элемента, которые связаны как с традиционными вопросами стратегии предприятия, так и с бизнес-системой и ключевыми рычагами управления брендом [2, с. 38].

Можно выделить следующие современные направления в развитии брендинга:

1. Дифференциация бренда. Дифференциация связана с выпуском товаров так называемого класса «премиум» для получения прибавочной стоимости;

2. Диверсификация бренда. Диверсификация позволяет под одной торговой маркой (часто очень известной) продавать широкую гамму товаров, что позволяет бренду выжить в условиях быстро меняющегося потребительского рынка. Диверсификация непосредственно связана с разработкой концепции «зонтичного» бренда;

3. Лицензирование (аренда) бренда;

4. Копирование бренда;
5. Ребрендинг;
6. Войны торговых марок;
7. Новые тенденции в названиях брендов (нейминг);
8. Создание и оживление старых брендов;
9. Слоган как эмоциональный элемент бренда;
10. Использование приема «productplacement»;
11. Использование для рекламы брендов известных персонажей;
13. Продвижение торговой марки за счет спонсорства;
12. Сенсорный брендинг;
13. Продвижение торговой марки за счет спонсорства. [2, с. 50].

Специфика брендинга российских компаний связана со следующими причинами:

- недостаточный опыт работы по созданию и управлению брендами;
- отсутствие брендов национального масштаба, то есть брендов международного уровня, которые способны конкурировать с мировыми брендами;
- проблемы продвижения;
- работа с розничной торговлей;
- конкуренция;
- недостаточный кадровый потенциал;
- отсутствие передовых технологий;
- копирование западных брендов;
- большие затраты на адаптацию брендов.

В политике продвижения отечественных и зарубежных компаний ТЭК и их брендов существует множество схожих элементов:

1. Использование лаконичных и запоминающихся товарных знаков, логотипов и слоганов. Товарный знак играет решающую роль в узнаваемости бренда, а, следовательно, в обеспечении устойчивого развития компаний.

2. Отношения с общественностью, PR. Большинство компаний ТЭК ставит своей задачей формирование положительного образа организации в обществе и ее безупречного имиджа. В обществе сложился устойчивый стереотип, что добыча нефти и газа вредит окружающей среде. И компании старательно пытаются смыть «нефтяное» пятно со своей репутации. Для решения этой задачи применяется целый комплекс PR-мероприятий, таких как участие в выставках, спонсорство, социальные проекты и т.д.

3. Отличительной особенностью стратегии продвижения брендов крупнейших западных компаний ТЭК является агрессивная реклама продуктов переработки собственной нефти, главным образом, моторных масел. Это присуще и маслам Mobil 1, и ShellHelix, и BritishPetroleum. В последнее время эта тенденция формируется и на российском рынке – масла «Лукойл» и «ТНК» соперничают по объему рекламных бюджетов.

4. Фирменный стиль. Оформление в едином фирменном стиле автозаправочных станций (АЗС), магазинов, станций технического обслуживания (СТО), пунктов по замене масел.

5. Архитектурный стиль как олицетворение политики компании. Мощь крупнейшего в мире газового монополиста более всего ощущается в стенах высотного здания «Газпрома» в Москве. В диспетчерской, центре управления энергетической империи под названием «Газпром», установлена огромная электронная карта России, которая занимает практически всю стену. На ней – основные показатели концерна: объемы добычи, поставок, давление в газопроводах. Все в режиме реального времени. [1, с. 75], [5].

Характеризуя важность брендинга компаний ТЭК, можно отметить, что в последние 5-10 лет маркетинг усложнился и в части расширения географии активности ТЭК, и функционально. Товары, услуги, идеи компаний ТЭК наделяются образом, репутацией. Удачный продукт ТЭК становится высоко прибыльным в основном только благодаря коммуникациям, создающим ему репутацию.

Важно отметить, что брендинг отражает стремление компаний ТЭК создать эффективно функционирующую, развивающуюся во времени систему рекламного информирования о товарах и услугах компаний ТЭК, обеспечивающую их масштабный сбыт и максимальную прибыль. В наше динамичное время постоянно меняется и рыночная среда, и психология потребителя. Поэтому брендинг нуждается в систематическом обновлении, усовершенствовании стратегии его применения и использования в качестве одного из главных процессов, способствующего продвижению компаний ТЭК как на внутреннем, так и на внешнем рынке [1, с. 91], [5].

У компании НК «Роснефть» же, впрочем, как и у других корпораций ТЭК, в арсенале визуальных средств только фирменный цветовой стиль и логотип. Маркировать газ и нефть невозможно. И здесь речь идёт не о продвижении непосредственно продуктов, а о репутации, позиционировании группы. И поэтому не важно, что продаёт или потом станет продавать НК «Роснефть». К продукту это не имеет почти никакого отношения, тем более что деятельность компании диверсифицируется.

Имиджевая реклама и создание нужного образа, марки НК «Роснефть» имеют в данном случае отношение только к эффективному управлению и эффективным коммуникациям [4], [5].

Самый крупный акционер НК «Роснефть» – российское государство. Поэтому история компании – и есть её уникальное конкурентное преимущество. Крупнейший в мире производитель и экспортёр газа обеспечивает более 20% налоговых поступлений в госбюджет Российской Федерации [3]. В регионах он также один из бюджетообразующих агентов. И поэтому положение обязывает компанию выступать на социальном поле в качестве крупного игрока, несущего бремя различных ответственностей. История НК «Роснефть» переплетается с историей Страны.

Однако, судя по результатам исследований, истории компании люди не помнят, обновленную компанию недостаточно знают. Не все знают, что теперь НК «Роснефть» – развивающаяся современная компания.

Задача – углубить эти знания, сделать историю корпорации частью бренда. Развить и внедрить корпоративный стиль и сделать его узнаваемым, верно и легко идентифицируемым, соответствующим образу стабильной, надёжной компании с историей, ценностями, современным менеджментом.

В 2007 г. мировой рынок услуг в сфере PublicRelations (PR) всколыхнула новость о готовящемся трехлетнем контракте НК «Роснефть» с консорциумом PR-агентств во главе с PBN Company на проведение серии PR-мероприятий с целью продвижения бренда НК «Роснефть» в Европе и США. За разработку программы НК «Роснефть», по неофициальным данным, заплатила \$11 млн. [3], [5].

Также с целью продвижения своего бренда на Западе компания НК «Роснефть» стала вторым генеральным спонсором сочинских Олимпийских и Параолимпийских игр в 2014 г., предложив за контракт более 160 млн. долл. ЛУКОЙЛ и Татнефть собирались подать заявки, но до тендера не дошли.

Еще несколько лет назад доходность бренда «Роснефть» составляла лишь 2,2%, тогда как в 2014 г. этот показатель достиг значения в 13%, т.е. «Роснефть» проводит грамотную политику развития своего бренда, внедряет рекламу, через СМИ и рекламные акции, так же НК «Роснефть» использует уже раскрученный и признанный не только на территории РФ, но за ее пределами, узнаваемый бренд ТНК-ВР. Но все же существует необходимость к дальнейшему развитию бренда НК «Роснефть» для повышения его узнаваемости не только на территории России, но и за ее пределами.

Брендинг НК «Роснефть» необходим и на Западе, прежде всего, для укрепления позиций на существующих рынках, тем более что в некоторых странах НК «Роснефть» уже работает напрямую с конечным потребителем и готовится к выходу на новые рынки.

Литература

1. Василенко А.Б. Пиар крупных российских корпораций. - М.: ГУ-ВШЭ, 2011, с.206.
2. Карпова С.В. Современный брендинг: монография / С.В. Карпова. — М. : Издательство «Палеотип», 2011. — 188с.
3. Национальный отраслевой журнал "Нефтегазовая вертикаль" - [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: www.ngv.ru/article.aspx?articleID=23798
4. Официальный сайт НК «Роснефть» - [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://www.rosneft.ru/>
5. Уткина В. Использование современных технологий брендинга в топливно-энергетическом комплексе [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – Режим доступа: <http://rudocs.exdat.com/docs/index-412583.html#1>

ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ ХМАО-ЮГРЫ

Потапов И. П., Касаткина Е. В.

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске

zvezdadno96@mail.ru

INVESTMENT ATTRACTIVENESS OF KMAO-YUGRA

Potapov I. P., Kasatkina E. V.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель представленной работы заключается в выявлении основных факторов, благоприятно и негативно влияющих на инвестиционную привлекательность ХМАО-Югры. Результаты и выводы направлены на устранение проблем, сдерживающих развитие инвестиционной привлекательности региона.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, социально-экономическое развитие региона, инвестиционная активность.

Annotation:

The aim of the present work is to identify the main factors that positively and negatively affect the investment under – attractiveness of Khanty-Manses - Yugra. The results and conclusions are aimed at the problems hampering the development of investment attractiveness of the region.

Keywords: investment attractiveness, social-economic development of the region, investment activity.

В современных условиях одним из факторов эффективного социально-экономического развития, как государства, так и регионов, является активная инвестиционная деятельность. Регионы как самостоятельные субъекты Федерации стремятся к привлечению инвестиций в свои бюджеты для осуществления социальных и экономических функций, что выражается в использовании инвестиций для реализации определённых проектов. Но инвестиционные ресурсы ограничены, и удовлетворить всю имеющуюся потребность в них практически невозможно. В связи с этим проблема привлечения инвестиций сегодня является одной из ключевых для региональных органов власти.

Кризисные явления, наблюдающиеся в настоящее время во многих отраслях и сферах экономики, связанные с падением курса национальной валюты, снижением уровня мировых цен на нефть, введением финансово-экономических санкций в отношении РФ только усилили проблему привлечения инвестиций. При возросших рисках инвесторы более тщательно оценивают потенциальные объекты инвестирования, выбирая не только более привлекательный сектор инвестирования, но и более привлекательный регион, экономические и политические условия которого позволят получить наибольший эффект и минимизировать риски вложений.

Масштаб инвестиционной деятельности, которую может себе позволить регион, аккумулируя все возможные инвестиционные ресурсы, опре-

деляется его инвестиционной привлекательностью. Однозначность понимания инвестиционной привлекательности важна как для отдельных регионов, так и для потенциальных инвесторов. Особенно остро этот вопрос стоит в контексте курса, взятого Российской Федерацией, на инновационное развитие.

Среди российских экономистов нет единого мнения относительно определения понятия «инвестиционная привлекательность региона».

В последнее время был предпринят ряд инициатив в сфере оценки инвестиционной привлекательности регионов России, как отечественными, так и зарубежными организациями. Самым распространенным подходом, используемым в таких исследованиях, является составление рейтинга регионов, на основе которого осуществляется классификация регионов по уровню инвестиционной привлекательности. Обобщив, учитываемые в рейтинговых оценках факторы, определяющие инвестиционную привлекательность, можно дать следующие определение инвестиционной привлекательности: инвестиционная привлекательность региона – это совокупность различных социально-экономических, природно-географических признаков, средств, возможностей и ограничений, обуславливающих инвестиционную активность в регионе [1].

По методике рейтингового агентства «Эксперт РА» субъекту посредством метода суммы мест и метода экспертных оценок присваивается определенное место (среди всех субъектов РФ) по каждому частному потенциалу и частному риску с дальнейшим обобщением полученных результатов. Согласно ей, инвестиционная привлекательность ХМАО–Югры на протяжении шести лет подряд сохраняет инвестиционный рейтинг 2В, что характеризует его как регион со средним потенциалом и умеренным риском. Результаты экспертных оценок рейтинга инвестиционной привлекательности ХМАО представлены в таблице 1.

Таблица 1

Инвестиционная привлекательность ХМАО-Югры
(по оценке рейтингового агентства «Эксперт РА»)

Показатель/Год	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Инвестиционный потенциал, ранг* (доля в общероссийском потенциале, %)	6 (2,405)	6 (2,41)	6 (2,18)	14 (1,715)	14 (1,73)	14 (1,70)
Природно-ресурсный	5	7	7	8	8	8
Трудовой	24	24	24	24	24	23
Потребительский	14	15	16	19	20	19
Производственный	5	5	4	4	4	4
Финансовый	2	2	2	9	4	7
Институциональный	30	60	68	39	39	42
Инновационный	39	37	29	36	45	49
Инфраструктурный	80	71	77	74	71	72
Туристический	30	33	37	54	59	56

Окончание таблицы 1

Инвестиционный риск, ранг* (средневзвешенный индекс риска, Россия = 1)	29/85 (0,985)	27/83 (0,958)	36/83 (1,009)	24/83 (0,261)	24/83 (0,255)	20/83 (0,238)
Финансовый	3	2	34	4	1	1
Экономический	8	8	9	16	24	25
Управленческий	23	25	22	43	43	16
Социальный	25	24	16	24	40	40
Экологический	83	81	81	71	73	73
Криминальный	68	49	60	67	64	69
Уровень инвестиционной привлекательности	2В	2В	2В	2В	2В	2В

* 1-й ранг по потенциалу получал регион, имеющий наибольший потенциал, а по риску – имеющий наименьший риск.

Источник: [2].

Таким образом, совокупный инвестиционный потенциал округа за рассматриваемый период имел отрицательную динамику после кризисного 2010 г. (в 2010 г. занимает 6 место, в 2013 г. – 14 место), потеряв в основном позиции по потребительскому, инновационному и туристическому частным потенциалам. При этом, позитивным сдвигом характеризуется институциональный частный потенциал: после 60-68 позиций в 2009-2010 гг. по этому показателю округ поднялся на 39 место в 2011-2012 гг.

Автономный округ занимает лидирующие позиции по природно-ресурсному потенциалу, это объясняется наличием больших запасов нефти (около 50% всей добытой в России нефти приходится на ХМАО). Наряду с нефтью и газом, территория округа богата минерально-сырьевыми (железо, марганец, хром, уголь, кварц, фосфориты, горный хрусталь, золото и др.), лесными и другими ресурсами.

Также высокий ранг на протяжении ряда лет округ занимает по уровню финансового и производственного потенциала, что подтверждают различные показатели. Так, на протяжении ряда лет (2010-2012 гг.) стабильно увеличивается объем собственной произведенной продукции (с 2093,1 млрд. руб. в 2010 г. до 2553,3 в 2012). Кроме того Югра занимает второе место по темпам роста реальных доходов населения среди регионов с уровнем среднедушевых доходов (более 30 тыс.руб.).

Значительно снижает интегральный инвестиционный потенциал ХМАО низкий инфраструктурный потенциал, однако, с каждым годом он увеличивается, что объясняется активной политикой Правительства автономного округа по улучшению социальной и жилищной инфраструктуры.

По итогам 2013 г. Югра является регионом с наименьшими финансовыми рисками. Однако по уровню криминального и экологического рисков Югра занимает далеко не лидирующие позиции и требует активных действий от Правительства автономного округа.

Следует отметить, что по итогам 2013 г. по совокупному инвестиционному риску ХМАО–Югра занимает 20 место, что является наилучшим по итогам последних шести лет показателем инвестиционного риска региона.

Основным преимуществом подхода, используемого рейтинговым агентством «Эксперт РА», является комплексность учитываемых при оценке инвестиционной привлекательности факторов, определяющих инвестиционный потенциал и инвестиционный риск, а также доступность конечных результатов для потенциальных инвесторов. Недостатком является субъективность мнения экспертов при проведении оценки инвестиционной привлекательности региона и отсутствие понимания для инвесторов с точки зрения насколько один регион привлекательнее другого и насколько один регион рискованнее другого.

Представим более подробно конкретные факторы и условия, под воздействием которых в регионе складываются показатели составляющих инвестиционной привлекательности.

Югра на протяжении многих лет входит в число наиболее динамично развивающихся российских регионов с привлекательным инвестиционным климатом. В результате проводимой Правительством автономного округа политики по созданию благоприятного инвестиционного климата 3 октября 2014 г. рейтинговое агентство Fitch Ratings подтвердило ХМАО–Югре национальный долгосрочный рейтинг на уровне «AAA(rus)», прогноз «Стабильный».

Прогноз по рейтингам автономного округа соответствует прогнозу по суверенным рейтингам эмитента – Российской Федерации. Настоящие рейтинги отражают высокий уровень благосостояния региона, его позитивные показатели ликвидности, низкий уровень долга и низкий уровень условных обязательств.

Обеспечение инвестиционной привлекательности региона с целью сохранения макроэкономической стабильности и повышения качества жизни населения является одной из приоритетных задач Правительства ХМАО–Югры [2]. Реализация этих задач возможна только посредством планомерно реализуемой Правительством Югры деятельности по обеспечению высокого уровня инвестиционной привлекательности округа. В этих целях в ХМАО сформирована обширная нормативно-правовая база инвестиционного законодательства, направленная, в первую очередь, на создание благоприятных условий для привлечения частных инвестиций в различные отрасли экономики региона.

Источниками финансирования государственной поддержки инвестиционной деятельности в Югре являются отраслевые государственные программы, действующие в регионе с 1 января 2014 года.

Активная государственная поддержка Правительства автономного округа инвесторам осуществляется не только в сфере нефтедобычи, но и в «не нефтяных» сферах экономики региона. Государственная поддержка

характеризуются отраслевой направленностью реализуемых и планируемых к реализации инвестиционных проектов на территории Югры. Это лесопромышленный и горнорудный кластеры, пищевая промышленность и сельское хозяйство, электроэнергетика, строительство жилой и коммерческой недвижимости, строительство объектов социального назначения и транспортной инфраструктуры и иные сферы экономики.

Еще одним немаловажным аспектом, характеризующим регион как инвестиционно привлекательный, является наличие на территории субъекта специализированных организаций, созданных для работы с инвесторами. На сегодняшний день в Хмао-Югре функционирует достаточно развитая система институтов инвестиционной инфраструктуры, способствующая развитию инвестиционной деятельности в регионе к числу которых можно отнести: Региональный центр инвестиций, Технопарк высоких технологий, Окружной бизнес-инкубатор, Фонд развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры», Фонд поддержки предпринимательства Югры, Фонд микрофинансирования Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Центр координации поддержки экспортно-ориентированных субъектов малого и среднего предпринимательства Югры и др. [3].

Инвестиционная инфраструктура, созданная в Югре, нацелена, прежде всего, на обеспечение условий для реализации инвестиционных проектов и развития предпринимательства в Югре, снижает административные барьеры, и, тем самым, способствует повышению инвестиционной привлекательности региона.

Кроме того, в целях совершенствования инвестиционной деятельности в субъектах Российской Федерации автономной некоммерческой организацией «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» разработан «Стандарт деятельности органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации по обеспечению благоприятного инвестиционного климата в регионе» (далее – Стандарт). Стандарт представляет собой свод нормативных и иных документов и организационных решений, которые должны быть приняты в каждом субъекте РФ.

В целях мониторинга внедрения положений Стандарта в ХМАО-Югре распоряжением Губернатора утвержден План мероприятий (дорожная карта) по внедрению Стандарта. По итогам 2014 г. в автономном округе внедрены все основные положения Стандарта.

Несмотря на ряд положительных моментов, обуславливающих стремление к повышению инвестиционной привлекательности, в ХМАО-Югре как и в любом субъекте РФ, существует ряд проблем и факторов, ограничивающих развитие региона.

Ключевым риском развития автономного округа является высокая зависимость экономики региона от состояния нефтегазового сектора. Снижение инвестиционной активности в базовом секторе региональной экономики приведет, прежде всего, к сокращению геологоразведочных работ и

работ по обустройству месторождений, что отрицательно повлияет на объем производства в таких видах экономической деятельности, как строительство, транспорт, операции с недвижимым имуществом. Безусловно, все это приведет к сокращению доли инвестиций в Югру и, как следствие, снижению инвестиционной привлекательности региона. Вместе с тем, по предварительным итогам социально-экономического развития ХМАО-Югры в 2015 г. в округе проводилась беспрецедентная по масштабам инвестиционная политика. Решена поставленная Президентом РФ задача по достижению 25,0 % доли инвестиций в валовом региональном продукте (далее – ВРП), при этом инвестиции на душу населения в автономном округе в 5 раз превышают среднероссийский показатель.

Еще одна проблема ведения инвестиционной деятельности региона варьируется на уровне законодательного аспекта. Ряд нормативно-правовых актов требуют тщательной доработки и совершенствования не только на региональном, но и на федеральном уровне.

Совершенствования требует практика управления реализацией программ (организация управления, поиск и освоение новых форм привлечения, аккумуляции и использования внебюджетных средств к реализации программ, взаимодействие с властями, деятельность государственных заказчиков и т.д.).

Географическое расположение автономного округа тоже играет свою роль. Суровый природный климат не вызывает большого доверия у инвесторов, ресурсы которых необходимы субъектам инвестиционной деятельности для реализации инвестиционных проектов.

Кроме перечисленного к проблемам автономного округа можно отнести и серьезнейшие экологические проблемы, не слишком выгодное территориальное расположение (удаленность от Москвы), низкий культурный уровень, внезапные вспышки социальной напряженности, связанные с проблемами градообразующих предприятий, а также высокий уровень преступности.

Таким образом, создаваемые в Югре условия для ведения инвестиционной деятельности, а также действия Правительства автономного округа в этой области, безусловно, нацелены на стимулирование инвестиций во все сектора экономики региона и повышение его инвестиционной привлекательности.

Литература

1. Бей Э.И. Инвестиционная привлекательность регионов как фактор развития национальной экономики России – М., 2009. – 189с.
2. Юсупова Л.М. Инвестиционный потенциал региона: сущность и факторы //Современные исследования социальных проблем. № 9, 2012.
3. <http://investugra.ru/rus/>

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Сайпушева О. С.

Колледж Бирского филиала Башкирского государственного университета

saipushevaos@mail.ru

HUMAN CAPITAL DEVELOPMENT IN MODERN CONDITIONS

Saipusheva O. S.

College of Birsk branch of the Bashkirian State University, Birsk

Аннотация:

В статье рассматриваются проблемы развития человеческого капитала в современных условиях. Рассмотрены основные влияющие на его развитие факторы. Приведена характеристика и динамика изменения основных современных факторов развития человеческого капитала.

Ключевые слова: человеческий капитал, капитал здоровья, капитал образования, уровень безработицы, реальные доходы.

Abstract:

The following questions are reviewed in the article: development problems of human capital in modern conditions, the primary factors affecting the human capital development, dynamic characteristics of change the primary modern human capital development factors.

Key words: human capital, health capital, education capital, unemployment rate, real income.

Современное состояние российского общества характеризуется значительной степенью неопределенности, обусловленной нестабильной экономической и политической ситуацией в стране и на международной арене. В создавшихся условиях развитие человеческого капитала в масштабах государства значительно затрудняется, более того, ранее накопленный человеческий капитал страны теряет свою стоимость.

Под человеческим капиталом следует понимать уровень знаний, умений, квалификационных навыков, состояние здоровья, эрудированность граждан данной страны, которые могут быть использованы для удовлетворения их потребностей. Человеческий капитал страны можно рассматривать как совокупность сформированных ранее капиталов здоровья, образования и культуры, а также инвестиций в их развитие. Капитал здоровья населения данной страны может быть охарактеризован продолжительностью жизни ее граждан, уровнем заболеваемости, смертности и др. Капитал образования можно охарактеризовать показателями уровня образованности населения, его квалификационного состава, уровнем среднемесячной заработной платы и др. Капитал культуры может быть проиллюстрирован показателями посещаемости учреждений культуры, библиотек и т.п.

Состояние и развитие человеческого капитала в значительной мере определяется уровнем экономического развития страны. Основными факторами, оказывающими прямое влияние на утрату стоимости человеческого капитала в современной экономической ситуации в России являются: сокращение реальных доходов населения и рост безработицы. Действие названных факторов взаимосвязано. Так, безработица ведет к снижению уровня доходов населения, а также к потере приобретенных навыков и квалификации в профессиональной сфере, что обозначает потерю стоимости капитала образования. Согласно данным Федеральной службы государственной статистики РФ уровень безработицы в 2014 г. составил 5,2%, в 2015 г. – на 0,4 пункта больше – 5,6%. В январе и феврале 2016 г. уровень безработицы составил 5,8% [2]. Динамика изменения уровня безработицы в РФ в 2015 г. и январе-феврале 2016 г. представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика уровня безработицы в РФ

	Уровень безработицы, %	Зарегистрированные безработные в % к соотв.периоду предыдущего года	Уровень зарегистрированной безработицы
2015 г.			
I квартал (в среднем за месяц)	5,7	101,4	1,3
II квартал (в среднем за месяц)	5,6	109,3	1,3
III квартал (в среднем за месяц)	5,3	113,8	1,2
IV квартал (в среднем за месяц)	5,7	113,3	1,2
Год (в среднем)	5,6	109,2	1,3
2016 г.			
Январь	5,8	110,1	1,3
Февраль	5,8	108,0	1,4

¹ Источник: Федеральная служба государственной статистика РФ.- URL: gks.ru

Существенное влияние на потерю стоимости накопленного человеческого капитала оказывает общее снижение реальных доходов населения, что негативно отражается, в первую очередь, на капитале здоровья. Сокращение реальных доходов негативно воздействует на качество питания, возможность получения дополнительных медицинских услуг, и, в конечном счете, на состояние здоровья и продолжительность жизни населения. Отрицательное воздействие данного фактора проявляется также в снижении доступности полноценного отдыха – рекреации (восстановления жизненных сил), становится недоступным посещение культурных программ, что оказывает влияние на потерю стоимость капитала культуры. Динамика среднемесячной номинальной и реальной начисленной заработной платы представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика среднемесячной номинальной и реальной начисленной заработной платы в РФ²

	Номинальная заработная плата	В % к		Реальная начисленная заработная плата в % к	
		соответствующему периоду предыдущего года	предыдущему периоду	соответствующему периоду предыдущего года	предыдущему периоду
2015г.					
I квартал	31566	105,7	88,9	91,0	82,2
II квартал	34703	105,9	110,0	91,5	107,5
III квартал	32983	104,7	95,1	90,5	93,7
IV квартал	35692	103,3	111,2	90,2	109,0
Год	33981	104,8		90,7	
2016г.					
Январь	32660	105,8	75,0	96,4	74,3
Февраль	32990	105,3	101,0	97,4	100,4
Январь- февраль	32825	105,5		96,9	

² Источник: Федеральная служба государственной статистика РФ.- URL: gks.ru

Приведенные в таблице 2 данные свидетельствуют о сокращении доходов населения в реальном выражении в 2015 и 2016 гг. Так, в 2015 г. реальная зарплата составляла в среднем 90,7% заработной платы 2014 г., что свидетельствует о сокращении покупательской способности доходов населения почти на 10%.

В условиях сокращения реальных доходов, домашние хозяйства отказывается от потребления различного рода услуг, в первую очередь – услуг досуга и рекреации. Согласно данным опроса исследовательского холдинга «Ромир» на тему сбережений, проведенного в феврале 2016 г., население вдвое сократило траты на образование: в 2015 г. об оплате обучения заявили 8%, в 2016 г. – 4%. Траты респондентов на лечение сократились в полтора раза (в 2016 г. – 6%, в 2015 г. – 8%). Сократилась доля респондентов, потративших деньги на путешествия с 13% в 2015 г. до 11% в 2016 г. [1]

Нестабильная экономическая ситуация в стране, отрицательные темпы экономического роста, возросшая безработица и снижение реальных доходов населения оказывают негативное влияние на состояние и развитие человеческого капитала в РФ. В результате сложившихся экономических условий, снижаются инвестиции в капитал образования, капитал здоровья и капитал культуры. Государственные инвестиции сокращаются вследствие экономии бюджетных средств и отсутствия индексации выделенных для данных сфер финансов. Инвестиции в образование, здоровье сокращают также отдельные домохозяйства, что обусловлено снижением реальной покупательной способности населения.

Литература

1. Сбережения на грани исчезновения (результаты опроса исследовательского холдинга «Ромир»): [Электронный ресурс]. – URL: http://romir.ru/studies/773_1459371600/
2. Трудовые ресурсы (данные Федеральной службы государственной статистики РФ) – URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/wages/labour_force/#

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН В УСЛОВИЯХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ

Стовба Е. В.

Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»

stovba2005@rambler.ru

THE CURRENT STATE AND DEVELOPMENT OF THE AGRARIAN FOOD COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BASHKORTOSTAN UNDER CONDITIONS OF ECONOMIC SANCTIONS

Stovba E. V.

Birsk Branch of FSBEI NT «Bashkir State University», Birsk

Аннотация:

В статье обосновывается необходимость разработки стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе Республики Башкортостан в условиях экономических санкций. Представлен краткий анализ развития агропродовольственной сферы региона. Показано, что неустойчивое функционирование отраслей аграрной экономики определило снижение уровня самообеспеченности населения региона.

Ключевые слова: агропродовольственный комплекс, продовольственная безопасность, стратегия импортозамещения, экономические санкции.

Abstract:

Need of development of the import substitution strategy in the agrarian food complex of the Republic of Bashkortostan in the conditions of economic sanctions is proved in article. The short analysis of development of the agrarian sphere of the region is carried out. It is shown that unstable functioning of branches of agrarian economy has defined decrease in level of self-reliance of the population of the region.

Key words: agrarian food complex, food security, import substitution, strategy economic sanctions.

* Исследования выполнены при финансовой поддержке РГНФ и Республики Башкортостан в рамках научно-исследовательского проекта «Разработка стратегии импортозамещения в агропродовольственном комплексе Республики Башкортостан в условиях экономических санкций», проект № 16-12-02004 а/У.

В настоящее время проблематика формирования и реализации политики импортозамещения в агропродовольственном комплексе является стратегическим приоритетом экономического развития, как на федераль-

ном, так и на региональном уровнях управления. Для того, чтобы минимизировать негативный эффект от санкций и избежать тяжелых экономических и социальных последствий, необходимы новые научные подходы к формированию и разработке региональных стратегических программ развития агропродовольственной сферы, которые должны отражать четко поставленные цели, задачи, последовательность действий и основные направления импортозамещения [3, 7].

Сокращение объемов аграрной продукции, производимой отечественными сельхозтоваропроизводителями, в негативном плане влияет на уровень жизни населения сельских территорий и, в частности, отрицательно воздействует на показатели, отражающие занятость в сельской местности и заработную плату работников аграрной сферы. В условиях наложения торговых санкций США и ее странами-союзниками, снижение объемов собственного производства, на наш взгляд, является неприемлемым.

В Республике Башкортостан проблемы обеспечения населения агропродовольственной продукцией собственного производства приобретают особую значимость. Фактически сложившаяся структура питания обуславливает рост числа заболеваний среди жителей села и сокращение продолжительности жизни населения сельских территорий. Исследования показали, что сельскими домохозяйствами в 2014 г. по сравнению с 2013 г. потреблялось (в расчете на душу населения) больше молока, сахара и кондитерских изделий. При этом снизилось потребление сельским населением региона таких важнейших видов агропродовольственной продукции, как хлеб, картофель, овощи, фрукты и ягоды, мясо, яйца и рыба (табл. 1).

Таблица 1

Потребление продуктов питания сельскими домохозяйствами Республики Башкортостан в 2000-2014 гг., в расчете на душу населения, кг в месяц [4]

Продукты питания	Годы						
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Хлеб и хлебобродуцкты	12,5	11,6	13,5	13,6	13,2	12,0	11,4
Картофель	8,5	7,7	7,4	6,7	7,5	6,9	6,8
Овощи и бахчевые	3,7	4,8	7,6	7,4	8,3	8,0	7,8
Фрукты и ягоды	1,3	2,4	6,1	5,6	5,8	6,4	6,3
Мясо и мясодродуцкты	4,0	4,9	7,9	7,7	7,8	8,7	8,5
Молоко и молокодродуцкты	20,0	18,8	25,2	21,3	21,9	21,8	22,4
Яйца, шт.	11,5	10,7	16,4	16,7	16,3	18,1	16,7
Рыба и рыбодродуцкты	0,3	0,5	1,9	1,9	2,1	2,1	2,0
Сахар и кондитерские изделия	3,1	2,9	4,2	3,7	3,4	3,3	3,4
Масло растительное	0,8	1,0	1,2	1,2	1,2	1,1	1,1

Соблюдение российскими аграриями требований ВТО отрицательно отразилось на функционировании агропродовольственной сферы. Как справедливо отмечает академик А.И. Алтухов: «несмотря на то, что на агропродовольственном рынке сохранялась относительно устойчивая ситуация, которую обеспечивал платежеспособный спрос, эта стабильность достигалась преимущественно за счет импортных поставок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, составляющих почти одну треть объема их потребления» [1, с. 9]. Эти тенденции характерны и для агропродовольственного комплекса Республики Башкортостан.

В условиях сокращения объемов продуктов питания собственного производства возрастает зависимость от импортных поставок продовольствия. Как справедливо отмечает академик А.И. Татаркин, «действительно, производство продовольствия и его поставки на крупнейшие региональные рынки стали расти, но следует обратить внимание на то, за счет каких ресурсов происходит рост агропромышленного производства. На смену долгосрочным вложениям, ориентированным на стратегическое развитие, на устойчивость производства и длительный эффект, в агропромышленный комплекс пришел спекулятивный капитал, рассчитанный на быструю окупаемость и краткосрочную перспективу» [5, с. 4].

При проектировании стратегии импортозамещения должны учитываться концептуальные положения Доктрины продовольственной безопасности, утвержденной Указом Президента РФ от 30 января 2010 г. [8]. Согласно данному стратегическому документу пороговые значения удельного веса отечественной агропродовольственной продукции должны быть: по зерну – не менее 95 %; по картофелю – не менее 95 %; по мясу – не менее 85 %; по молоку – не менее 90 %; по растительному маслу – не менее 80 %.

Необходимо констатировать, что уровень самообеспеченности населения Республики Башкортостан такими важнейшими видами аграрной продукции, как овощи, мясо и яйца в 2014 г. составил менее 100 %, что предполагает их ввоз из других регионов РФ и зарубежных стран (табл. 2).

Таблица 2

Уровень самообеспеченности сельскохозяйственной продукцией в Республике Башкортостан в 2000-2014 гг., % [6]

Продукция	Годы						
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Картофель	92	101	47	123	84	118	106
Овощи	80	100	69	83	70	85	82
Мясо	89	88	89	74	72	74	80
Молоко	106	111	112	106	109	106	108
Яйца	120	108	92	91	89	86	82

В структуре личного потребления населения существенный вес занимает удельная доля импортных продуктов питания. Так, в 2014 г. доля импорта овощей в личном потреблении населения республики составила 23 %, мяса и мясопродуктов - 22 %, молока и молокопродуктов – 5 %, яиц – 20 %. При этом объемы ввозимой в республику сельскохозяйственной продукции значительно превышают объемы вывозимой продукции (за исключением молока и молокопродуктов). Только за 2014 г. в республику из стран дальнего зарубежья и государств СНГ было импортировано 12,8 тыс. тонн картофеля, 82,6 тыс. тонн овощей, 69,3 тыс. тонн мяса, 63 тыс. тонн молока, 236,8 млн. шт. яиц (табл. 3).

Таблица 3

Производство и потребление сельскохозяйственной продукции
в Республике Башкортостан в 2000-2014 гг., тыс. тонн [6]

Продукция	Годы						
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
Картофель							
Производство	664,4	1186,2	408,9	1205,5	677,2	1122,1	1208,5
Импорт	0,4	0,1	25,0	80,4	44,8	12,6	12,8
Экспорт	0,1	3,5	0,5	0,6	-	-	-
Личное потребление	436,4	623,0	354,0	516,2	426,0	447,9	458,0
Овощи							
Производство	202,2	314,8	254,3	338,3	281,4	357,6	349,8
Импорт	32,9	23,7	57,9	84,7	106,7	82,6	82,6
Экспорт	5,1	0,0	-	1,3	4,4	4,0	5,6
Личное потребление	208,9	247,6	293,1	335,2	338,3	353,5	357,2
Мясо и мясопродукты							
Производство	204,4	225,7	278,9	228,9	221,6	229,3	252,3
Импорт	28,5	48,6	50,4	69,6	100,6	99,8	69,3
Экспорт	5,6	9,3	13,8	12,1	11,6	12,9	9,7
Личное потребление	228,5	256,5	313,8	307,4	306,5	309,5	315,2
Молоко и молочные продукты							
Производство	1539,3	2083,5	2078,1	1654,2	1710,1	1711,0	1773,1
Импорт	6,8	59,6	57,2	74,3	58,9	72,3	63,0
Экспорт	103,2	262,1	275,3	172,7	197,1	162,3	158,4
Личное потребление	1142,2	1472,3	1350,2	1250,8	1262,7	1267,9	1282,1
Яйца, млн. шт.							
Производство	1178,6	1270,6	1216,6	1191,9	1152,9	1115,8	1042,5
Импорт	19,7	47,7	184,0	195,0	211,0	232,1	236,8
Экспорт	217,4	137,0	91,0	78,2	74,6	56,0	5,4
Личное потребление	926,4	1109,8	1244,1	1215,5	1210,5	1205,3	1199,2

Неблагоприятная природно-климатическая обстановка не является основной причиной данной негативной тенденции, так как за период с 2006 по 2014 гг. независимо от состояния погодных условий в регионе сохранялся постоянный отрицательный баланс соотношения экспорта картофеля, овощей, мяса и яиц к импорту соответствующих продуктов питания.

Необходимо согласиться с авторами коллективной монографии «Институциональные основы модернизации агропромышленного комплекса региона, которые отмечают, что «производство продуктов питания в нашей стране, в том числе и в Республике Башкортостан, осуществляется в относительно более жестких природных условиях, прежде всего из-за территориальных особенностей в тепло- и влагообеспеченности, а также их распределения по периодам вегетации растений. В результате биоклиматический потенциал наших земель существенно ниже (примерно в 2,3–3 раза), чем угодий в США и во Франции, ФРГ, Англии» [2, с. 60].

На наш взгляд, ключевой составляющей формируемой политики импортозамещения должна стать ориентация на получение экономического и социального эффекта от использования природно-ресурсного и производственного потенциала аграрной сферы Республики Башкортостан. Реализация импортозамещающей стратегической модели развития агропродовольственного комплекса на региональном уровне позволит не только сократить импорт и увеличить экспортные поставки, но и будет способствовать обеспечению занятости сельского населения, нормализации внутреннего спроса, поддержке сельхозтоваропроизводителей, повышению конкурентоспособности отечественной продукции.

Литература

1. Алтухов, А.И. Об итогах работы Отделения экономики и земельных отношений Российской сельскохозяйственной академии / А.И. Алтухов // Экономика сельского хозяйства России. - 2014. - № 3. - С. 6-17.
2. Гатауллин, Р.Ф. Институциональные основы модернизации агропромышленного комплекса региона (на примере Республики Башкортостан) / Р.Ф. Гатауллин, В.К. Нусратуллин, Х.Н. Гизатуллин, А.А. Аскарлов и др. / под ред. Д.А. Гайнанова. - Уфа: ИСЭИ УНЦ РАН, 2014. - 200с.
3. Гусманов, У.Г. Стратегическое планирование социально-экономического развития сельских территорий (на материалах Нечерноземной зоны Республики Башкортостан) / У.Г. Гусманов, Е.В. Стомба. - М.: ИТК «Дашков и К°», 2015. - 170с.
4. Доходы, расходы, потребление и социальная дифференциация населения Республики Башкортостан: статистический сборник. - Уфа: Башкортостанстат, 2015. - 39с.
5. Полбицин, С.Н. Многофункциональная модель социально-экономического развития сельских территорий / С.Н. Полбицин, В.В. Дрокин, А.С. Журавлев и др. - Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2012. - 160с.
6. Сельское хозяйство, охота и лесоводство Республики Башкортостан: статистический сборник. - Уфа: Башкортостанстат, 2015. - 198с.
7. Стомба, Е.В. Региональная стратегия устойчивого развития сельских территорий / Е.В. Стомба. - М.: Экономика, 2014. - 164с.
8. Указ Президента РФ от 30.01.2010 № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» (Url: <http://base.garant.ru/12172719>, дата обращения: 2.04.2016).

УПРАВЛЕНИЕ КАДРОВЫМИ РИСКАМИ В РАБОТЕ С ПЕРСОНАЛОМ ОРГАНИЗАЦИИ

Таалаева А. Т.

Бишкекская Финансово-Экономическая Академия, г.Бишкек

ataalaeva@mail.ru

RISK MANAGEMENT STAFF IN WORKING WITH THE ORGANIZATION'S PERSONNEL

Taalaeva A. T.

The Bishkek Finance and Economics Academy, Bishkek

Аннотация:

В статье рассматриваются особенности управления кадровыми рисками, факторы возникновения кадровых рисков, уровни проявления кадровых рисков, этапы процесса управления кадровыми рисками, программа кадрового риск-менеджмента.

Ключевые слова: персонал, кадровые риски, управление кадровыми рисками, процесс управления кадровыми рисками, программа кадрового риск-менеджмента.

Abstract:

The article discusses the features of human risk management, human factors of risk, levels of manifestation of personnel risks, steps in the process of risk management personnel, program personnel risk management.

Keywords:

Staff, personnel risks, management of human risk, human risk management process, the software personnel risk management.

Традиционно кадровая работа не рассматривалась как зона базового риска, т.е. зона, ошибки в которой обязательно сказываются на результатах функционирования и развития предприятия. Лишь в последнее время в рыночных условиях хозяйствования возникло понимание зависимости успехов организаций от подхода к управлению персоналом как к зоне повышенного риска. Такое отношение к кадровым ошибкам стали разделять и ученые, и руководители предприятий.

Чтобы уменьшить количество таких ошибок, необходимо держать в поле зрения работу с кадрами как источник возникновения рисков ситуаций. Кадровые риски – это «риски, связанные с вероятностью реализации антропогенных угроз, то есть угроз, исходящих от людей» [9, с.53].

Учитывая, что человеческий фактор опосредует все стороны экономических отношений в организации, можно определить кадровые риски как комплексные, важнейшими из которых являются риски утраты конфиденциальной информации, коммерческие риски.

К основным факторам, влияющим на возникновение кадровых рисков М.Ю. Хромов относит [8, с.21]:

1. Внутренние факторы, определяющие условия возникновения рисков. (Они управляемы, т.е. зависят от менеджмента предприятия и (опосредованно) от внешних факторов).

2. Внешние факторы, определяющие степень риска. (Они не управляемы, т.е. не зависят от организационного менеджмента, но определяют кадровую политику предприятия.)

Хромов М.Ю. классифицирует рисковые случаи на случайные (неумышленные) и не случайные (целенаправленные) [8, с.29]. Соответственно отличаются и причины возникновения кадровых рисков.

Так, случайные кадровые риски могут быть вызваны следующими причинами [1, с. 82]:

отсутствие осознания сути происходящего и последствий своих действий;

небрежность, невнимательность, нарушение или отсутствие соответствующих правил и инструкций;

не соответствующее внутрикорпоративное обучение;

собственным видением ситуации (благие намерения);

разрыв между истинными и декларированными организационными ценностями.

Целенаправленное рисковое поведение преимущественно обусловлено [3, с. 95]:

- собственным видением ситуации (благие намерения);
- личной выгодой;
- индивидуальными ценностями отличными от ценностей организации;

- разрыв между истинными и декларированными организационными ценностями;

- низкой заинтересованностью в существовании (развитии) организации;

- внутрикорпоративные политические интриги, межгрупповые конфликты;

- нелояльность, демотивированность, конфликт (иногда с отдельной конкретной личностью). Нелояльные сотрудники саботируют работу, их мало интересует качество и сроки выполнения, в крайних случаях они могут сознательно наносить вред компании.

Кадровая безопасность – «это защищенность организации, достигаемая за счет снижения рисков и угроз, связанных с персоналом, его интеллектуальным потенциалом и трудовыми отношениями в целом, и зависящая от трех факторов» [2, с. 157]:

1. Найм. Включает комплекс мер безопасности при поиске кандидатов, процедурах отбора, документальное и юридическое обеспечение приема на работу, испытательный срок и адаптацию. А также процедуры безопасности при подготовке аттестации, при планировании обучения.

2. Лояльность. Комплекс мер по установлению позитивных отношений работников к работодателям. Предприятие, экономя на этой статье, вынуждено будет затратить еще больше ресурсов на мероприятия следующего блока.

3. Контроль. Комплекс мер из установленных для персонала и администрации регламентов, ограничений, режимов, контрольных и других операций и процедур безопасности. Он нацелен на ликвидацию возможностей причинения ущерба и отрабатывается, как правило, службой безопасности.

Рассмотрим этапы процесса управления кадровыми рисками [6, с. 114]

Этап 1-й – Подготовительный

На этом этапе реализуются следующие действия:

1.1 Постановка целей управления кадровыми рисками

Цели управления кадровыми рисками в работе с персоналом организации формулируются на основе обобщения рискового спектра системы управления персоналом, отраслевых, региональных особенностей персонала в работе с персоналом организации.

1.2 Формирование группы управления кадровыми рисками

В настоящее время одним из важнейших условий функционирования промышленного предприятия с ориентацией на увеличение его стоимости, стабильное получение прибыли и эффективную работу является управление рисками, которое становится одним из основных конкурентных преимуществ предприятия вне зависимости от его организационно-правовой формы и вида деятельности.

Этап 2-й - Аналитический

На данном этапе реализуются следующие действия:

2.1 Качественный анализ кадровых рисков

Цель качественного анализа – определить возможные виды кадровых рисков, а также выявить факторы, влияющие на уровень кадровых рисков в организации.

2.1.1 Мониторинг внешних и внутренних факторов, влияющих на кадровые риски организации

Источниками информации о внешних факторах, влияющих на кадровые риски организации, являются: журналы и газеты; деловые отчеты; книги; профессиональные совещания; отраслевые конференции; работники предприятия; поставщики; клиенты; информационные агентства; компьютерные информационные сети и т. д.

2.1.2 Идентификация кадровых рисков

Идентификация кадровых рисков – это процесс обнаружения и установления количественных, временных, пространственных и иных характеристик, необходимых и достаточных для разработки профилактических и оперативных мероприятий, направленных на обеспечение качественного управления кадровыми рисками. В процессе идентификации определяется вероятность проявления, пространственная локализация, возможный ущерб и другие параметры, необходимые для решения конкретной задачи.

2.2 Количественный анализ кадровых рисков

2.2.1 Формализация кадровых рисков

Смысл формализации кадровых рисков состоит в том, чтобы оценить все актуальные на данный момент кадровые риски организации, и ранжировать их по степени влияния на кадровую безопасность организации. Для этого целесообразно использовать метод экспертной оценки.

Согласно шкале Харрингтона кадровые риски имеют следующие уровни проявления [7, с. 68]:

- минимальный - факторы, влияющие на кадровые риски организации, практически отсутствуют; вероятность наступления отрицательных результатов нулевая;
- малый – факторы, влияющие на кадровые риски организации, не существенны; вероятность наступления отрицательных результатов незначительна;
- средний – кадровые риски организации существенно снижают эффективность управления персоналом; вероятность наступления отрицательных результатов существенна;
- высокий – кадровые риски организации значительно снижают эффективность управления персоналом; вероятность наступления отрицательных событий значительна.
- критический – кадровые риски ставят под угрозу реализацию кадровой безопасности организации; вероятность наступления отрицательных событий максимальная.

2.2.2 Построение профиля кадровых рисков организации. Профиль кадровых рисков является характеристикой рискогенного облика организации в виде ранжированного перечня факторов кадровых рисков с учетом вероятности их проявления и размеров возможного ущерба.

2.2.3 Принятие решения, является ли риск приемлемым

Анализ профиля кадровых рисков позволяет выявить факторы, которые оказывающие значительное отрицательное воздействие на деятельность персонала и организации в целом.

Требуется разработка мероприятий по нейтрализации факторов с целью снижения уровень кадровых рисков организации.

Этап 3-й - плановый

Данный этап включает следующие действия:

3.1 Разработка плана мероприятий по управлению кадровыми рисками

Разрабатывается план мероприятий по каждому выявленному кадровому риску и сводный план мероприятий по управлению кадровыми рисками в организации.

3.2 Разработка бюджета управления кадровыми рисками

Разрабатываются бюджеты, необходимые для осуществления мероприятий в соответствии с разработанным планом управления кадровыми рисками.

3.3 Определение источников финансирования управления кадровыми рисками

Кадровые риски могут финансироваться из собственных средств владельцев, из заемных источников, за счет продажи финансовых инструментов, акционерного капитала, из нераспределенной прибыли и из потенциальной расчетной экономии, которую принесет эффективное управление кадровыми рисками как центр прибыли.

3.4 Документационное обеспечение управления кадровыми рисками

Подготавливаются графики, приказы и другие организационно-распорядительные, инструктивные документы и прочие материалы, которые должны обеспечить выполнение разработанной плана управления кадровыми рисками.

Этап 4-й – организационный

На данном этапе осуществляется реализация плана мероприятий по управлению кадровыми рисками организации.

Этап 5-й – контрольный

Данный этап включает следующие действия:

5.1 Оценка эффективности управления кадровыми рисками

С учетом концепции приемлемого риска оценка эффективности управления кадровыми рисками состоит в сравнении стартового уровня кадрового риска, характеризующего потери от реализации рисков событий, с его финальным уровнем, характеризующем потери после минимизации рисков событий, и затратами на управление рисками.

5.2 Оперативный контроль над кадровыми рисками организации

Выделяются следующие группы контроля кадровых рисков [5, с. 82]: контроль ожидаемых кадровых рисков т.е. тех, которые лишь намечались, но не получили еще своего негативного развития;

контроль реализуемых кадровых рисков, которые уже проявили свое негативное действие, но еще не успели нанести организации существенный ущерб;

контроль состоявшихся кадровых рисков, уже нанесших организации ущерб.

5.3 Пересмотр и обновление системы оценки кадрового риска

Учитывая зависимость оценки кадрового риска от значительного количества изменчивых внутренних и внешних факторов, ее результаты следует пересматривать, в случае утраты актуальности результатов такой оценки.

Кадровые риски имеют свои особенности в зависимости от этапов управления персоналом и функций кадровых служб. Рассмотрим факторы вызывающие кадровые риски на определенных этапах управления персоналом (табл.1).

Мероприятия по минимизации кадровых рисков должны быть направлены на снижение тех из них, которые находятся над чертой терпимости к риску.

Таблица 1

Кадровые риски по этапам управления персоналом [4, с. 172]

Функции управления персоналом	Особенности реализации, предопределяющие возникновение рисков	Кадровые риски, характерные для реализации функции
Наем и отбор персонала	Длительность процедуры отбора Высокая загруженность специалиста по работе с персоналом Высокая текучесть кадров, что увеличивает затраты на найм и отбор персонала Недостаток специалистов необходимой квалификации на региональном рынке труда	Риск подбора персонала недостаточной квалификации Риск найма ненадежного персонала
Адаптация	Отсутствие эффективной программы адаптации	Риск увольнения сотрудника в период адаптации
Обучение	Непрерывность процесса обучения	Риск перегруженности Риск неиспользования полученных знаний на рабочем месте Риск нежелания возвращаться на текущее место у работников, повысивших свою квалификацию Риск низкой эффективности обучения
Мотивация	Оплата труда ниже рыночного уровня Отсутствие системы планирования карьеры	Риск демотивации персонала
Оценка	Отсутствие системы оценки	Риск восприятия оценки со стороны персонала как несправедливой
Высвобождение	Высокая текучесть кадров Анкеты увольняющихся сотрудников не обрабатываются, полученная информация никак не учитывается	Риск перехода на работу к конкуренту Риск потери клиентской базы Риск жалоб в трудовую инспекцию Репутационный риск Риск социальной напряженности в коллективе

Этой целью должна быть разработана программа кадрового риск-менеджмента компании (табл. 2). Можно заключить, что в настоящее время риск и неопределенность являются неотъемлемой частью бизнеса.

Таблица 2

Программа кадрового риск-менеджмента [4, с. 175]

Кадровые риски	Мероприятия по устранению	
	предупреждение рисков	минимизация последствий
Риск увольнения сотрудника в период адаптации	Разработка эффективной программы адаптации	Мотивационные беседы, помощь новому сотруднику
Риск демотивации персонала ввиду низкой оплаты труда	Формирование внутренней мотивации, использование нематериальных стимулов	Пересмотр системы оплаты труда
Риск восприятия несправедливости оценки со стороны персонала	Формирование прозрачной системы оценки персонала	Дача обоснованного, аргументированного заключения, в случае сомнений сотрудника в объективности, поддержание обратной связи
Риск перехода к конкуренту	Формирование лояльности персонала	Контрпредложение
Репутационный риск ввиду транслирования негативной информации о работодателе увольняющимся персоналом	Формирование бренда работодателя	Мотивационные беседы с увольняемыми сотрудниками, направленные на снижение уровня обиды и прочих негативных эмоций, аутплейсмент
Риск нелояльности	Разработка системы управления талантливыми сотрудниками	Удержание кадрового ядра

Персонал организации является как важнейшим ресурсом предпринимательской деятельности, так и источником крупных потерь, вплоть до банкротства и ликвидации фирмы, т.е. выступает в качестве основного источника риска. Именно поэтому управление кадровыми рисками является важной составляющей повышения конкурентоспособности любой организации, обеспечения ее кадровой безопасности.

Литература

1. Армасова Н. Б. [Текст] Риск-менеджмент организации. Учеб.-практич. пособие. М.: Дашков и К, 2012. – 380с.
2. Егоршин А.П., Управление персоналом – 3-е изд. – Н. Новгород: НИМБ, 2006. – 720с.
3. Жариков Е.С., Парамонов А.А. Риски в кадровой работе: Книга для руководителя и менеджера по персоналу. – М.: МЦФЭР, 2005. – 288с.
4. Кузнецова Н.В. Управление кадровыми рисками современной организации // Вестник ЗабГУ № 07 (98) 2013. -180с.
5. Маслов Е.В., Управление персоналом предприятия. М, Инфа-М., Новосибирск, НГАЭиУ, 2011.
6. Слободской А.Л. Риски в управлении персоналом. СПб. СПбГУЭФ, 2011.
7. Харрингтон Э. Кадровые риски, 2010. - 357с.
8. Хромов М.Ю. Управление риском: Учебное пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. – 116с.
9. Фомичев А. Н. Риск-менеджмент. Учеб. М.: Дашков и К, 2012. – 292с.

Научный руководитель: Джумабаева М. З., к.э.н., доцент

ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К ФОРМИРОВАНИЮ ДИВИДЕНДНОЙ ПОЛИТИКИ

Талайбекова А. Т.

Бишкекская финансово-экономическая академия, г. Бишкек

a.talaibekovna@mail.ru

THE EVOLUTION OF APPROACHES TO THE FORMATION OF THE DIVIDEND POLICY

Talaibekova A. T.

Bishkek Academy of Finance and Economics, Bishkek

Аннотация:

В статье рассмотрены теоретические вопросы формирования дивидендной политики компании. Основные подходы к обоснованию оптимальной дивидендной политики. Дана характеристика научным дискуссиям о дивидендной политике.

Ключевые слова: дивиденд, дивидендная политика, акционерный капитал, прибыль, стоимость компании.

Annotation:

In the article theoretical questions of formation of dividend policy of the company are considered. The main approaches to justification of optimum dividend policy. The characteristic is given to scientific discussions about dividend policy.

Key words: dividend, dividend policy, share capital, profit, company cost.

Вопросу формирования эффективной дивидендной политики в условиях рыночной экономики посвящены многочисленные научные исследования. В теоретических подходах процесс формирования дивидендной политики компании рассматривается с позиции ее влияния на рыночную стоимость компании и благосостояние собственников.

Современная финансовая наука предлагает множество теорий, объясняющих дивидендную политику компаний. Большая часть из них подтверждает зависимость величины дивидендов от результатов финансово-хозяйственной деятельности и других характеристик фирмы.

Весомый вклад в разработку теоретических основ дивидендной политики за рубежом внесли М. Миллер, Ф. Модильяни, С. Росс, М. Гордон, Дж. Линтнер, Р. Литценбергер и др.

Рассмотрение теорий дивидендной политики начнем с основных традиционных ранних теорий дивидендной политики, а именно с теорий:

- иррелевантности дивидендов;
- существенности дивидендной политики;
- налоговой дифференциации;
- сигнализирования дивидендов;
- клиентуры.

Вышедшая в 1961 г. статья Ф. Модильяни и М. Миллера является самым аргументированным обоснованием теории иррелевантности дивидендов (dividend irrelevance theory) [1, с.411]. В этой статье утверждается, что стоимость фирмы определяется исключительно доходностью ее активов и ее инвестиционной политикой и что пропорции распределения дохода между дивидендами и реинвестированной прибылью не оказывают влияния на совокупное богатство акционеров. Следовательно, оптимальной дивидендной политики как фактора повышения стоимости фирмы не существует.

Оппоненты теории Модильяни – Миллера – сторонники теории существенности дивидендной политики, видными представителями которой являются М. Гордон и Дж. Линтнер. Второе название их теории – «синица в руках» («bird in the hand theory»). Основной их аргумент – лучше синица в руках, чем журавль в небе.

Сторонники теории налоговой дифференциации (tax differential theory), разработанной в конце 70-х – начале 80-х гг. XX в. Р. Литценбергером и К. Рамсвами, считают, что для акционеров важнее не

дивиденд-ная доходность, а доход от капитализации стоимости. Поскольку в США доход от капитализации облагается налогом по меньшей ставке, чем полученные дивиденды, инвестиции в фирму, накапливающую прибыль, но не выплачивающую дивиденды, должны быть более прибыльны. Из-за разницы в ставках налогообложения этих доходов акционеры должны требовать больший дивидендный доход, чтобы компенсировать потери в связи с повышенным уровнем налогообложения. Следовательно, компаниям невыгодно выплачивать большие дивиденды, поскольку ее рыночная стоимость максимизируется при низком уровне расходов на дивидендные выплаты.

В различных странах по-разному подходят к проблемам установления ставок налогообложения этих двух видов доходов по отдельным категориям налогоплательщиков. Например, в ФРГ и Японии накопленная прибыль облагается налогом по более высокой ставке, чем выплаченные дивиденды; во Франции – наоборот; в Великобритании, Австралии, Канаде ставки налога на дивидендный доход и реинвестированную прибыль одинаковы. Во многих странах ставки налогов дифференцированы в отношении различных категорий налогоплательщиков, поэтому зачастую дивидендная политика акционерных обществ строится в зависимости от той или иной группы инвесторов.

Согласно законодательству КР: «На выплату дивидендов акционерное общество должно направлять не менее 25 % от чистой прибыли по итогам деятельности за год, остающейся в распоряжении акционерного общества» [2, с. 7].

Сигнальная теория дивидендов (*signaling theory of dividends*) (или теория сигнализирования) построена на том, что в основу оценки рыночной стоимости акций заложен размер выплачиваемых по ним дивидендов. Следовательно, рост уровня дивидендных выплат вызывает возрастание рыночной стоимости акций, что при их реализации приносит акционерам дополнительный доход. Кроме того, выплата высоких дивидендов сигнализирует о том, что компания находится на подъеме и ожидает рост прибыли в предстоящем периоде. Эта теория основана на высокой прозрачности фондового рынка, на котором информация оказывает существенное влияние на изменение рыночной стоимости акций.

Теория соответствия дивидендной политики составу акционеров (*clientele theory*) (или теория клиентуры) предполагает, что компания должна осуществлять такую дивидендную политику, которая соответствует ожиданиям большинства акционеров. Если большинство акционеров отдает предпочтение текущему доходу, то дивидендная политика должна исходить из преимущественного направления прибыли на цели текущего потребления. И наоборот, если основной состав акционеров предпочитает увеличение рыночной стоимости акций, то

дивидендная политика должна исходить из преимущественной капитализации прибыли в процессе ее распределения. Та часть акционеров, которая не согласна с такой дивидендной политикой, реинвестирует свой капитал в акции других компаний, в результате чего состав клиентуры станет более однородным.

Далее рассмотрим две относительно новые теории, возникшие в 2000-х годах:

- удовлетворения предпочтений инвесторов (catering theory);
- жизненного цикла (life-cycle theory).

1. Теория удовлетворения предпочтений инвесторов (catering theory).

Говоря о теориях, объясняющих дивидендные выплаты, нельзя не упомянуть поведенческую теорию удовлетворения предпочтений инвесторов (Baker, Wurgler(2004) [3, с. 1125]. В отличие от рассмотренных ранее, данная теория является поведенческой и стоит в некотором роде особняком. Основная идея заключается в том, что менеджеры компании строят дивидендную политику, ориентируясь на текущие предпочтения инвесторов относительно выплаты или невыплаты дивидендов. Но в отличие от теории клиентуры, предпочтения инвесторов объясняются в первую очередь не объективными факторами (налоговые льготы и т.п.), а «настроением» инвесторов на рынке.

В работе Neves, Pindado, Torre (2006) теория удовлетворения предпочтений инвесторов находит подтверждение и на европейских рынках за период 1986-2003 гг. Авторы развивают теорию, указывая на ее связь с традиционными гипотезами дивидендных выплат и на влияние удовлетворения предпочтений на количественный показатель – коэффициент дивидендных выплат (payout ratio, pr).

Однако рассматриваемая теория находит подтверждение не во всех исследованиях (например, Denis and Osobov, 2008) [4, с. 62]. Возможное объяснение этого было предложено в работе Ferris, Jayaraman and Sabherwal (2009) [5, с. 1730], в которой показано, что желание менеджеров удовлетворять нерациональные предпочтения инвесторов сильно зависит от правовой системы. Авторы делают вывод, что catering theory работает в первую очередь в странах англо-саксонского права, тогда как в странах романо-германского права теория почти не находит подтверждения. Это объясняется тем, что акционеры в странах англо-саксонского права лучше защищены и имеют больше прав.

2. Теория жизненного цикла (life-cycle theory).

В соответствии с данной теорией дивидендная политика компании существенно зависит от фазы жизненного цикла компании. На ранней стадии своего развития компания обладает большим потенциалом роста, у нее есть множество инвестиционных возможностей, и на этом

этапе компании обычно не платят дивиденды, предпочитая реинвестировать прибыль.

По мере перехода от фазы высокого роста к фазе зрелости инвестиционные возможности компании уменьшаются, компании начинают аккумулировать большой свободный денежный поток, который и выплачивают в виде дивидендов. Теория жизненного цикла в отношении дивидендной политики развивается во многих работах (Fama, French, 2001; Grullon, Michaely and Swaminathan, 2002; DeAngelo, DeAngelo, Stultz, 2006). В работе Груллона, Микаэли и Свамнатана в качестве показателя зрелости компании выступает систематический риск, а в работе Дэанджелло, Деанджелло и Шульца – соотношение заработанного и привлеченного капитала.

Одной из первых работ, развивающей теорию жизненного цикла в отношении дивидендной политики, является работа Фамы и Френча [6, с. 3]. В своем исследовании авторы проанализировали характеристики, которыми обладают компании – плательщики дивидендов, а какие особенности характерны для компаний, не производящих дивидендные выплаты.

Таким образом, можно сделать вывод, что единой дивидендной политики компаний в настоящее время не существует. На разных этапах своего становления и развития, в различных ситуациях, складывающихся на рынке, деятельность компании направлена или на увеличение накопления, или на рост дивидендных выплат акционеров, что в большей степени способствует повышению инвестиционной привлекательности и финансово-хозяйственной деятельности компании в целом, чем росту ее рыночной стоимости.

Литература

1. Miller M.H., Modigliani F. Dividend Policy, Growth and the Valuation of Shares // *Journal of Business*. October. 1961. № 34. P. 411-433.
2. Закон Кыргызской Республики «Об Акционерных обществах» в редакции от 13 апреля 2012 года N 39. С. 7 // Режим доступа: <http://www.nbkr.kg/index1.jsp?item=47&lang=RUS>
3. Baker M., Wurgler J. A catering theory of dividends // *The journal of finance*. 2004. Vol. 59. No. 3 (Jun., 2004). p. 1125-1165.
4. Denis D., Osobov D. Why do firms pay dividends? International evidence on the determinants of dividend policy // *Journal of financial economics*. 2008. Vol. 89. Pp. 62-82.
5. Ferris S., Jayaraman N., Sabherwal S. Catering effects in corporate dividend policy: the international evidence // *Journal of banking & finance*. 2009. Vol. 33. Pp. 1730-1738.
6. Fama, E., French, K. (2001), Disappearing dividends: changing firm characteristics or lower propensity to pay? *Journal of Financial Economics*, 60 (2001) 3–43.

Научный руководитель: Алмакучуков К. М., канд. экон. наук, доцент

«ЧЕРНАЯ ПЯТНИЦА» В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Холиков А. М., Данилова С. В.

Нижевартовский экономико-правовой институт (филиал)
Тюменского государственного университета, г. Нижневартовск

kholikov_akhror@mail.ru

«BLACK FRIDAY» IN THE GLOBAL ECONOMY

Kholikov A.M., Danilova S.V.

Nizhnevartovsk Institute of Economics and Law (branch of)
Tyumen State University, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении последствий антироссийских санкций со стороны США и ЕС, а также падение цен на нефть на российскую экономику. Что произойдет в России с инфляцией и ВВП в 2016-2017гг.

Ключевые слова: российская экономика, инфляция, ВВП, санкции, нефть.

Abstract:

The purpose of work is to study the effects of anti-Russian sanctions by the US and EU, as well as the fall in oil prices on the Russian economy. What would happen with Russia, inflation and GDP in 2016-2017?

Key words: the Russian economy, inflation, GDP, the sanctions and oil.

Россию ждет еще более болезненный кризис, чем сейчас – изменить экономический уклад страна не в состоянии, заявили участники экспертного клуба в ходе дискуссии в пресс-центре «Росбалта». По мнению писателя и культуролога Андрея Столярова, мир погрузился в «глобальную смуту» управляемость и прогнозируемость потеряны. Никто не может даже предположить, что произойдет в следующий момент. Никто не знает, что делать с тем, что происходит сейчас.

Несколько десятилетий назад модель мира была совершенно иной. Существовало два центра силы: воплощение социализма в лице СССР и капитализма в лице США. Была и нейтральная зона «третьего мира», в которой вспыхивали локальные конфликты, которые довольно быстро удавалось урегулировать. Однако в течение 25 лет произошел целый ряд событий, которые никто не мог предвидеть. В 1991 г. развалился СССР – даже известный футуролог Фрэнсис Фукуяма в своей программной статье «Конец истории» не предполагал такого развития событий.

Старый мир распадается и, самое главное, происходит это спонтанно. Механизмы управления, которые действовали на протяжении многих лет, больше не работают. Подобное уже происходило в истории человечества. Так, в ходе неолитической революции на смену присваивающему хозяйству охотников и рыболовов пришло производящее хозяйство земледельческих племен. Другой известный фазовый период – развал Древнего

Рима и переход к европейскому средневековью. Вслед за этим последовала Реформация, ознаменовавшая падение католического мира и возникновение новой протестантской цивилизации. В 1917 г. Октябрьская революция в России обозначила и появление мира социализма.

Но фазовые периоды – это всегда глобальная катастрофа, ими невозможно управлять. По словам А. Столярова, все предыдущие мировые катастрофы не были окончательными. В моменты кризисов всегда появлялась новая технология, на основе которой начиналось формирование будущего мира. Только у нынешнего кризиса нет никакой «связующей» идеи, благодаря которой можно было бы создать новую реальность. Великая смута не порождает никаких альтернативных предложений. Культуролог отводит России незавидную роль в этом формирующемся новом мире.

«На мой взгляд, не имеет никакого значения, отменят санкции в отношении России или нет. Не имеет никакого значения и цена на нефть. Если она поднимется, то нам станет немножко лучше жить, но принципиально ничего не изменится. Даже если России удастся приобрести некую экономическую, политическую и социальную устойчивость, то она все равно будет утлым судном среди бушующих волн хаоса, которые захлестывают его через борт. Ничего хорошего не предвижу», – заявил А. Столяров [1].

Научный руководитель Центра исследований модернизации Европейского университета в Петербурге Дмитрий Травин в свою очередь считает, что если стране и суждено мучиться, то при высоких ценах на нефть этот процесс будет менее тяжелым. Пока же российское правительство в лице министра экономического развития Алексея Улюкаева не знает, что делать в условиях катастрофического падения цен на нефть. Всю вторую половину 2015 г., когда за баррель давали \$50, министр говорил о том, что дно нащупано, самый тяжелый период кризиса позади, надо ждать восстановления. Однако нефть продолжает дешеветь, сегодня за баррель дают уже \$41. Совершенно очевидно, что в 2016 г. поиски дна будут продолжены.

Согласно последним прогнозам Минэкономразвития, в 2016 г. Ожидается падение валового внутреннего продукта на 0,8%. Это говорит о том, что жить лучше россияне явно не будут, доходы населения упадут. Как правило, падение цен на нефть объясняется двумя факторами. Во-первых, тем, что США приняли историческое решение возобновить экспорт нефти. Этого они не делали с 70-х годов. Во-вторых, снятием санкций с Ирана – это ознаменует возвращение на нефтяной рынок еще одного игрока.

Однако, важен и другой фактор. Во многом высочайший уровень цен на нефть был обусловлен именно ростом китайской экономики. Нынешнее падение на китайской фондовой бирже – это показатель серьезных глубинных проблем, которые существуют в Поднебесной. События в Китае мировой бизнес воспринял как «черную метку».

«Если китайская экономика снизит темпы роста и войдет в состояние стагнации, то наша нефть никому будет не нужна. Перефразируя Салтыкова-Щедрина, можно сказать, что если сегодня за российскую

нефть дают еще \$30, то завтра будут давать в морду. Может еще и приплачивать придется за то, чтобы нашу нефть кто-то взял. Эта шутка близка к истине», – рассказал Травин.

Политическая стабильность Китая сегодня держится исключительно на быстром экономическом росте. Если наступит кризис, то в китайских мегаполисах неизбежно возникнет страшная социальная нестабильность. Появятся миллионы безработных, которых уже невозможно будет отправить в деревню.

«Если в Китае рухнет экономическая система, то рухнет коммунистический режим. На его место приходит новый, безусловно не демократический. Скорее всего, это будет режим с националистической идеологией. В итоге Россия получает на своих абсолютно не защищенных южных границах военную державу с населением, которое в десять раз превышает ее собственное. Державу с националистической идеологией, которая в общем-то считает Дальний Восток своим. И даже при большом желании мы не можем найти союзников. Если это произойдет, то мало никому не покажется. У России будут такие проблемы, что про все остальное можно будет забыть», – считает Травин [1].

Доцент кафедры международных отношений на постсоветском пространстве факультета международных отношений СПбГУ Игорь Грецкий считает, что система российских международных отношений сегодня претерпевает метаморфозы. Причина этих изменений – не только снижение роли энергоносителей в ведущих экономиках мира, но и усиливающаяся экономическая рецессия, которая приведет к противоречивым последствиям во внешней политике России.

Секвестр государственных ассигнований, в том числе и на внешнеполитическую деятельность, негативно скажется на реализации интеграционных процессов в экономической сфере, торговле, финансах. Это коснется и такого имиджевого для современного руководства проекта, как Евразийский экономический союз. Россия выступала локомотивом ЕАЭС. Но в связи с экономическими трудностями тащить этот проект стране будет затруднительно. С другой стороны, секвестр пока не затронул сферу ВПК. Это позволит РФ сохранять прежний уровень активности в борьбе с терроризмом, а также в противостоянии с противниками режима в Сирии.

«Важный аспект внешней политики в 2016 году – ЕС. Санкции в отношении России, конечно, останутся в силе. Последние месяцы 2015 года мы слышали о том, что-то в ЕС есть отщепенцы, то есть страны, которые не согласны следовать генеральной линии Брюсселя, что они поднимают активно вопрос об отмене санкций против России. Такие мнения по большому счету могут свидетельствовать о не очень глубоком знании институтов Европейского союза, процессов принятия решений, о том, как в целом формируется политика ЕС в отношении других стран. По большому счету отношения России и ЕС развалились после украинского кризиса. И дело здесь не только в том, что были нарушены нормы международного права после присоединения Крыма, дело еще в существенных репутационных уронах, которые были нанесены

европейской элите. Европейцы были гарантом территориальной целостности Украины. Европейцы будут следовать договоренностям, пока конфликт на Украине не будет исчерпан», – считает Грецкий [1].

Вице-президент Ленинградской торгово-промышленной палаты Дмитрий Прокофьев подчеркивает, что и Министерство финансов, и Минэкономразвития, и Центральный банк РФ, и российские сырьевики прекрасно понимают всю сложность ситуации, в которой оказалась экономика страны. Они делают все возможное, чтобы снизить потери. Но изменить ничего не могут. «Поэтому Россия и бьет рекорды нефтедобычи. Никогда страна еще не добывала столько нефти и не выбрасывала ее на рынок, как в 2015 г. Все стараются добыть по больше и продать. Ведь лучше продать сейчас по 40, чем завтра по 30, а потом и вовсе ничего не получить», – рассуждает Прокофьев [1].

В 2016 г. среднегодовой курс доллара может составить 70 рублей; фактором ослабления рубля станет высокий дефицит российского бюджета даже при условии стабильной цены на нефть, заявил экс-министр финансов Алексей Кудрин.

«Я думаю, что определенный высокий дефицит бюджета является фактором ослабления рубля, даже если цена на нефть будет стабильной. Я думаю, около 70 (рублей за доллар – прим. ред.) при тех же параметрах цены на нефть», – сказал он, добавив, что, по его прогнозу, цена на нефть в текущем году составит 35-40 долларов за баррель, передает ТАСС. При этих ценах на нефть, считает Кудрин, падение ВВП России в 2016 г. составит 1,5-2%, а в следующем году покажет небольшой рост в пределах 1%. При этом Кудрин считает, что отток капитала в 2016 г. будет таким же, как в 2015 – около 50 млрд долларов. Согласно данным ЦБ, в прошлом году вывоз частного капитала из РФ составил 56,9 млрд долларов [2].

Департамент по экономическим и социальным вопросам ООН опубликовал доклад, в котором подсчитал рост ВВП и инфляцию в России, со ссылкой на ТАСС. Так, в текущем году инфляция составит 10,5%, а в 2017 г. сократится до 7,1%. Что касается 2015 г., то в тот период этот уровень был 15,9% – в три раза выше, чем в 2012 г. При этом ВВП в 2016-2017 с нулевого сможет дорасти до 1,7% [4].

Данные результаты – это следствие как антироссийских санкций со стороны США и ЕС, так и падение цен на нефть. РФ, в свою очередь, продолжает осуществлять эмбарго на импорт продуктов питания из стран, которые участвуют в санкциях, что наносит вред экономикам стран Балтии, Венгрии и Польши. Ситуация в России, согласно заключениям аналитиков, неизбежно приведет к проблемам в других государствах СНГ.

«Так как многие страны СНГ в значительной степени зависят от денежных переводов из РФ, сокращение российской экономики оказало негативный эффект на регион, что продолжит наблюдаться и в 2016 году».

Позитивные моменты:

1. Уверены, что нефтяная отрасль является локомотивом мировой экономики, снижение ее доходов приведет к сокращению инвестиций в разработки новых технологий, что не будет устраивать мировые центры

бизнес индустрии. В РФ дефицит как всегда будет покрыт за счет внутреннего потребления, по ценам значительно превышающим цены мировых сырьевых бирж (Хороший пример – это стоимость бензина на АЗС).

2. Ряд участников нефтяной бизнес среды уйдут с рынка. К примеру более 30 нефтяных американских компаний заявили о банкротстве. Их совокупный долг превышает 13 млрд. долларов США, а доля банковских процентов составляет порядка 40% их выручки.

При этом российский рынок с умеренным энтузиазмом ждет смягчения санкций Евросоюза во второй половине 2016 г. Мы же надеемся на подъем Российской экономики со 2 квартала 2017 г. [3]

Литература

1. Близится черный день российской экономики – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: <http://www.rosbalt.ru/piter/2016/01/19/1480918.html>
2. Кудрин дал прогноз курсу доллара на 2016 год. Деловая газета «Взгляд». – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: <http://vz.ru/news/2016/3/21/800757.html>
3. Прогноз цены на нефть и доллар в 2016 году. – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: <http://malina-group.com/mneniya/mneniya-ekspertov/924-prognoz-tseny-na-neft-i-kursa-dollar-a-v-2016-godu>
4. Экономика России в 2016 году будет иметь рекордную инфляцию и почти нулевой рост ВВП. – [Электронный ресурс]. – Электронные данные. – URL: http://joinfo.ua/econom/1146733_Ekonomika-Rossii-2016-godu-imet-rekordnuyu.html

КОНЦЕПЦИИ МЕНЕДЖМЕНТА ПЕРСОНАЛА

Хуббетдинова Л. Ф.

Тюменский индустриальный университет, филиал г. Нижневартовск

liana-liana_1@mail.ru

THE CONCEPTIONS OF THE STAFF MANAGEMENT

Khubbetdinova L. F.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В статье рассматриваются способы совершенствования системы управления персоналом, а также доказывается их значимость в успешной деятельности организации.

Ключевые слова: персонал; совершенствование; стимулирование; система.

Abstract:

The article discusses ways of improving the system of personnel management, as well as proved their importance in the success of the organization.

Keywords: staff; enhancement; stimulation; system.

Проблема управления, использования персонала предприятий и организаций имеет значение на уровне тех предприятий, положение

которых изменилось коренным образом, с переходом на рыночную экономику. Для всех организаций, действующих в сфере услуг, управление имеет важное значение.

Руководитель любой успешной компании знает, что от того, как организована работа их сотрудников, зависит прибыльность их бизнеса, поэтому постоянное совершенствование системы управления персоналом есть залог развития и стабильно высокого роста предприятия. Организация должна создать такую систему управления, которая обеспечит ему эффективную работу, высокую конкурентоспособность и устойчивое положение на рынке.

Стабильное функционирование предприятия, повышение конкурентоспособности и устойчивости напрямую связано с людьми, поэтому из большого числа функциональных сфер управленческой деятельности выделяется управление персоналом предприятия. Люди – источник инициативы, творчества, способа достижения поставленных целей, стоящих перед организацией. Несомненно, что управление персоналом является одним из важнейших аспектов теории, а также практики управления [1].

Формирование системы управления персоналом на предприятии нуждается в органичном сочетании процесса развития и системы управления персоналом. Исходя из теоретических требований, система объединяет в себе как зарубежные, так и отечественные управленческие знания и состоит из следующих компонентов: элемент системы, связи системы, подсистемы системы и структура системы. Необходимо отметить и о системообразующих факторах, которые обуславливают создание и функционирование системы, но при этом подразделяются на внешние и внутренние. Она отражает существующий комплекс интересов, потребностей и ценностей сотрудников организации, которые определяют их активность. Данная система находит и выводит программы набора, отбора, подготовки и переподготовки, расстановки персонала организации, но при этом не сводится к ней.

Проведение анализа сложившейся ситуации в организации является неотъемлемой частью при проведении совершенствования системы управления персоналом. Для этого необходимо тщательно изучить кадровый состав, выявить возможные потребности в его изменениях и доработке. Проведение и изучение таких аспектов как: штатное расписание, система выплат заработной платы стоит доверить незаинтересованному лицу, который предоставит отчет, отражающий сложившуюся обстановку в компании. Это необходимо для того, чтобы совершенствование системы управления персоналом прошло наиболее успешно.

На протяжении долгого периода времени главное место при подборе персонала занимал уровень образования лица. Этот критерий

конечно важен, но не является ключевым, так как наличие высшего образования не гарантирует, что работник способен выполнять свои профессиональные обязательства в полном объеме. Как правило, красный диплом имеют люди, обладающие усидчивостью, кропотливостью, и данный факт не дает гарантии, что сотрудник сможет в должном образе продавать продукцию, находить новых клиентов и принимать верные решения в сложных ситуациях. Именно поэтому каждому предприятию необходимо провести разработку мероприятий по совершенствованию системы управления персоналом, в зависимости от внутренней специфики предприятия. К таким мероприятиям можно отнести следующее [2]:

1. Конкурсный отбор. Крупные компании ценят в своих служащих желание работать, креативность, нетрадиционное решение задач и мобильность, поэтому не стоит прибегать к трудоустройству «по знакомству», это самая распространенная ошибка, которая рано или поздно застанет врасплох все стороны: работодателя, работника и того, кто его посоветовал.

2. Стимулирование. Для повышения эффективности производства стимулирование персонала должно приветствовать творчество, исполнительность и инициативу работников. Самым эффективным вариантом является применение поощрительных мер. К примеру, «Сотрудники считают свой банк надежным, если им гарантирована стабильная высокая заработная плата и нет оснований опасаться потерять работу в связи с ликвидацией банка».

3. Введение санкций. Как правило, система наказания является неотъемлемым вариантом наложения дисциплины в коллективе. То есть работник должен нести ответственность за опоздания, прогул без уважительной причины, грубое обращение с клиентом, пассивное выполнение своих обязанностей. Но, к данному методу стоит прибегать только в крайней необходимости, так как оно может негативно отразиться на общем состоянии компании, а также ее дальнейшем развитии.

4. Обучение. Многие государственные и негосударственные организации предоставляют своим работникам возможность обучения в ведущих учебных заведениях страны, некоторые организуют поездки за границу для изучения основ своей деятельности, третьи – организуют мощную обучающую базу внутри предприятия.

5. Аттестация. Необходимо, чтобы работник, особенно крупной ком-мерческой компании, мог решать самые непредсказуемые задачи, искать различные пути выхода из сложившихся ситуаций, логически мыслить и быть стрессоустойчивым; знал определенные законы, нормы и нормативы. Поэтому происходит так называемая аттестация рабочего персонала.

6. Обмен опытом. В последнее время стали все чаще проводить различные семинары, симпозиумы и форумы по управлению персоналом, на которых люди из различных отраслей обмениваются своим опытом. Обмен происходит в сфере выполнения конкретных функциональных обязанностей, действием системы стимулирования работников, организацией их отдыха и общественной жизни.

7. Общественная жизнь. При положительной благоприятной атмосфере и эмоционального состояния работника уровень желаний и способности будет повышаться и наоборот: напряженные отношения могут отрицательно отразиться на ключевых показателях деятельности.

Любое совершенствование в системе управления персоналом несет в себе цель активизировать трудовые ресурсы, заинтересовать работников к тому, что они делают, пробудить в них интерес. Система управления персоналом нуждается в новой культуре, которая способна поддержать те преобразования, которые так необходимо совершить [3]. Для повышения производительности труда, достижения экономической выгоды, а также целей и задач организации необходимо в полной мере мотивировать, стимулировать и развивать персонал. Разработка и внедрение стимулирующих мер ложится на плечи сотрудников кадрового отдела. На сегодняшний день требуются мобильные работники, обладающие профессиональным мастерством, навыками коллективной работы, умением принимать самостоятельное решение и качественно выполнять трудовые функции. При этом очень важно идти в ногу со временем и совершенствовать режим труда, способы его оплаты, сохранять здоровую конкуренцию в коллективе. Тщательно подготовленная работа с кадрами поможет руководителю увеличить прибыль и приобрести высококлассных специалистов.

Таким образом, персонал – конкурентное богатство, которое нуждается в постоянном развитии вместе с другими ресурсами для достижения стратегических целей предприятия и обеспечения его эффективного функционирования в рыночной экономике [4]. Персонал рассматривается уже как стратегический важный ресурс компании.

Литература

1. Базаров, Т.Ю., Еремина, Б.Л. Управление персоналом: Учебное пособие [Текст] / – М.: ЮНИТИ, 2009. – 554с.
2. Иванцевич, Дж.М., Лобанов, А.А. Человеческие ресурсы управления/ Дж.М.Иванцевич, А.А. Лобанов. – М.: Гардарики, 2009. – С.19-21.
3. Кибанов А.Я. Основы управления персоналом: учебник. – М.: 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2010
4. Центр управления финансами [Электронный ресурс] – URL: <http://center-yf.ru/data/ip/upravlenie-personalom.php>

Научный руководитель: Маслихова Е. А., канд.эконом.наук, доцент

ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД, ПОЛУЧЕННЫЙ ИЗ ФИЛЬТРАЦИОННОГО ОСАДКА САХАРНОГО ЗАВОДА

Чериков Сатыбалды Турдумаматович

канд. техн. наук, профессор, директор Инновационного технического центра,
Кыргызский Государственный Технический Университет
имени И. Раззакова, Кыргызская Республика, г. Бишкек

scherikov@inbox.ru

Черикова Динара Сатыбалдиевна

канд. экон. наук, доцент, кафедра «Менеджмент»,
Кыргызский Национальный Университет имени Ж. Баласагына, Кыргызская Республика

ch_dinara@list.ru

ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF SORBENTS FOR WASTEWATER TREATMENT, OBTAINED FROM THE FILTER CAKE OF SUGAR FACTORIES

Cherikov Satybaldy Turdumamatovich

Ph. D., Professor, Director of the Innovation and Technology Center,
The Kyrgyz technical University named after I. Razzakov, Kyrgyz republic, Bishkek

Cherikova Dinara Satybaldievna

Ph. D., associate Professor, Department of "Management",
Kyrgyz National University named after J. Balasagyn, Kyrgyz Republic

Аннотация:

Установлен более экономичный, эффективный и удобный способ очистки сточных вод на основе использования сорбента, получаемый из новообразующего фильтрационного осадка сахарных заводов Кыргызской Республики.

Ключевые слова: Сорбент, пиролиз, фильтрационный осадок, сточная вода, адсорбция, утилизация, минеральный порошок, эколого-экономическая эффективность.

Abstract:

Set a more economical, efficient and convenient way of wastewater treatment based on the use of sorbent obtained from start-ups filter cake of sugar factories of the Kyrgyz Republic.

Keywords: The adsorbent, pyrolysis, filter sediment, wastewater, adsorption, recycling, mineral powder, environmental and economic efficiency.

Охрана природы в нашей стране стала государственной политикой, что закреплено в новой Конституции Кыргызской Республики.

Современное развитие научных исследований и техники очистки сточных вод идет в основном в двух направлениях: разработка принципиально новых приемов глубокой очистки с использованием физико-химических методов и сочетания их с биологической очисткой; разработка способов доочистки сточных вод, обеспечивающих повышение эффективности существующих методов.

Вода, участвующая в технологических процессах, насыщается множеством различных соединений. Состав сточных вод зависит от использования воды в промышленности. Перспективные сорбционные методы очистки воды природными минеральными сорбентами, которые применяют преимущественно на последней ступени очистки.

Достоинством сорбционного метода: высокая эффективность, возможность очистки сточных вод, содержащих несколько веществ, а также их рекуперации. Эффективность сорбционной очистки зависит от химической природы сорбента, величины сорбционной поверхности и ее доступности, от химического строения вещества и его состояния в растворе. [1]

По многим научным работам известно, что существует достаточно широкий ассортимент сорбентов для очистки сточных вод. Однако, применяемые неуглеродные сорбенты естественного и искусственного происхождения (глинистые породы, цеолиты и т.д.) и углеродные сорбенты (древесные и др. активированные угли) получают уничтожением и разрушением ландшафта. Улучшение одной экологии за счет ухудшения другой экологии, это не выход. Поэтому, предложенный нами способ использования вторичных ресурсов, т.е. фильтрационного осадка сахарных заводов, решает не только экологические, но и экономические задачи. [2]

В новообразующемся фильтрационном осадке содержится 75-80 % CaCO_3 и 20-25 % органических соединений. С помощью способа термализации обработанный фильтрационный осадок представляет особый интерес для очистки сточных вод. Для этого научные исследователи [3,4], прокалили фильтрационный осадок в открытом воздухе при температуре 550–650° С, получили черный порошок, при этом органическая часть превращается в активный уголь. В результате термической обработки фильтрационного осадка образуется композиция, в которой основными компонентами являются карбонаты кальция, магния и активный уголь. Происходит активизация фильтрационного осадка как адсорбента.

По данным научного исследования, при обработке сточных вод гидроксидами алюминия и железа степень очистки составляет 57%, а прокаленным фильтрационным осадком (как свежим, так и многократно регенерированным) – 80%. Однако, при открытой термообработке новообразующегося фильтрационного осадка, в полученном сорбенте быстротвердеющий органический материал плотно закрывает поверхность частиц кальция и активированные поверхности самого кальция в извлечении нефтепродуктов почти не участвуют. Это объясняется тем, что при термообработке на открытом огне из-за быстрого твердения углеродного слоя образуется сорбционный материал с мелкими порами.

Для улучшения показателя сорбента, полученного из НФО, нами использована пиролизная термообработка. Для проведения процесса использовали специальную печь (рис.1).



Рис.1 – Лабораторная печь для проведения пиролизной обработки НФО

При проведении процесса пиролиза, внутри печи расположили контейнер, заправленный новообразующимся фильтрационным осадком. Снаружи контейнера обмотали нихромовой проволокой и подсоединили к электрической сети. Контейнер был снабжен патрубками для удаления, образующего пара при нагреве, также снабжен термодатчиком. Температурные режимы держали с постепенным повышением от 100 до 600° С в течение 30-35 минут для каждой пробы. Для исследования термообработанной частицы фильтрационного осадка использовали сканирующий электронный микроскоп. В результате пиролизной термообработки, сорбент становился более крупнозернистым, покрытым слоем сероватого оттенка и получился в виде пористых частиц с высокой удельной поверхностью.

В процессе получения сорбентов в обоих способов режимы термообработки соблюдали одинаково. Результаты показали, что в пиролизной обработке НФО температура обжига 450 ° С приемлемая. По этой температуре удельная поверхность термообработанного сорбента достигается 85 м²/г. В то же время на открытом способе термообработки НФО самая большая удельная поверхность сорбента (72 м²/г) достигается при 600° С. Полученные результаты показали, что при пиролизной обработке можно получить сорбент с большой сорбционной емкостью, расходуя меньшую теплоэнергию и эффективный очистки сточных вод с меньшим расходом (рис.3).

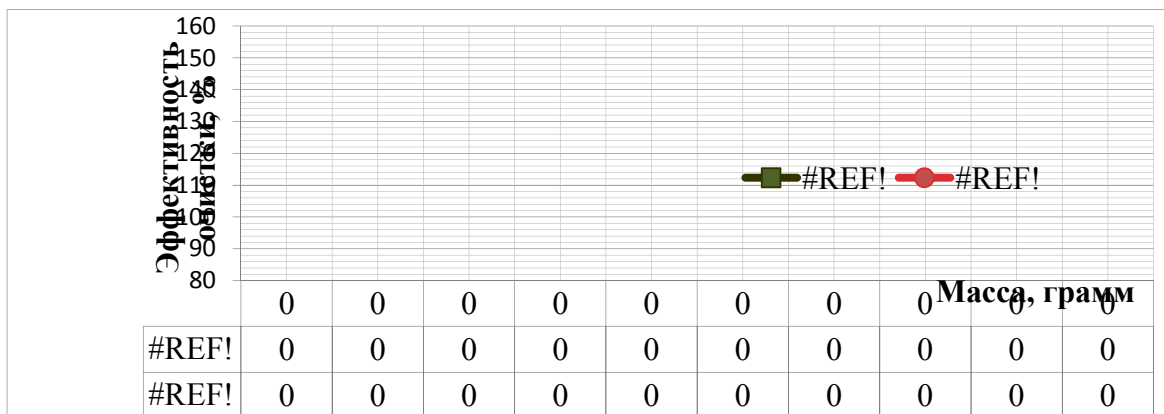


Рис.2 – Зависимость эффективности очистки модельных растворов (MP) от массы добавления сорбента (100 мл MP; 15 мин; t = 20°C)

Из графика, представленного на рис.2 видно, что в интервале масс добавляемого сорбента, полученного в 1-ом опыте (термообработка НФО проведено на открытом воздухе) от 1 до 2 г наблюдается интенсивное увеличение эффективности очистки раствора (до 91–93 % для концентраций 25 мг/дм³), затем интенсивность роста эффективности значительно снижается и после добавления массы НФО, равной 5 г эффективность очистки увеличивается всего лишь на 4 и 5 % соответственно. При использовании НФО, полученного во 2-ом опыте (термообработка НФО проведена пиролизным способом) от 0,5 до 1,5 г резко увеличивается эффективность очистки раствора (до 97 %), затем наблюдается медленный рост.

Экономическая эффективность сорбционного способа очистки сточных вод с использованием для этой цели сорбента, полученного пиролизным способом из фильтрационного осадка, складывается из следующих факторов:

- экономия реагентов, необходимых для извлечения из сточных вод жира, нефтепродуктов, ПАВ, взвешенных частиц, хлоридов;
- повышение эффективности работы городских очистных сооружений за счет организации пред очистки на отдельных предприятиях, сточные воды которых содержат жиры, нефтепродукты, ПАВ, нарушающие нормальную работу очистных сооружений;
- охрана водных ресурсов от загрязнений и возможность организации оборотного водоснабжения.

При использовании фильтрационного осадка для извлечения нефтепродуктов, ПАВ, взвешенных частиц из сточных вод экономический эффект в первом приближении будет равен разности затрат между химическим адсорбционным методом очистки (сравнительная характеристика). Для упрощения принимаются одинаковые капиталовложения и прочие эксплуатационные расходы. Однако капитальные затраты на сооружение установки по схеме сорбционной очистки значительно меньше, чем при реагентном способе.

Затраты при химическом способе очистки стоков от нефтепродуктов (Z_1), ПАВ складываются из расходов железного купороса и гашеной извести: 0,2 кг Fe и 0,6 кг CaO на 1,0 м³ сточных вод. Стоимость 1т FeSO₄ × 7H₂O составляет (6889р×1,41) = 9715 сом, (курс сом/руб – 1,41); При пересчете 50 %-й товарный FeSO₄ × 7H₂O будет стоит (9715 × 2) = 19430 сом/т или 19,43 сом/кг. При расходе 0,2 кг железного купороса на 1 м³ сточных вод, стоимость расходуемого реагента будет (0,2 × 19,43) = 3,8 сом. 1т 60%-го CaO стоит (3500×1,41) = 4935 сом или 4,94 сом/кг. При расходе 0,6 кг CaO на 1 м³ сточных вод, стоимость расходуемого реагента будет (0,6 × 4,94) = 2,96 сом. В этом случае затраты реагентов для очистки сточных вод 1,0 м³ составляет: $Z_1 = (3,8 + 2,96) = 6,76$ сом на 1,0 м³ стока. Однако, при этом эффект осветления, согласно литературным данным, достигает 65%. Поэтому для сравнения с сорбционным методом, при котором достигается почти 100%-е осветление, затраты по химическому способу следует умножить на коэффициент, равный 100/65, или иначе $Z_1 = (6,76 \times 100/65) = 10,39$ сом/м³ или 10399 сом на 1000 м³ стоков [5].

Затраты при сорбционном методе очистки сточных вод с глинами (Z_2) складываются из стоимости расходуемой глины и ее доставки со станции на предприятие для термической обработки. Количество глины, необходимое для очистки стока, как установлено исследованиями, равно 0,5 кг/м³. При стоимости 1т глины (Наукатская бентонитоподобная глина, Ортокойский сиенит, Алаарчинский кварцевый парфир или Сарыжазские алюмосиликатные материалы) составляет после термической обработки и расходы на перевозки не свыше 4500 сом. Тогда, расходы для очистки сточных вод глинами составляет: $Z_2 = (4500 \times 0,5) / 1000 = 2,25$ сом/м³.

Затраты при методе очистки сточных вод с помощью термически обработанного фильтрационного осадка пиролизным способом (Z_3) складываются из стоимости, расходуемой ФО и ее доставки. Новообразующий фильтрационный осадок можно переработать в самом сахарном заводе, т.к. для термической обработки требуется небольшой участок (20 м²). Доставляется полученный сорбент заказчику автомобильным транспортом. Если эти сорбенты используются для очистки сточных вод пансионатов в побережьях Иссык-Куля, то доставка будет осуществляться железнодорожным путем. Количество ФО, необходимое для глубокой очистки стока, как установлено исследованиями, равно 0,35 кг/м³. Тогда затраты составляют 0,35×1000=0,35т на 1000м³. При стоимости 1т ФО 3700 сом (расходы на пиролизную обработку, централизованную доставку порошкообразной ФО к потребителю) общие расходы для очистки сточных вод составляют: $Z_3 = 3700 \times 0,35 = 1295$ сом за 1000 м³ или 1,29 сом/м³ сточных вод. Экономический эффект сорбционного метода с помощью ФО для извлечения жира, нефтепродуктов, ПАВ по сравнению с химическим методом будет равен: $\Delta_{\text{хф}} = Z_1 - Z_3 = 10,3 - 1,2 = 9,1$ сом на 1,0 м³. Экономический эффект при использовании ФО по сравнению с термически обработанными глинами будет равен: $\Delta_{\text{гф}} = Z_2 - Z_3 = 2,25 - 1,29 = 0,96$ сом/м³. Следовательно, очистное

сооружение Чолпон-Атинского предприятия «Водоканал», пропускающее в сутки 4,0 тыс. м³/сут сточных вод, в год очищает в среднем (4,0 × 365 дней) 1460 тыс. м³. В этом случае при использовании сорбента, полученного из новообразующего фильтрационного осадка сахарных заводов пиролизным способом экономический эффект будет составлять $\Delta_{\text{год}} = 1460,0 \text{ тыс. м}^3/\text{сут} \times 0,96 \text{ сом}/\text{м}^3 = 1401,6 \text{ тыс. сом}$.

Литература

1. Чериков С. Т., Баканов К.Т., Баткибекова М.Б., Омурзакова А.Б. Очистка сточных вод экстракцией. Материалы международной научно-технической конференции «Наука, образование, инновации: приоритетные направления развития» посвященной 60-летию юбилею КГТУ им. И.Раззакова Бишкек, КГТУ, 2014г. ИЦ «Текник».

2. Мамин Г.И. Новые сорбенты для очистки природных и сточных вод / Г.И. Мамин, В.М. Донец, Л.П. Светлова // Экология и здоровье человека. Охрана воздушного и водного бассейнов. Утилизация отходов.: труды конф., г. Щелкино, АР Крым. 12-16 июня 2000 г. – Харьков, 2000.- т.3. – с. 615-619.

3. Чериков С.Т. Усовершенствование технологии рекуперации вто-ричного сырья при производстве сахара // ЭКОНИВ Центр Госкомприроды Республики Кыргызстан. – Бишкек, КыргНИИНТИ, 1992. -62с.

4. Сатыбалдиева Д.К. Удаление полигалактуроновых кислот и сапонины из сточных вод сахарного производства при обработке их про-каленным дефекосатурационным осадком // Д.К. Сатыбалдыева // Пищевая промышленность, ЦНИИТЭИпищепром, 1983, №3, с.14-16.

5. Расчет экономической эффективности при использовании способа очистки сточных вод с сорбентом, полученного пиролизной технологией из новообразующего фильтрационного осадка сахарных заводов», научный отчет НИХТИ КГТУ от 19.10.2014г.

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ АО «САМОТЛОРНЕФТЕГАЗ»

Черкасова В. В.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

lerochkac94@mail.ru

FEATURES OF LAND MANAGEMENT ON THE EXAMPLE OF "SNG"

Cherkasova V. V.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В данной работе рассмотрены особенности организации землепользования на примере акционерного общества «Самотлорнефтегаз». А также показана проектная смета в сравнении со сметой, составленной после окончания работ.

Ключевые слова: организация землепользования, Самотлорнефтегаз, смета, рекультивация земель, проект рекультивации.

Annotation:

In this paper, the features of land management are considered with JSC "Samotlorneftegas" taken as an example. The project cost estimate is compared with the estimate made after completion of the work.

Key words: land management, SNG, estimate, land recultivation, land recultivation project.

Земля, будучи природным ресурсом, в процессе хозяйственной деятельности, превращается в средство производства, предмет социально-экономических связей людей, объект земельно-имущественных отношений. При неповторимости регионального качества она повсеместно выполняет функцию общенародного достояния, используемого и охраняемого в интересах проживаемого населения, социального, экономического и экологического пространства. Рациональное использование и охрана земли независимо от ее свойств относятся к обязательным условиям эффективного развития экономики и природопользования.

В северных и сибирских регионах, богатых топливно-сырьевыми ресурсами, все отрасли хозяйствования занимают подчиненное положение по отношению к освоению недр. Добывающая промышленность предопределяет структуру производства и характер природопользования, инфраструктурную обустроенность территории, качество жизни населения.

Оскудение недр земли будет замещаться высокотехнологичными предприятиями обрабатывающей промышленности и прямого природопользования (сельского, лесного, рыбного, промыслового хозяйства).

Поскольку земля служит основой любого производства, а в добывающей промышленности – хранилищем недр, организация ее использования относится к первоочередным видам преобразовательной деятельности.

Рассмотрим организацию землеустройства на примере Самотлорского месторождения куста №16, взятого в аренду у администрации города Нижневартовска акционерным обществом «Самотлорнефтегаз».

Под землеустройством понимают мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации их рационального использования и охране. Цель землеустройства – обеспечение рационального использования земель и их охраны, создание благоприятной окружающей среды, улучшение ландшафтов.

Порядок проведения землеустройства в АО «Самотлорнефтегаз» включает в себя следующие особенности:

- На основе изучения земель разрабатывают предложения об их рациональном использовании и охране; устанавливают земли, в границах которых могут быть предоставлены участки.
- Составлению проекта землеустройства предшествуют подготовительные работы, в процессе которых производится сбор и изучение материалов ранее выполняемых съемок, почвенных, геоботанических и других обследований, сведения о земельном учете и оценке земель, проектов земле-

устройства прежних лет, схем районной планировки, а также материалов, характеризующих состояние хозяйства и определяющих перспективы его развития. Затем проводится корректировка существующих планов и составляется новый план землепользования, проводится землеустроительное обследование территории сельскохозяйственного предприятия и разрабатывается задание на составление проекта землеустройства. Работы начинаются с изучения и оценки существующего плана землепользования, обращая внимание на его внешнее состояние, год и методы съемки и др. Кроме того, составляют картограмму крутизны.

- При изучении всех материалов особое внимание обращают на их точность и соответствие действительности и, если это необходимо, уточняя, исправляя и дополняя их в полевых условиях.

Чтобы приступить к работам, необходимо составить проект по восстановлению земельного участка в тот вид, в котором он был арендован. Одним из таких проектов является проект рекультивации земель лесного фонда.

Использование земель лесного фонда или земельных участков в составе таких земель, предоставляемых на период выполнения работ по геологическому изучению недр, разработке месторождений полезных ископаемых, осуществляется при наличии утвержденного проекта рекультивации земель лесного фонда.

Рекультивация земель должна проводиться с учетом местных почвенно-климатических условий, степени повреждения и загрязнения, ландшафтно-геохимических характеристики нарушенных земель, конкретного участка.

Направление рекультивации связано с целевым использованием нарушенных земель (ГОСТ 17.5.1.01-83). В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.01-83 рекультивация нарушенных земель должна осуществляться в два последовательных этапа: технический и биологический.

В целях обеспечения нарушения рационального использования лесов, их воспроизводства, повышение экологического и ресурсного потенциала лесов, при строительстве и эксплуатации объектов нефтедобычи, необходима разработка проекта рекультивации земель (земельных участков) лесного фонда.

Далее рассмотрим проект рекультивации земель на примере АО «Самотлорнефтегаз». Арендованная территория на Самотлорском месторождении площадью 29 га использовалась под обустройство кустовых площадок и линейных сооружений. В соответствии с почвенно-географическим районированием данная территория относится к среднетаежной подзоне подзолистых, болотно-подзолистых и болотных почв средней тайги.

Почвенный покров территории не отличается большим разнообразием. Растительный покров представлен, в основном, темно-хвойными и смешанными лесами, а так же болотными растительными сообществами с незначительной примесью луговых и кустарниковых сообществ речных пойм. На территории имеются подземные воды, представленные болотными и грунтовыми водами. По степени потенциальной подтопляемости участки занятые болотами и с уровнем залегания первого от поверхности водоносного горизонта менее 3м, являются естественно подтопляемыми.

В данном проекте приводится подробная инструкция по рекультивации данного участка. На всем участке будет проводиться не только технический этап рекультивации, но и биологический. В следующем пункте проекта, приводится проект сметы.

Сметная стоимость технологических и биологических операций по рекультивации нарушенных земель составит: 2 016,808 тыс.руб.

Стоимость технологических операций по рекультивации нарушенных земель составит: 1 310 тыс. руб. Из которых:

- Очистка участка от мусора – 448 678,52 руб.
- Перевозка грузов – 292 990,86 руб.
- Планировка площадей бульдозерами – 568 330,62 руб.

Стоимость биологических операций по рекультивации нарушенных земель составит: 706,808 тыс. руб. Из которых:

- Внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений – 105 015,64 руб.
- Удобрения – 50 168,66 руб.
- Дискование земель старопахотных на почвах – 57 803,66 руб.
- Посев многолетних трав – 58 370,89 руб.
- Семена многолетних трав – 487 898,76 руб.
- Прикатывание посевов – 62 380, 82 руб.

Следующий пункт описывает передачу рекультивированных лесных участков землевладельцу.

По окончании рекультивационных работ все земли, предоставленные в аренду на период строительства или на период эксплуатации, сдаются землевладельцу.

Для организации приемки рекультивированных земель, временно использованных при строительстве и эксплуатации объектов, создается Постоянная комиссия, которая утверждается ежегодно приказом Департамента природных ресурсов и несырьевого сектора экономики ХМАО-Югры после поступления письменного извещения от юридических лиц, сдающих землю.

Проведя все необходимые работы на участке и выполнив рекультивацию, была составлена смета, в которой расходы превышают расходы проектной сметы на 230,244 тыс.руб.

Стоимость технологических операций по рекультивации нарушенных земель составит: 1 460 тыс. руб. Из которых:

- Очистка участка от мусора – 448 678,52 руб.
- Перевозка грузов – 292 990,86 руб.
- Планировка площадей бульдозерами – 618 330,62 руб.

Стоимость биологических операций по рекультивации нарушенных земель составит: 787,052 тыс. руб. Из которых:

- Внесение с механизированной загрузкой и разбрасыванием удобрений – 105 015,64 руб.
- Удобрения – 52 495,66 руб.
- Дискование земель старопахотных на почвах – 57 803,66 руб.
- Посев многолетних трав – 58 370,89 руб.
- Семена многолетних трав – 500 098,76 руб.
- Прикатывание посевов – 62 380,82 руб.

Сравнивая проектную смету и смету составленную по окончанию работ, можно сделать вывод о том, что расходы на технологическую и биологическую рекультивацию увеличились. Так в технологическом этапе в пункте планировка площадей бульдозерами были увеличены расходы на 150 тыс. руб. На биологическом этапе в пунктах семена многолетних трав и удобрения расходы были увеличены на 80,244 тыс. руб.

Из последующих отчетов АО «Самотлорнефтегаз» было выявлено, что расходы по данному земельному участку были превышены в результате простоя техники в течение трех дней (из-за некомпетентного рабочего персонала подрядной организации две единицы техники были выведены из строя, одна единица техники увязла в болоте на пути следования к данному земельному участку); срыв поставки материалов для проведения биологической рекультивации (поставленные материалы были доставлены в разорванных упаковках, что привело к потере 38% материалов).

Литература

1. ГОСТ 17.5.1.01-83
2. Проект рекультивации земельного фонда – Екатеринбург, 2015.

Маслихова Елена Александровна, к.э.н., доцент

МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Чернышева Е. С.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

ya.ches13@yandex.ru

METHODS OF INCREASE OF EFFICIENCY OF USE OF PERSONNEL IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

Chernysheva E. S.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в рассмотрении персонала на предприятиях нефтегазовой отрасли как важнейший элемент капитала организации и изучении методов управления им.

Ключевые слова: персонал, экономические методы, социально-психологические методы, управление.

Abstract:

The aim of the work consists in the consideration of personnel for the oil and gas industry as a significant element of capital of the organization and the study of the methods of managing them.

Key words: personnel, economic and social-psychological methods, management.

В настоящее время, основным богатством компании является ее персонал. На современном этапе человек стал главной движущей силой производства. Хорошее отношение к персоналу становится предметом общественного внимания и формирует имидж компании. Помимо этого высоко ценится и практически доказана экономическая эффективность инвестиций в персонал.

Что касается нефтегазовой отрасли то тут в целях эффективного управления процессом формирования и использования персонала на предприятии нефтегазовой отрасли применяется классификация работников, характерная для добывающих и промышленных предприятий, состоящая в ранжировании по следующим критериям:

- по категориям: управленческий, производственно-оперативный, вспомогательный;
- по должностям и профессиям: руководители, специалисты, производственный персонал, технический персонал и т.д.;
- по специальностям: экономисты, финансисты, бухгалтеры, геологи, бурильщики и т.п.;
- по уровню квалификации: главный инженер, инженер, начальник технологического участка и т.д.;
- по полу и возрасту: мужчины: до 30 лет, от 30 до 60, свыше 60; женщины: до 30 лет, от 30 до 55, свыше 55 лет;
- по стажу работы на нефтегазовом предприятии: до 1 года, от 1 до 3 лет, от 3 до 10 лет, свыше 10 лет;
- по отношению к собственности: работники-собственники имущества предприятия, наемные работники;
- по характеру трудовых отношений: постоянные работники, временные работники.

Управление персоналом предприятия нефтегазовой отрасли связано с использованием возможностей работников для достижения целей организации, а эффективность управления персоналом во многом зависит от выбранной системы и методов управления, что говорит о необходимости их рассмотрения.

На предприятиях нефтегазовой отрасли существует множество стилей руководства, самые распространенные из них – авторитарный, демократический, либеральный. В зависимости от применяемых инструментов определяется стиль, в зависимости от применяемого стиля определяется эффективность руководства. Большинство систем управления нефтегазо-

вых предприятий идентичны с другими предприятиями, однако существует ряд принципов, который отличает данные компании [1, с.215]:

1) Успешные предприятия нефтегазовой сферы уделяют большое внимание персоналу: когда людей ставят во главу перемен, они становятся движущей силой этих перемен.

2) Управление осуществляется на трех уровнях: высшее руководство, среднее руководство (коллектив) и нижнее звено (весь персонал предприятия).

3) Эффективность как критерий успеха предприятия, заключающаяся в достижении целей организации с оптимальным использованием ресурсов и максимизации прибыли.

4) Необходимо работать с пятью взаимосвязанными подсистемами качества: личное качество, качество команды, качество сервиса и качество предприятия в целом.

5) Все работающие в организации являются сотрудниками. Все они члены социальной группы (коллектива). Весь коллектив и отдельные сотрудники, входящие в него, вносят вклад как в успех, так и провалы предприятия.

6) Обучение и повышение квалификации – ключ к развитию и переменам и неотъемлемая часть жизненно важного процесса продвижения предприятия.

7) Система управления персоналом формируется в соответствии с целями предприятия, включая подсистему общего и линейного руководства, ряд функциональных подсистем.

На предприятиях нефтегазовой отрасли используют различные методы управления персоналом, однако можно выделить 3 основные группы методов:

- Административные;
- Экономические;
- Социально-психологические.

Хотя экономические и социально-психологические методы в управлении персоналом большинства промышленных предприятий носят косвенный характер управленческого воздействия, на предприятиях нефтегазовой отрасли именно они занимают ведущее место в управлении персоналом.

Итак, рассмотрим особенности применения на практике экономических и социально-психологических методов управления персоналом на нефтегазовых предприятиях.

Экономические методы управления персоналом на предприятиях нефтегазовой отрасли способствуют выявлению новых возможностей и резервов, что особенно важно в переходный посткризисный период. Речь идет об изменении системы материального стимулирования с учетом экономических интересов всех участников трудового процесса [2, с.174].

Экономическое стимулирование персонала на предприятиях нефтегазовой отрасли базируется на следующих основных принципах:

- особая важность экономического стимулирования персонала;

- взаимосвязь и согласованность целей экономического стимулирования с целями развития предприятия;
- дифференциация экономического стимулирования, направленная на реализацию необходимых изменений в структуре производства;
- сочетание экономического стимулирования с другими методами мотивации;
- сочетание экономического стимулирования с экономическими санкциями, предусматривающими материальную ответственность отдельных работников.

Большим плюсом для нефтегазовых компаний является высокая доходность, исходя из этого руководство может тратить значительные средства на персонал.

На основании экономических методов управления развиваются и укрепляются организационно-административные и социально-психологические методы, повышается профессионализм и культура их применения.

Основной особенностью применения методов социально-психологического управления сводится к особенному организованному моральному стимулированию, социальному и психологическому планированию.

Для стимулирования и мотивации работников на современных предприятиях нефтегазовой сферы используются различные методы, побуждающие людей ответственно относиться к своей работе, быть верными предприятию, поддерживать его имидж. При выборе методов стимулирования учитывается не только материальная заинтересованность, но и психологические факторы.

Таким образом, менеджер должен использовать социально-психологический метод для обеспечения эффективной деятельности персонала и получения желаемого результата [3, с.154].

Успешное управление персоналом использует навыки управления экономическими и социально-психологическими методами воздействия. Однако их не следует использовать для решения стратегических задач.

Западные менеджеры по персоналу крупнейших нефтегазовых корпораций мира давно разработали собственные эффективные методы и системы управления персоналом. В основе западного метода управления лежит создание корпорации с особой корпоративной культурой, причастность к которой является едва ли не главным стимулятором работника.

Основными чертами данного метода являются:

- наличие внешних акционеров, т. е. не связанных с корпорацией,
- разработанной законодательной основой, которая определяет права и обязанности управляющих, директоров и акционеров,
- механизмом взаимодействия между корпорацией и акционерами, между акционерами.

Следующей характерной чертой западного менеджмента в управлении персоналом предприятий нефтегазовой сферы является стратегическое

управление. Идея стратегического управления персоналом нефтегазовых предприятий запада основывается на системном и ситуационном подходах. С этой точки зрения компания – это «открытая» система. Для ее существования необходим анализ внешней и внутренней среды.

При стратегическом управлении отвечать за принятие решений и за самые ответственные направления должен один человек (генеральный директор или владелец), которому могут помогать специальные помощники. Но принимать решение должен только один человек, иначе ему придется уйти, чтобы на его место пришел другой менеджер, способный выполнять данные функции [4, с.152].

Следующей особенностью западной системы менеджмента в нефтегазовой отрасли, требующей рассмотрения, является партисипативное управление, то есть формы привлечения рабочих к управлению.

Можно выделить несколько причин, по которым рабочие привлекаются к принятию решений и развитию организации:

1) В данном случае каждый сотрудник лучше понимает суть и цели своей компании, знание различных сторон ее жизни, тем самым облегчается процесс обмена информацией.

2) Участие сотрудников в процессе принятия решений приводит к тому, что эти решения, а соответственно и планы по их реализации становятся личными планами работников, тем самым работа помогает им достичь удовлетворения собственных потребностей, потому что каждый работник получает конкретный мотив к качественному и эффективному труду, также укрепляется командный дух.

3) Все это приводит к тому, что работники компании получают возможность развивать себя как личность: они становятся открытыми к восприятию и усвоению новых навыков, новых знаний, расширяют свои личные возможности, а компания, между тем, приобретает дополнительные ресурсы для решения будущих задач.

В настоящее время пользуются популярностью четыре основные формы привлечения рабочих к управлению нефтегазовыми корпорациями запада:

- участие рабочих в контроле за уровнем труда и выпускаемой продукции на уровне цеха;
- создание рабочих советов, где участвуют рабочие наравне с управляющими;
- создание и совершенствование системы участия в прибыли;
- предоставление возможности делегирования представителей рабочих для участия в советах директоров корпораций.

Еще одной важной чертой западного управленца является компетентность. Она представляется в пяти аспектах: стратегическом, социальном, функциональном, управленческом, профессиональном. Системный подход к компетентности позволяет достигать высокого качества в уп-

равлении крупными добывающими компаниями, и не только приспособившись к изменениям внешней среды, но и превращать последние в поступательное организационное развитие [2, с.184].

Литература

1. Большаков, А. Менеджмент: методы управления / Учебное пособие / А. Большаков. – СПб: Питер, 2012.
2. Егоршин А.П. Основы управления персоналом / Учебное пособие для студентов / А.П. Егоршин. - 2013.
3. Бовыкин В.И. Новый менеджмент: Управление предприятием на уровне высших стандартов: теория и практика эффективного управления / В.И. Бовыкин. – М.: ОАО Изд-во «Экономика», 2013.
4. Сулейменова Г.Е. Кадровый резерв / Г.Е. Сулейманова. – ФБ Кадры №12, 2014.

Научный руководитель: Маслихова Е. А., канд. эконом. наук, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ БЕЗОТХОДНЫХ И МАЛООТХОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПЕРЕРАБОТКЕ ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ САХАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Шамыралиев Ж. Д.

Кыргызский Государственный Технический Университет имени И.Раззакова, Научно-исследовательский химико-технологический институт,
г. Бишкек, Кыргызская Республика

e-mail: j.shamyrallyev@mail.ru

APPLICATION OF WASTELESS AND LOW-WASTE TECHNOLOGIES IN THE PROCESSING OF SECONDARY RESOURCES OF THE SUGAR INDUSTRY OF THE KYRGYZ REPUBLIC

Shamyrallyev Zh. D.

Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov,
research Institute of chemical technology, Bishkek, Kyrgyz Republic

Аннотация:

Рассмотрены место и роль безотходных и малоотходных технологий в экономическом развитии государства. Определены пути использования вторичных ресурсов сахарной промышленности в Кыргызской Республике.

Ключевые слова: безотходная технология, малоотходная технология, замкнутый ресурсный цикл, переработка вторичных ресурсов, классификация вторичных ресурсов, вторичные ресурсы сахарной промышленности.

Abstract:

Considered the place and the role of non-waste and low-waste technologies in the economic development of the state. Carried out the ways of the use of secondary resources of the sugar industry in the Kyrgyz Republic.

Key words: non-waste technology, low-waste technology, closed loop resource, processing of secondary resources, classification of secondary resources, secondary resources of the sugar industry.

Основой ускорения социально-экономического развития страны является всемирная интенсификация производства, в том числе использования сыре и материалов. В этой связи были поставлены задачи последовательного усиления режима экономии, который является одним из важнейших факторов интенсификации производства. Это дает большие возможности превращения ресурсосбережения одним из решающих источников удовлетворения растущих потребностей развития экономики. Важно комплексно использовать природные и материальные ресурсы, максимально устранять потери и нерациональное расходование, широко вовлекая в хозяйственный оборот вторичные ресурсы и отходы производства.

Идею комплексного использования сырья на практике можно реализовать путем внедрения безотходных и малоотходных технологий. Безотходные и малоотходные технологии, идущие на смену старым, тем и отличаются, что изначально ориентируют производство на поэтапное максимальное извлечение всех компонентов исходного сырья.

Производственная деятельность вплоть до самого последнего времени строилась по другому принципу – максимальной эксплуатации природных ресурсов и игнорирования проблемы деструкции отходов производства и потребления. Этот путь был возможен лишь до тех пор, пока масштабы отходов не превышали границ способности экологических систем к самовосстановлению.

В целях создания и функционирования малоотходных и безотходных технологий должен быть построен замкнутый цикл производства: сырьевые ресурсы – производство – потребление - вторичные ресурсы – производство [1].

Попытки выявить и обосновать специфику переработки вторичных ресурсов способствовали появлению в научном обороте в течение последних лет, наряду с экономическим термином «вторичная переработка» новых смежных дефиниций: «рециклинг отходов», «рециклирование», «утилизация отходов», «переработка вторичных ресурсов», которые представляют собой повторное использование или возвращение в оборот отходов производства или мусора.

Переработка вторичных ресурсов - это деятельность, заключающаяся в обращении с отходами с целью обеспечения повторного использования в народном хозяйстве вторичных ресурсов, которые классифицируются на такие группы, как макулатура, стекло, металлолом, химикаты, нефтепродукты, электроника, пластмассы, резина, биологические, древесина, строительные, сточные воды (схема 1).

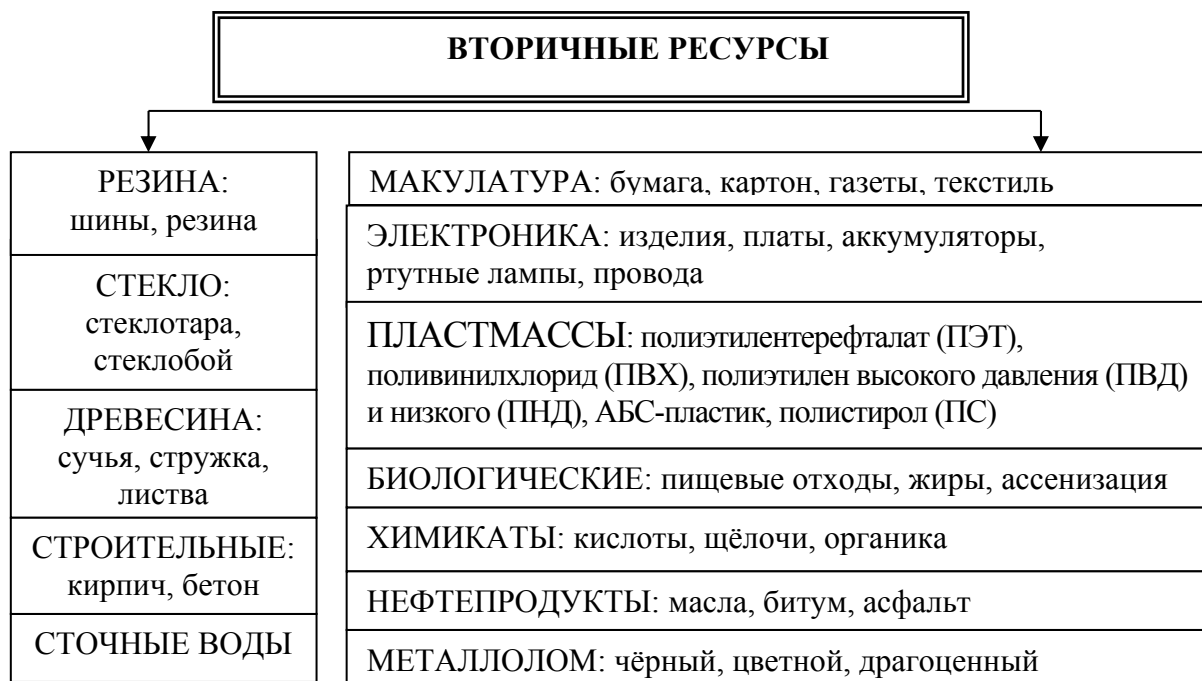


Схема 1 – Классификация основных видов вторичных ресурсов

Сахарная промышленность одна из самых материалоемких перерабатывающих отраслей АПК, поскольку в процессе производства сахара образуется значительное количество побочной продукции при незначительном выходе конечного продукта. Поэтому наиболее актуальным вопросом сахарной промышленности на сегодняшний момент является определение путей полного и рационального использования, образующихся в процессе производства сахара побочных продуктов, разработка мало- и безотходных технологических процессов, а также мер по исключению вредного воздействия производства на окружающую среду.

В процессе производства сахара-песка образуются такие вторичные ресурсы, как ботва, жом, патока-меласса и фильтрационный осадок (Схема 2).

В общем объеме отходов на долю жома приходится 86-88%. Он представляет собой выщелоченную стружку корнеплода, из которого извлекли сахар. После отжатия воды в жоме остается 15-18% сухих веществ, в том числе 1,3% сырого протеина, 0,1% сырого жира, 9,9% безазотистых экстрактивных веществ, 3% клетчатки, 0,7% золы, 0,4-1% сахара. Жом – ценный корм для крупного рогатого скота. Сухой жом равноценен концентрированным кормам. Около 30-35% жома используется в свежем виде, 25-27% подвергается сушке, остальная часть остается невостребованной, что в свою очередь приводит к снижению доходов сахарных заводов и наносит вред окружающей среде.

Патока-меласса – продукт переработки свеклы, полученный после удаления из раствора кристаллизованного сахара. В ней содержится 58-60% сахара, 13-14% органических азотистых веществ, 8% нес сахаров, 3% пектиновых веществ, 15% безазотистых экстрактивных веществ. При со-

ответствующим оборудовании из патоки дополнительно извлекают сахар. В 1т. патоки имеется до 770 корм. ед., 45 кг переваримого протеина. От массы переработанной свеклы патока составляет 4-6% [3].

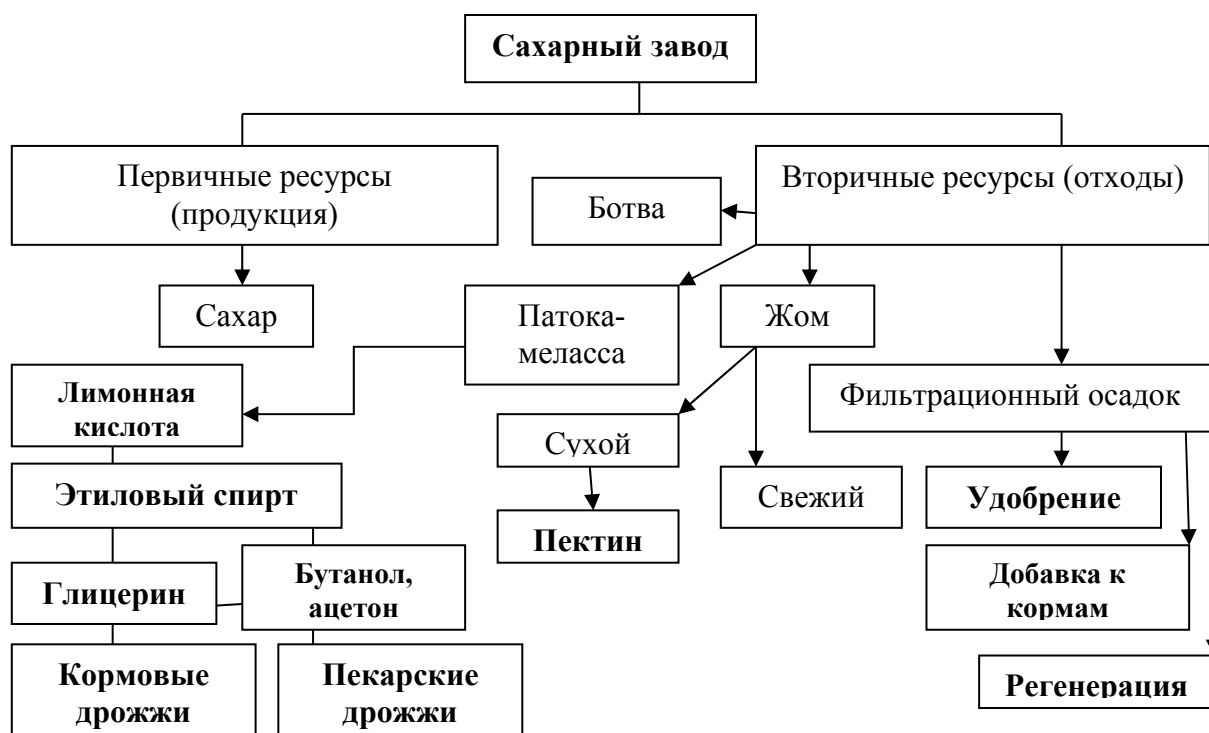


Схема 2 – Виды вторичных ресурсов сахарной промышленности [2]

Листья (ботва) сахарной свеклы – ценный корм для сельскохозяйственных животных. Кормовая ценность ботвы, мелассы и жома соответствует хорошему урожаю зерна. Запаханная в почву ботва является ценным заменителем органических удобрений. Урожай ботвы в 40-50 т/га соответствует 30 т/га навоза.

Наиболее остро на сахарных заводах стоит проблема утилизации фильтрационного осадка, который непосредственно в сахарной промышленности в настоящее время не используется и на большинстве сахарных заводов является крупнотоннажным отходом производства. Фильтрационный осадок на сахарных заводах образуется при взаимодействии несахаров диффузионного сока в процессе очистки известью и диоксидом углерода и состоит, главным образом, из углекислого кальция. Количество образующегося фильтрационного осадка зависит от массы вводимой извести и может составлять 10-12% массы перерабатываемого сырья [4].

По результатам научных исследований Научно-исследовательского химико-технологического института, по физико-химическим свойствам фильтрационный осадок можно разделить на: новообразующийся и многолетний [5].

Новообразующийся осадок содержит в своем составе 70-72% карбонат кальция (далее CaCO_3), 20-22% органических и минеральных несахаров, в том числе азотистых и безазотистых органических соединений (бел-

ка, пектиновых веществ, кальциевых солей щавелевой, лимонной, яблочной и других кислот, сапонины, минеральных веществ и др.). По некоторым данным, в фильтрационном осадке содержится до 0,15% калия, до 0,4% азота, до 0,7% оксида фосфора к массе осадка, 1% (к массе влажного осадка) сахарозы. Влажность фильтрационного осадка около 50%. В фильтрационный осадок входит много веществ, полезных для питания растений и животных, поэтому его рекомендуем использовать как удобрение и в качестве добавок к кормам для животных. Нами разрабатываются рецептуры приготовления комбикормов, используемые сырьем в нашей республике с добавлением новообразующего осадка.

В многолетних осадках почти не содержатся органические соединения. Потому что, за 70-80 лет в пролежавшем осадке органические соединения за счет тепло-солнечных лучей сначала разлагаются, высушиваются, а потом ветром выдуваются, дождем смываются. Химический состав многолетних осадков почти одинаков с химсоставом известняка, используемого в сахарных заводах. Сахарные заводы Кыргызской Республики используют известняк, привезенный из месторождения Тюлькубас Республики Казахстан.

Содержание карбоната кальция в многолетнем фильтрационном осадке более 87% означает, что в новообразующем фильтрационном осадке содержащиеся органические вещества через некоторое время удаляются и за счет естественной карбонизации CaCO_3 содержание его в многолетнем осадке увеличиваются.

Многолетний фильтрационный осадок вполне пригодный как добавочное сырье для получения ряда строительных и других материалов. Например, высокое содержание в ее составе CaCO_3 (более 87%) позволяет применять ее как добавку, активизирующую поверхность кислых каменных материалов щебня и песка, а гран состав – заполнить межкристалльные объемы асфальтобетона.

Без- и малоотходные технологии широко применяются в переработке вторичных ресурсов сахарной промышленности, так как они используются в различных видах (комбикорм, удобрение, добавка к строительным материалам, минеральный порошок, дрожжи и т.д.) в животноводстве, растениеводстве, сельском хозяйстве, промышленности, строительстве.

В настоящее время результаты научных исследований нашего института по переработке вторичных ресурсов сахарной промышленности используются на предприятиях Кыргызской Республики:

1. По результатам испытаний способа приготовления мелкозернистой холодной черной щебеночной асфальтобетонной смеси с использованием минерального порошка, полученного из многолетнего фильтрационного осадка Ново-Троицкого сахарного завода Сокулукского района Кыргызской Республики (средняя стоимость привозного минерального порошка – $3,2 \text{ руб/кг} \times 1,5 = 4,8 \text{ сом/кг}$, стоимость минерального порошка, полученного из фильтрационного осадка сахарных заводов – 4,2 сом), получен общий экономический эффект в сумме 1 708 560 (один миллион семьсот восемь тысяч пятьсот шестьдесят) сом в год.

2. При использовании метода очистки сточных вод с помощью термически обработанного фильтрационного осадка пиролизным способом Чолпон-Атинского предприятия «Водоканал». При использовании сорбента, полученного из новообразующего фильтрационного осадка сахарных заводов пиролизным способом экономический эффект будет составлять $E_{\text{год}} = 1460,0 \text{ тыс. м}^3/\text{сут} \times 0,96 \text{ сом}/\text{м}^3 = 1401,6 \text{ тыс. сом}$.

Таким образом, назрела необходимость перехода к принципиально новой форме связи – к замкнутым системам производства, предполагающим возможно большую встроенность производственных процессов во всеобщий круговорот вещества в природе.

Поэтому необходимо выделить основные практические направления создания малоотходных и безотходных технологических процессов, и производств:

1. Разработка принципиально новых и усовершенствование существующих технологических процессов, производств и соответствующего оборудования;
2. Повышение комплексности использования сырьевых ресурсов;
3. Создание замкнутых систем промышленного водопотребления;
4. Комбинирование и кооперирование производств с использованием отходов одних производств в качестве сырья для других;
5. Организация и развитие территориально-производственных комплексов.

Таким образом, сложившееся на нынешний момент положение в области ресурсопотребления и масштабы промышленных выбросов позволяют сделать вывод о том, что имеется только один путь решения проблемы оптимального потребления природных ресурсов и охраны окружающей среды – создание экологически безвредных технологических процессов, или безотходных, а на первое время – малоотходных. Это единственный способ, подсказанный самой природой.

Литература

1. Стратегия обращения с отходами [электронный ресурс] / <http://studopedia.org/10-123363.html>.
2. Е.В. Карлова, А.В. Полянин Перспективные направления производства побочной продукции сахарной промышленности // Вестник Орел ГАУ №5(38) // Экономика АПК // ОКТЯБРЬ, 2012.
3. Калинин А.Т. Народно-хозяйственное значение сахарной свеклы / А.Т. Калинин, А.А. Калинин // Сахарная свекла, 2002. – № 7. – С.5-7.
4. Чериков С.Т., Сапронов А.Р. Теоретические и технологические аспекты по интенсификации процессов известково-углекислотной очистки клеровки тростникового сахара-сырца. – Бишкек, КыргызНИИТИ, Часть I и II, 1992. -198с.
5. Справка о внедрении разработки «Научно-исследовательского химико-технологического института» КГТУ им. И. Раззакова «Способы приготовления мелкозернистой холодной черной щебёночной асфальтобетонной смеси с использованием минерального порошка, полученного из многолетнего фильтрационного осадка сахарных заводов» от 7.10.2013г.

ОСНОВЫ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Шарафутдинова Л. А.

Филиал Тюменского Индустриального Университета, г. Нижневартовск

lyuda_94@mail.ru

BASICS OF PLANNING OF THE PRODUCTION PROGRAM OIL AND GAS PRODUCTION COMPANIES

Sharafutdinova L. A.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Планирование является неотъемлемой частью управления хозяйствующим субъектом, в том числе нефтегазодобывающим предприятием, а планирование производственной программы такого предприятия – одним из важнейших показателей деловой активности, который оказывает влияние на все другие объемные и качественные показатели работы предприятия.

Ключевые слова: производственная программа, производственная мощность, планирование, объем добычи нефти, фонд скважины.

Abstract: Planning is an essential part of managing a business entity, including oil and gas companies, and planning of the production program of the company is one of the most important indicators of economic activity, which has an impact on all the other quantitative and qualitative indicators of the enterprise.

Keywords: production program, production capacity, planning, volume of oil production, well stock.

Планирование производственно-коммерческой деятельности предприятия начинается с определения объема и возможностей производства и реализации продукции, т.е. производственной программы.

Производственная программа – это план по выпуску и реализации продукции в ассортименте, соответствующего качества в натуральном и стоимостном выражении исходя из спроса и реальных возможностей предприятия в удовлетворении его на определенный период. Обычно составляется на год с разбивкой по кварталам и месяцам [2].

Производственная программа включает следующие основные разделы:

1. План по производству продукции предприятия;
2. План выпуска продукции на экспорт;
3. План по повышению качества продукции;
4. План реализации продукции.

При разработке производственной программы необходимо основываться на потребностях регионального и мирового рынков, общей рыночной ситуации, состоянии конкурирующих предприятий и отраслей.

Производственная программа промышленного производства содержит показатели, характеризующие общий объем производства и технико-экономические условия работы структурных подразделений. Продукция нефтяной промышленности имеет специфическую систему показателей. При этом добыча нефти относится к промышленному производству, а сооружение скважин к строительству – с иной системой показателей продукции.

Продукция промышленности и строительства учитывается в натуральном и стоимостном выражениях.

Натуральными измерителями объема производства:

на геологоразведочных предприятиях – метры структурного бурения, квадратные километры геологической съемки, аэрофотосъемочных работ, гравиразведки, магниторазведки, километры сейсморазведки и другие;

на буровых предприятиях – количество пробуренных скважин и метры глубокого бурения;

на нефтедобывающих предприятиях – тонны добычи нефти и кубометры попутного нефтяного газа.

К стоимостным показателям относятся валовая и товарная продукция. При расчетах валовой и товарной продукции в нефтедобывающей отрасли используют понятие валовой и товарной добычи нефти. Валовая добыча нефти включает всю добычу нефти за данный период, товарная добыча – это валовая добыча нефти за вычетом нетоварного расхода нефти, т.е. расхода ее на производственно-технические нужды промыслов (промывка скважин, гидравлический разрыв пласта и т.п.), а также потерь нефти при деэмульсации. Другие виды расхода нефти – отпуск конторами бурения, жилищно-коммунальному хозяйству и другим потребителям составляют товарный расход нефти и не исключаются при определении товарной добычи нефти. Аналогично определяется товарная добыча газа.

Валовую продукцию нефтегазодобывающей отрасли определяют, исходя из валовой добычи нефти и газа, а товарную – исходя из товарной добычи.

Выделяют следующие основные этапы разработки производственной программы для нефтегазодобывающего предприятия:

Этап 1. Вся продукция ранжируется с учетом интересов предприятия и возможностей ее сбыта. Для этого на основе экспертных оценок специалистов разрабатывается ранговая таблица.

Этап 2. Оцениваются параметры (показатели), которые зависят от назначения продукции и конъюнктуры.

Этап 3. Определяется степень спроса продукции на рынке.

Этап 4. Продукция оценивается по степени конкурентоспособности.

Этап 5. Изучают факторы, влияющие на конкурентоспособность, и сопоставляют их с параметрами факторов главных конкурентов.

При формировании производственной программы необходимо ориентироваться на потенциальные и фактические возможности предприятия по производству продукции, т.е. на производственную мощность.

Производственная мощность нефтегазодобывающих предприятий предусматривает максимально возможную добычу нефти из старых скважин (при оптимальных условиях разработки месторождений), т.е. скважин, перешедших с прошлых лет, а также вводимых в эксплуатацию из бездействия, и добычу нефти из новых скважин – скважин, вводимых в эксплуатацию из бурения и освоения, включая ввод в эксплуатацию разведочных скважин, разрабатывается по следующим показателям:

- вся добыча нефти;
- добыча нефти по сортам;
- добыча нефти по категориям скважин;
- добыча нефти с поддержанием пластового давления;
- подготовка нефти на промыслах.

Добычу нефти определяют отдельно по каждой категории скважины. Эти данные используют для обоснования необходимого объема эксплуатационного бурения, а также для других аналитических расчетов, таких как: определение потребности в эксплуатационном оборудовании, нефтепромысловых рабочих, удельных и капитальных вложений на 1 тонну нефти из новых скважин.

При определении добычи нефти используют показатели, характеризующие производительность скважин и ее измерение во времени.

Дебит скважины – производительность скважины в единицу времени (час, сутки, месяц). В текущем определении преимущественно используют показатель среднемесячного дебита. Дебиты скважин планируют по проектным данным, учитывающим возможность оптимальных отборов нефти и газа из пласта на определенном этапе его разработки.

Различают показатели начального, исходного и текущего дебита скважины, каждый из которых имеет свою область применения при определении добычи.

Начальный дебит – это среднесуточная производительность новой скважины за первые 30 дней ее эксплуатации. Данный показатель используется при определении добычи нефти из новых скважин. Исходный дебит – это среднесуточная производительность скважин к началу планируемого периода с учетом нормальных условий эксплуатации. Данный показатель используется при определении добычи нефти из переходящих скважин. Текущий дебит – это среднесуточный дебит скважины по месяцам рассматриваемого периода. При его расчете отправляются от исходного дебита и учитывают изменение во времени (коэффициент изменения дебита).

Коэффициент месячного изменения дебита характеризует темп изменения дебита скважины и определяется как отношение среднесуточного дебита за последующий месяц к среднесуточному дебиту за предшествующий месяц.

В проектах разработки месторождений скважино-пласт рассматривают как единую гидродинамическую систему и объем добычи нефти определяют по пласту (пластам) в целом согласно среднесуточным проект-

ным нормам отбора нефти из пласта. Причем эти нормы корректируют с учетом накопленного опыта эксплуатации данных горизонтов.

При неизменной норме отбора из пласта, что соответствует периоду полного развития разработки пласта (пластовое давление, обводненность и число скважин не меняются) плановый объем добычи будет равен среднесуточной норме отбора, умноженной на календарное число дней в планируемом периоде. Если проектом предусматривается увеличение (или уменьшение) норм отбора нефти из пласта, то плановый объем добычи устанавливают в соответствии с возрастающей (или убывающей) нормой отбора.

Планируемый объем добычи нефти по предприятию определяют суммированием объемов добычи по проектам разработки нефтяных месторождений. Причем по каждому из них общую добычу рассчитывают, как добычу из старых скважин (т. е. перешедших с прошлого года), так и из новых скважин, вводимых в эксплуатацию в планируемом году (из эксплуатационного и разведочного бурения и освоения с прошлых лет).

Добыча нефти и газа зависит прежде всего от числа (фонда) скважин на конец отчетного периода (т.е. начало планового), его изменения и степени его использования в плановом периоде. Основная часть скважин составляет эксплуатационный фонд, который включает действующие и бездействующие скважины. К действующему фонду на начало планового года относятся скважины, которые хотя бы несколько часов работали и давали продукцию в последнем месяце отчетного года (квартала).

Действующий фонд включает две группы скважин: дающие нефть и газ и остановленные в последнем месяце отчетного года (квартала). По принятой методике скважины, дававшие нефть, остановленные, и вновь возвращенные в работу в том же или в следующем месяце, на конец обоих месяцев числятся в действующем фонде. К бездействующему фонду относятся скважины, не работающие более одного календарного месяца, такие скважины могут быть остановлены в отчетном году или с прошлых лет [1, с. 261].

Для планирования показателей использования фонда скважин в планируемом периоде предварительно определяют движение фонда действующих скважин:

- общего числа скважин, закрепленных за предприятием;
- перевод скважин из одной категории в другую, рассчитывают среднедействующий фонд, т.е. число скважин, которое непрерывно числится в действующем фонде.

Помимо таких задач, как обеспечение рационального использования скважин, анализ и контроль их состояния, план движения скважин предусматривает определение календарного фонда времени эксплуатационных и действующих скважин, а впоследствии и показатели экстенсивного использования фонда скважин.

Несмотря на непрерывный характер производства в нефтедобыче, скважины требуют периодических остановок для проведения ремонтных работ и геолого-технических мероприятий. Число остановок на ремонт

подземного и наземного оборудования планируют на основе продолжительности межремонтного периода работы скважин по видам ремонта, а число остановок в связи с проведением геолого-технических мероприятий – в соответствии с планом проведения таких мероприятий.

На предприятиях для определения затрат времени на эти цели обычно составляют совмещенный план работ по ремонту скважин и проведению геолого-технических мероприятий. Общие затраты времени на ремонт и проведение геолого-технических мероприятий планируют исходя из времени (на один ремонт) и числа запланированных ремонтов (мероприятий). Для сокращения продолжительности простоев скважин геолого-технические мероприятия в плане обычно совмещают либо одно с другим, либо с ремонтными работами подземного и наземного оборудования.

Для планирования и анализа степени использования эксплуатационного фонда скважин во времени применяют два показателя:

- коэффициент использования скважин,
- коэффициент эксплуатации.

При этом время работы и простой скважин могут выражаться в скважино-часах, скважино-сутках и скважино-месяцах.

Планирование показателей работы скважин зависит от многих условий, главное из которых – наличие заранее составленного проекта разработки месторождения. В проекте нефтяной пласт и пробуренные на него скважины рассматривают как общую гидродинамическую систему с характерными для нее научно обоснованными показателями эксплуатации. Проектные данные и служат исходными при составлении плана использования фонда скважин, а отсюда и объема добычи нефти.

В заключение плановых расчетов составляют баланс на год с распределением по кварталам. Баланс нефти имеет приходную часть (ресурс нефти) и расходную часть, отражающую распределение ресурсов по потребителям, потери и изменение остатков в хранилищах в течение года, выделяют товарный и нетоварный расход продукции.

Производственная программа определяет основное направление перспективного роста нефтегазодобывающего предприятия, основной профиль плановой, организационной и управленческой деятельности предприятия, а также главные цели и задачи текущего планирования, организации и управления производством. Поэтому разработка эффективной производственной программы в современных условиях играет важную роль.

Литература

1. Бренц, А.Д., Тищенко, Е.В., Малышев, Ю.И. и др. Организация, планирование и управление предприятиями нефтяной и газовой промышленности: учебник для вузов / А.Д. Бренц, Е.В. Тищенко, Ю.И. Малышев и др. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Недра, 1986. – 511с.

2. Фролова, Т.А. Экономика предприятия: конспект лекций / Т.А. Фролова. – Таганрог: ТТИ ЮФУ, 2012. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.aup.ru/books/m203/11_3.htm

Научный руководитель: Маслихова Е. А., доцент, канд. эконом. наук

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ В РАСЧЕТАХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДОБЫЧИ НЕФТИ И ГАЗА

Георге И. В., Поляков Н. Н.

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовске

george.ilona@yandex.ru, alabama1015@mail.ru

Аннотация:

В статье отражены вопросы математического моделирования основных процессов разработки нефтяных и газовых месторождений. Описывается применение дифференциальных уравнений в расчетах технологических процессов добычи нефти и газа.

Ключевые слова: Математическое моделирование, дифференциальные уравнения, технологические процессы.

Abstract:

In the article the questions of mathematical modeling of basic processes of development of oil and gas fields. Describes the use of differential equations in calculations of technological processes of oil and gas production.

Key words: mathematical modeling, differential equations, manufacturing processes.

Научно обоснованное применение каждого нового процесса разработки нефтяных месторождений начинают с его экспериментального изучения в лабораторных условиях. Все существующие процессы извлечения нефти и газа из недр вначале были изучены при лабораторных исследованиях. За стадией лабораторного исследования следуют первые промышленные испытания процессов. В этот период развития технологических процессов становится весьма необходимым их количественная формулировка, т. е. создание моделей.

Основной этап моделирования – постановка соответствующих процессу разработки нефтяного месторождения математических задач, включающих дифференциальные уравнения, начальные и граничные условия. Процедуры расчетов на основе моделей называют методиками расчетов.

Дифференциальные уравнения, описывающие процессы разработки нефтяных месторождений, основаны на использовании двух фундаментальных законов природы – закона сохранения вещества и закона сохранения энергии, а также на целом ряде физических, физико-химических, химических законов и специальных законах фильтрации.

Мы рассмотрим вопросы использования только фундаментальных законов, применяемых в той или иной степени во время моделирования всех процессов разработки нефтяных месторождений.

Закон сохранения вещества в моделях процессов разработки месторождений записывают либо в виде дифференциального уравнения нераз-

рывности массы вещества, именуемого часто просто уравнением неразрывности, либо в виде формул, выражающих материальный баланс веществ в пласте в целом. В последнем случае закон сохранения вещества используют непосредственно для расчета данных процессов разработки месторождений, а соответствующий ему метод расчета получил название метода материального баланса.

Закон сохранения энергии используют в моделях разработки нефтяных месторождений в виде дифференциального уравнения сохранения энергии движущихся в пластах веществ.

Модель пласта – это система количественных представлений о его геолого-физических свойствах, используемая в расчетах разработки нефтяного месторождения.

Модели пластов с определенной степенью условности подразделяют на детерминированные и вероятностно-статистические.

Детерминированные модели – это такие модели, в которых стремятся воспроизвести как можно точнее фактическое строение и свойства пластов. Другими словами, детерминированная модель при все более детальном учете особенностей пласта должна стать похожей на «фотографию» пласта. Практическое применение детерминированных моделей пластов стало возможным благодаря широкому развитию быстродействующей вычислительной техники и соответствующих математических методов. При расчете данных процессов разработки нефтяного месторождения с использованием детерминированной модели всю площадь пласта или его объем разбивают на определенное число ячеек, в зависимости от заданной точности расчета, сложности процесса разработки и мощности ЭВМ. Каждой ячейке придают те свойства, которые присущи пласту в области, соответствующей ее положению. Дифференциальные уравнения разработки месторождения заменяют конечно-разностными соотношениями, а затем производят расчет на ЭВМ.

Вероятностно-статистические модели не отражают детальные особенности строения и свойства пластов. При их использовании ставят в соответствие реальному пласту некоторый гипотетический пласт, имеющий такие же вероятностно-статистические характеристики, что и реальный. К числу наиболее известных и чаще всего используемых в теории и практике разработки нефтяных месторождений вероятностно статистических моделей пластов относятся следующие:

-уравнение неразрывности (Уравнения движения совместно с дифференциальным уравнением неразрывности, дополненные соответствующими начальными и граничными условиями, позволяют решить задачи о движении несжимаемой идеальной жидкости в любом заданном канале или задачу обтекания идеальной жидкостью любого заданного тела.);

-дифференциальное уравнение сохранения энергии (Полная энергия единицы массы пласта состоит из отнесенных к единице массы внутренней

удельной энергии пород пласта и насыщающих его веществ, удельной потенциальной и кинетической энергии веществ, движущихся в пласте с определенной скоростью. Поэтому, из закона сохранения энергии или, точнее, из первого начала термодинамики следует, что изменение энергии пласта и произведенной удельной работы равно количеству подведенного к пласту тепла, умноженного на механический эквивалент тепла.);

-дифференциальное уравнение упругого режима (Решение уравнения упругого режима позволяет рассчитывать изменение давления во времени в каждой точке пласта. Однако при грубых оценках возможностей разработки нефтяных месторождений при упругом режиме используют понятие об упругом запасе месторождения, его части или законтурной области. Упругий запас – это возможное изменение порового объема пласта в целом при изменении пластового давления на заданное, предельное, исходя из условий разработки и эксплуатации месторождения, значение. Упругий запас обычно определяют по формуле линейного закона сжимаемости пласта.);

- дифференциальное уравнение Лейбензона (Основы теории движения газа в пористой среде были разработаны основателем советской школы нефтегазовой гидромеханики академиком Л. С. Лейбензоном. Он впервые получил дифференциальные уравнения неустановившейся фильтрации совершенного газа в пласте по закону Дарен. Полученное им нелинейное дифференциальное уравнение параболического типа впоследствии было названо уравнением Лейбензона.

Для решения конкретных задач, связанных с неустановившейся фильтрацией газа, дифференциальное уравнение должно быть проинтегрировано по всей области газовой залежи при заданных начальных и граничных условиях. Простейшие виды этих условий следующие.

Продуктивный пласт или выделенную из него часть можно рассматривать как некоторую область пространства, ограниченную поверхностями – границами. Границы могут быть непроницаемыми для флюидов, например, кровля и подошва пласта, сбросы и поверхности выклинивания. Граничной поверхностью является также поверхность, по которой пласт сообщается с областью питания, (с дневной поверхностью, с естественным водоемом), это так называемый контур питания; стенка скважины служит внутренней границей пласта.

Чтобы получить решение системы уравнений, к ним необходимо добавить начальные и конечные условия. Начальное условие заключается в задании искомой функции во всей области в некоторый момент времени, принимаемый за начальный.);

-дифференциальные уравнения материального баланса (Математическое описание процесса ректификации в статических режимах работы колонны включает дифференциальные уравнения материального баланса, составленные для концентраций разделяемых компонентов по

высоте наса-дочной колонны. Эти уравнения связывают составы и величины потоков в любом сечении колонны и учитывают кинетику процесса массопередачи, потоков.)

Литература

1. Мищенко И.Т. Расчеты при добыче нефти и газа: М.: Изд-во «Нефть и газ» РГУ нефти и газа им. И.М. Губкина, 2008. – 296с.
2. Росляк А.Т. Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений: учебное пособие / А.Т. Росляк, С.Ф. Санду; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 152с.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ

Георге И. В., Смирнов Р. А.

Филиал Тюменского индустриального университета в г. Нижневартовск

george.ilona@yandex.ru, romka64rus86@gmail.com

THE CAPABILITIES OF THE FINITE ELEMENT METHOD IN THE OIL AND GAS INDUSTRY

George I. V., Smirnov R. A.

Tyumen industrial university, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В статье выполнен теоретический обзор возникновения, содержания, возможностей метода конечных элементов, признанного во многих областях техники, в качестве общего способа решения прикладных задач.

Ключевые слова: метод конечных элементов, математическая форма, программное обеспечение.

Abstract:

This article gives a theoretical overview of the origin, contents, and capabilities of the finite element method, recognized in many fields of technology, as a General method of solving applied problems.

Key words: The finite element method, mathematical form, software.

Возникновение метода конечных элементов связано в первую очередь с решением задач космических исследований в середине прошлого века. Идея данного метода была разработана еще в 1936 г., но из-за невозможности технической реализации был применен Аргирисом лишь в 1944 на первых ЭВМ. Метод возник из строительной механики и теории упругости, а затем было получено его математическое обоснование. Существенный толчок метод конечных элементов получил после того, как было

доказано, что им можно заменить метод Рэлея-Ритца, который путём минимизации потенциальной энергии сводит задачу к системе линейных уравнений равновесия. После того, как была установлена связь метода конечных элементов с процедурой минимизации, он стал применяться к задачам, описываемым уравнениями Лапласа или Пуассона. После чего область применения значительно расширилась. В 1968 г. было установлено, что уравнения, определяющие элементы в задачах, могут быть легко получены с помощью вариантов метода, таких как метод Галеркина или метод наименьших квадратов. Это сыграло важную роль в обосновании метода конечных элементов. Это позволило применять метод конечных элементов для решения дифференциальных уравнений. Таким образом он стал основным методом решения дифференциальных уравнений или систем уравнений. С развитием вычислительной техники возможности метода конечных элементов расширились. В настоящее время можно моделировать процессы диффузии, гидродинамики, механики, электродинамики, теплопроводности и другие. Метод конечных элементов создан для исследования различных конструкций. В настоящее время во многих областях техники, он признан, как общий способ решения задач.

Инженерный анализ метода конечных элементов заключается в замене одних объектов другими с бесконечно большими числами и количеством чисел в итоговом вычислении. Между этими элементами устанавливается определенная взаимосвязь. Метод признали из-за простоты его математической формы и физического толкования. МКЭ дает возможность рассматривать практически неограниченный класс задач. Из того, что он позволяет использовать элементы от простых до различных форм. Размеры конечных элементов, которые могут быть скомбинированы для получения приближения к любым нерегулярным границам, в разбиении иногда различаются в десятки раз. Допускается наличие произвольной нагрузки к элементам модели, наложение закрепления любого типа на них. Основной проблемой становится увеличение издержек для получения результата. Изменение любого основного параметра в модели, требует полного повторного решения задачи. Но это не существенная проблема. Поскольку метод конечных элементов часто является единственно возможным способом ее решения. Метод применим ко всем классам проблем, которые включают в себя перенос тепла, анализ конструкций, течение жидкости и электромагнетизм.

По своей сути элементная модель конструкции аналогична основной системе классического метода перемещений. Для точности результатов расчетов по методу конечных элементов приходится уменьшать размеры элементов, увеличивая тем самым точность аппроксимации геометрических характеристик и функций перемещений в пределах конечного элемента. Сложные конструкции достигают сотен и даже миллионов степеней свободы. А потому метод конечных элементов в технике является машинно-ориентированным, реализация которого возможна только посредством компьютеров.

Для реализации метода конечных элементов на практике необходимо разбираться не только в теории механики, но и обладать знаниями в области программирования. Применение метода конечных элементов зачастую строится на базе вариационных принципов механики, в основе которых заложены две фундаментальных величины, каждое значение которой может быть выражено одним числом. Потенциальная и кинетическая энергия упругой конструкции, определение этих скаляров, независимых от выбранной системы координат, позволяет записывать соотношение метода конечных элементов в неизменяемой форме. На сегодня моделирование методом конечных элементов достаточно полно математически обосновано, созданы высокоэффективные программные продукты, которые все время совершенствуются вместе со средствами программирования.

В качестве примера, можно привести первую специализированную отечественную программу для расчета прочности и жесткости места соединения штуцера с сосудом (аппаратом), мест врезок в трубопроводы, а также конических переходов и днищ с помощью метода конечных элементов («Штуцер-МКЭ»).

Реализуемые функции:

- определение мембранных, изгибных и общих напряжений в местах врезки штуцеров (в том числе наклонных) в цилиндрические и конические обечайки, в выпуклые и плоские днища, в трубопроводы от действия внешних нагрузок и давления;
- определение мембранных, изгибных и общих напряжений для конических переходов и днищ от действия внешних нагрузок и давления;
- определение допускаемых мембранных и общих напряжений (ПНАЭ, ГОСТ, ASME, EN, JB);
- заключение о выполнении условий прочности;
- определение допускаемых нагрузок на штуцера;
- определение жесткости (податливости) узла врезки;
- расчет укрепления отверстия от действия давления;
- расчет прочности врезки, работающей в коррозионно-активной сероводородсодержащей среде;
- расчет прочности и жесткости по WRC107(297).

При определении прочности и жесткости узла врезки метод конечных элементов получил широкое распространение. Созданная программа, в отличие от универсальных конечно-элементных программ (ANSYS, NASTRAN, COSMOS и др.), не требует специальной подготовки пользователя и значительных временных затрат. Создание конечно-элементной разбивки и оценка полученных результатов напряженно-деформированного состояния зоны врезки производится автоматически.

Расчет напряженно-деформированного состояния выполняется как для радиальных, так и для косых врезок в цилиндрические и конические обечайки, эллиптические, сферические и плоские днища, а также трубопроводы. Расчет с помощью метода конечных элементов позволяет значительно расширить область применения и точность решения задачи.

Кроме расчета по методу конечных элементов в программе имеется возможность расчета жесткости и напряженного состояния узлов врезки штуцеров с использованием зависимости безразмерных относительных параметров перемещений и напряжений от геометрических характеристик элементов врезки в соответствии с распространенными зарубежными методиками.

Программа рекомендуется для использования при проектировании и проведении поверочных расчетов в нефтеперерабатывающей, нефтехимической, газовой, нефтяной и других отраслях промышленности.

Использование программы дает возможность повышения безопасности оборудования при сокращении трудозатрат на этапе проектирования.

Литература

1. Ю.А. Сагдеева, С.П. Копысов, А.К. Новиков Введение в метод конечных элементов: метод. пособие. Ижевск: Изд-во «Удмуртский университет». 2011. 44с.
2. Галлагер Р. (Richard H. Gallagher) Метод конечных элементов. Основы: Пер. с англ. - М.: Мир, 1984.

ОБОБЩЕНИЕ МЕТОДА ДЛЯ ЩЕЛЕЙ БОЛЕЕ СЛОЖНОЙ ФОРМЫ

Абдрашитова Д. И.

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета

dilaragirl09@bk.ru

A GENERALIZATION OF THE METHOD TO MORE COMPLEX FORMS OF SLOTS

Abdrashitova D. I.

Sterlitamak Branch the Bashkir State University, Sterlitamak

Аннотация:

Цель работы заключается в моделировании резервуара с щелями сложной формы на боковой поверхности. Представлены графики зависимости уровня жидкости в резервуаре от времени. Результаты демонстрируют особенности истечения из щели переменной ширины.

Ключевые слова: щель, кусочно-гладкие функции, жидкость, скачок, формула Торричелли, ступенчатая щель.

Abstract:

Objective reservoir simulation is complicated shape with the slits on the side surface. Is a graph dependence-fluid level in the reservoir from time to time. The results of the demonstrate the expiration of the particular gap of variable width.

Key words: the gap, piecewise smooth function, fluid leap formula Torricelli stepped slot.

Поведение уровня жидкости в резервуарах с протяженными щелями на боковой поверхности при опорожнении отличается от случая, когда от-

верстие расположено на дне. Для уточнения характера движения примем следующие предположения: внутри резервуара жидкость движется только под действием силы тяжести по вертикали; сечение отверстий гораздо меньше, чем горизонтальное сечение резервуара; стенки резервуара тонкие; жидкость несжимаемая.

Укажем параметры системы: H – высота резервуара, $S=\pi R^2$ – площадь горизонтального сечения резервуара, h – уровень жидкости относительно дна резервуара, σ – сечение отверстия на дне резервуара, b – ширина трещины на боковой поверхности, в общем случае – сложная функция от z , z – вертикальная координата, отчитываемая от дна резервуара, t – время, прошедшее с начала истечения, g – ускорение силы тяжести, ρ – плотность жидкости.

На некоторой фиксированной высоте с координатой z выбираем элементарное отверстие высотой dz такое, что в пределах этого отверстия скорость вытекания можно полагать постоянной и в самом простом случае определяемой по формуле Торричелли [1, с.20] в слегка модифицированном виде с учетом вертикальной координаты центра элементарного отверстия:

$$v = \sqrt{2g(h-z)}$$

Обозначим через dQ элементарный расход через элементарное отверстие высотой dz и площадью $ds=b(z)dz$. Согласно уравнению баланса массы для несжимаемой жидкости имеем:

$$dQ = -v dS = -\sqrt{2g(h-z)}b(z)dz$$

Знак « \leftarrow » показывает, что жидкость вытекает из резервуара. Полный расход через все активное сечение щели может быть получен интегрированием от нижнего края щели до верхнего края или до $h(t)$.

При сложных зависимостях ширины щели от высоты, например вида $b(z) = b_0 + b_n z^n$, где n – натуральное число, а b_0, b_n – постоянные

коэффициенты уравнения $Q = \int dQ = - \int_{z_{down}}^{\min(z_{up}, h(t))} \sqrt{2g(h(t)-z)}b(z)dz$ имеют

дополнительные слагаемые, например при $n=1, 2, 3$ уравнения приведены в (1).

$$\begin{aligned} \frac{dh}{dt} &= -\frac{2\sqrt{2gh(t)^3} (5b_0 + 2b_1h(t))}{15\pi R^2}, \quad n=1 \\ \frac{dh}{dt} &= -\frac{2\sqrt{2gh(t)^3} (35b_0 + 8b_2h(t)^2)}{105\pi R^2}, \quad n=2 \\ \frac{dh}{dt} &= -\frac{2\sqrt{2gh(t)^3} (105b_0 + 16b_3h(t)^3)}{315\pi R^2}, \quad n=3 \end{aligned} \quad (1)$$

Как нетрудно заметить, при $b_1, b_2, b_3=0$ уравнения (1) вырождаются в

$$\frac{dh}{dt} = -\frac{2\sqrt{2gh(t)^3}b_0}{3\pi R^2}.$$

Решение уравнений (1) при начальном условии $h(0)=h_0$ дает следующие результаты. При $n=1$ существует неявное относительно $h(t)$ аналитическое решение вида:

$$t = \frac{3\pi R^2 b_1}{\sqrt{5b_0}\sqrt{b_0 g b_1}} \left(\operatorname{arctg} \left(\frac{\sqrt{2hb_1}}{\sqrt{5b_0}} \right) - \operatorname{arctg} \left(\frac{\sqrt{2h_0 b_1}}{\sqrt{5b_0}} \right) \right) + \frac{3\pi R^2}{\sqrt{2g}} \left(\frac{1}{\sqrt{h(t)}} - \frac{1}{\sqrt{h_0}} \right) \quad (2)$$

Исследуем это решение. Для конкретности примем $h_0=1$ м, $R=0.5$ м, $b_0=0.01$ м, $b_1=0.01 - 0.05$.

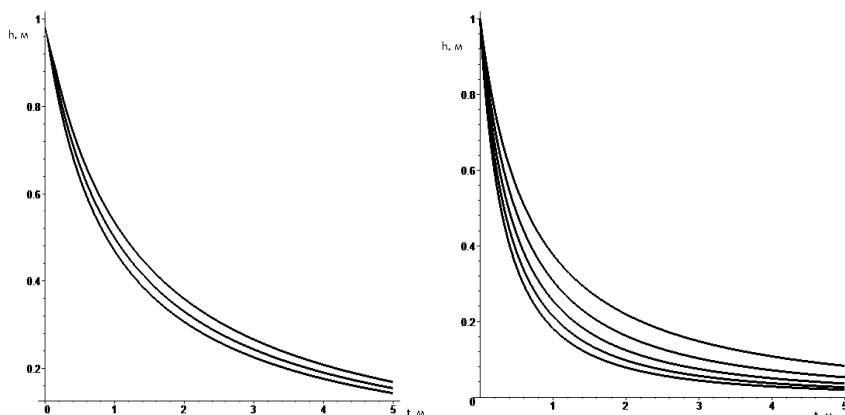


Рис.1 – Зависимость уровня жидкости в резервуаре от времени

На рис. 1 приведены за графики зависимости высоты уровня жидкости в резервуаре для указанных значений параметров. Как видно из рисунка, увеличение параметра b_1 приводит к более быстрому уменьшению уровня жидкости за одно и то же время. При этом характер щели – V-образный, расширяющийся кверху резервуара. Для сравнения приведем аналогичные зависимости для A-образных щелей, расширяющихся книзу. При одинаковых параметрах видно, что для A-образных щелей интенсивность вытекания выше. Причин для этого несколько. Во-первых, для V-образных щелей эффективная площадь уменьшается быстрее, во-вторых, скорость вытекания зависит от высоты элементарного отверстия.

Далее рассмотрим случаи, когда у управляющего уравнения нет аналитического решения. При $n=2$ и 3 аналитические решения уравнения (1) отсутствуют. Численные решения при $h_0=1$ м, $R=H=1$ м, $b_0=1$ см, $b_1=1$, $b_2=1$ см/м, $b_3=1$ см/м² приведены на рис. 2.

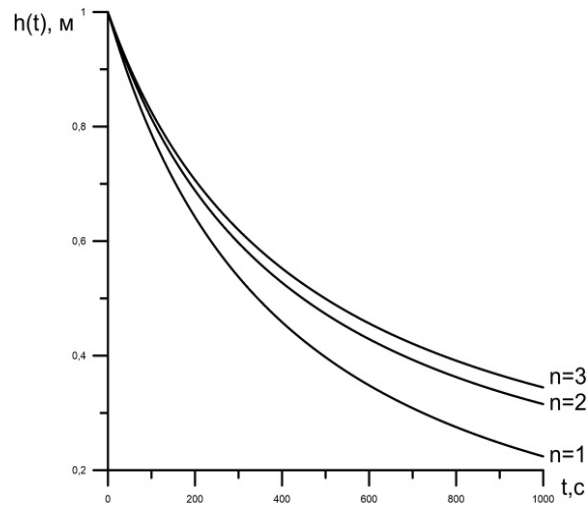


Рис.2 – Зависимость уровня жидкости от времени при разных n

На рис. 3 приведены зависимости уровня жидкости от времени для трех случаев: H – ширина щели постоянна, V – ширина щели уменьшается от 2 до 1 см линейно с убыванием высоты, A – ширина щели с убыванием высоты увеличивается.

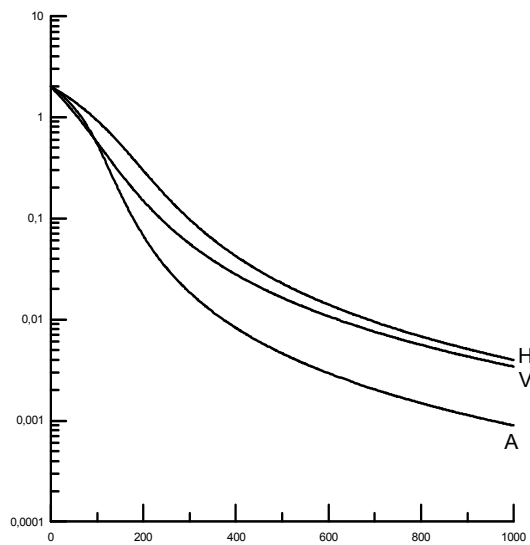


Рис.3 – Зависимость уровня жидкости от времени для трех типов щелей (H – щель постоянной ширины, A – расширяющаяся книзу щель, V – сужающаяся книзу щель)

Как показывает анализ кривых, случаи постоянной ширины щели и убывающей книзу щели качественно ведут себя идентично. При этом выливание из V -образной щели происходит несколько быстрее. В случае A -образной щели вначале наблюдается более медленное убывание уровня жидкости по сравнению V -образной щелью. Затем, при прохождении примерно 100 секунд наблюдается значительное увеличение темпа истечения из A -образной щели по сравнению со всеми остальными типами рассмотренных щелей.

При подобном подходе к описанию ширины трещин в виде обобщенной функции модель позволяет исследовать не только гладкие, но и кусочно-гладкие функции, составленные, например, из щелей постоянной ширины и ширины, линейно зависящей от высоты. Дальнейшее поведение потока, может быть описано, например, аналогично [2, с. 611].

Литература

1. Гильманов С.А., Попова А.В. Моделирование истечения жидкости из щели на боковой поверхности цилиндрического резервуара. // Perspective innovations in science, education, production and transport, 2014, С 18-25.

2. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно-физический журнал. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.

Научный руководитель Гильманов С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент

ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ ПЛАСТА НА ДИНАМИКУ ПРОЦЕССА ОБРАЗОВАНИЯ ГИДРАТА ПРИ ОПРЕССОВКЕ СЛОЯ СНЕГА

Чиглинцева А. С.^{1,2}, Белова С. В.²

¹ Институт механики и машиностроения Казанского научного центра РАН

² Бирский филиал Башкирского государственного университета

svetlanav.86@mail.ru

THE EFFECT OF LAYER PARAMETERS ON THE DYNAMICS OF THE PROCESS OF HYDRATE FORMATION WHEN UP BY PRESSURING ON LAYER OF SNOW

Chiglintseva A. S.^{1,2}, Belova S. V.²

¹ Institute of mechanics and engineering Kazan science center of RAS, Kazan

² Birk branch of the Bashkir state University, Birk

Аннотация:

Рассмотрен процесс гидратообразования в замкнутом объеме, в начальном состоянии насыщенный снегом и газом. Полагая, что образования гидрата сопровождается диффузией метана через твердую гидратную корку, образующуюся между газом и снегом при их контакте. Изучено гидратообразование, в отрицательной и положительной областях температур, а также на точке плавления льда в зависимости от начальных параметров пласта. Установлен диапазон начальных значений температур и давлений при которых снег полностью перейдет в гидратное состояние. Показано, что интенсивность гидратообразования увеличивается с ростом давления и уменьшением температуры.

Ключевые слова: гидратообразование, замкнутый объем, насыщенность, ледяные частицы, точка плавления льда.

Abstract:

The process of hydrate formation in a confined space, the initial state is saturated with snow and gas, is considered. Believing that the formation of hydrate is accompanied by the

diffusion of methane hydrate through the solid crust, which is formed between the gas and snow during their contact. The studied hydrate formation in negative and positive fields of temperatures, and the on melting point of ice depending on the initial parameters of the reservoir. The range of initial values of temperatures and pressures at which snow is fully transformed into hydrate state, is established. It is shown that the intensity of hydrate formation increases with increasing pressure and decreasing temperature.

Key words: hydrate formation, a closed volume, saturation, ice particles, the melting point of ice.

В настоящее время из-за ограниченного количества популярных источников энергии остро встает вопрос поиска альтернативных источников. Одними из наиболее перспективных могут стать газовые гидраты [1–2]. В природе имеются огромные запасы метана в виде гидратов, по прогнозам ученых, его количество составляет около $2 \cdot 10^{16} \text{ м}^3$ [5]. Гидрат метана стабилен при температуре ниже 0°C и давлении порядка 25 атм и выше, подобные условия существования гидрата в природе встречаются в зонах вечной мерзлоты или на глубине океана около 250 м [3, 5]. Энергетическая ценность гидратов газа очень высока, поскольку при нормальном атмосферном давлении в 1 м^3 гидрата метана, содержится около 164 м^3 газа [5]. Благодаря этому свойству хранить и перевозить газы в виде гидратов может быть очень выгодно [1].

Большой интерес представляют теоретические и экспериментальные исследования кинетики гидратообразования. Так, согласно экспериментальным данным формирование гидрата метана из ледяного порошка происходит в две стадии: появление гидратных пятен и их рост с образованием гидратного слоя [4].

В данной работе был исследован процесс образования гидрата метана из газа и ледяных частиц в замкнутом объеме при отрицательной начальной температуре и давлении, удовлетворяющим условиям стабильности гидрата.

Используя уравнение сохранения масс, притока тепла, диффузии и закон Фика, была получена система дифференциальных уравнений для давления, температуры и гидратонасыщенности, которая позволяет определить зависимость основных параметров от времени и их влияние на конечное значение гидратонасыщенности. Полученная система была реализована методом Эйлера на языке программирования Pascal. Для параметров характеризующих систему приняты следующие значения: $R_g = 520 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$, $\rho_h^0 = 910 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\rho_i^0 = 900 \text{ кг}/\text{м}^3$, $\rho_w^0 = 1000 \text{ кг}/\text{м}^3$, $c_w = 4200 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$, $c_g = 1800 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$, $c_h = 2050 \text{ Дж}/(\text{кг}\cdot\text{К})$ [2].

При построении математической модели были выявлены возможные режимы протекания процесса: 1) при отрицательной температуре ($T < 0^\circ\text{C}$) образование гидрата происходит из газа и льда; 2) при температуре плавления льда ($T = 0^\circ\text{C}$) гидрат образуется так же из газа и снега, но в связи с

протеканием процесса в замкнутом объеме выделяемое тепло идет на плавление льда. 3) при положительной температуре ($T > 0^\circ\text{C}$) гидрат уже будет образовываться из воды и газа.

В ходе работы были получены зависимости конечного значения гидратонасыщенности от различных начальных температур и давлений при снегонасыщенности $S_{i0} = 0.2$.

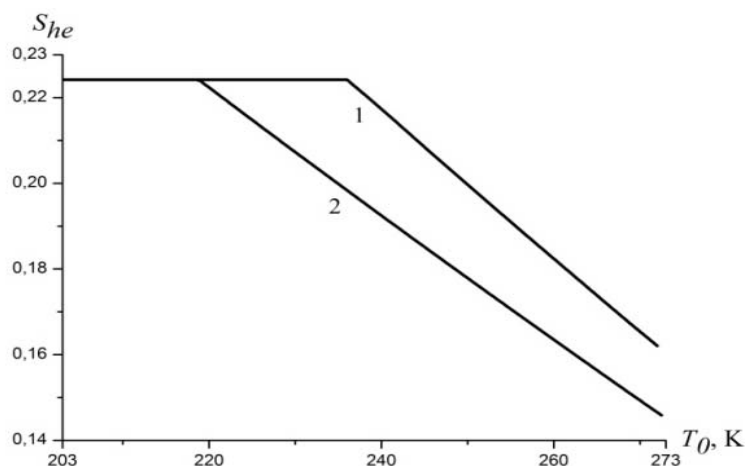


Рис.1 – Влияние начальной температуры на конечное значение гидратонасыщенности при различных начальных значениях давления (1–20 МПа, 2–10 МПа)

На рис. 1 приведена зависимость конечного значения гидратонасыщенности от начального значения температуры для начальной снегонасыщенности $S_{i0} = 0.2$ при различных начальных давлениях. Так, например, из рис. 1, видно, что полное и интенсивное гидратообразование происходит при низких температурах. В частности при давлении $p_0 = 10$ МПа снег полностью перейдет в гидрат в температурном диапазоне от 203 до 220 К, а при увеличении давления на 10 МПа диапазон температур уже составит от 203 до 235 К.

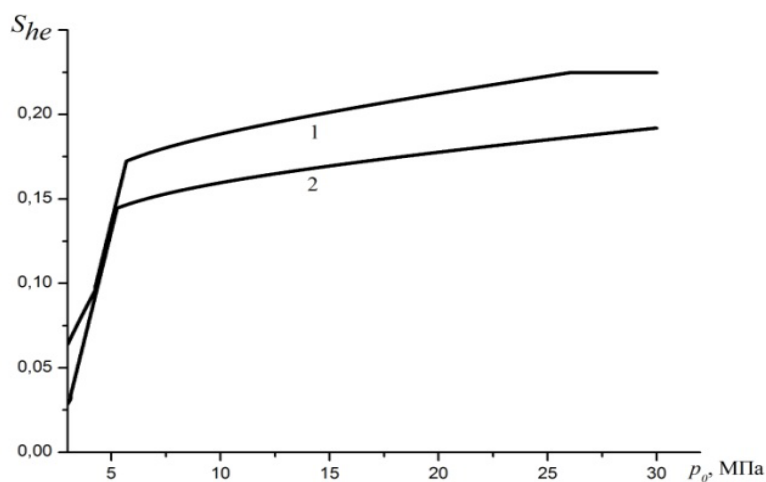


Рис.2 – Влияние начального давления на конечное значение гидратонасыщенности при различных начальных значениях температуры (1–243 К, 2–263 К)

А на рис. 2 представлена зависимость конечного значения гидратонасыщенности от начального значения давления для начальной снегонасыщенности $S_{i0} = 0.2$ при различной начальной температуре. Как видно из графика, интенсивное и возможно полное гидратообразование происходит при высоких значениях давления. Причем, при температуре $T_0 = 243$ К снег полностью перейдет в гидратное состояние при давлении выше 26 МПа, а при увеличении температуры на 20 К полного перехода снега в гидратное состояние уже не наблюдается.

В результате исследования процесса гидратообразования были получены зависимости распределения давления, температуры, гидратонасыщенности, газонасыщенности и льдонасыщенности от времени. Было установлено, что процесс гидратообразования при отрицательной температуре завершается либо при достижении температурой равновесного значения, либо при полном переходе снега в гидратное состояние. Показано, что при увеличении начального давления и уменьшении исходной температуры гидратообразование происходит быстрее. Выявлены диапазоны значений начальных температур и давлений при которых снег полностью перейдет в гидратное состояние.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект №15-11-20022)

Литература

1. Бык С. Ш., Макогон Ю. Ф., Фомина В. И. Газовые гидраты. М.: Химия, 1980. — 296с.
2. Гройсман А.Г. Теплофизические свойства газовых гидратов. Новосибирск: Наука, 1985. — 94с.
3. Истомина В.А., Якушев В.С. Газовые гидраты в природных условиях. - М.: Недра, 1992. – 236с.
4. Кухс В.Ф., Саламатин А.Н. Образование газовых гидратов в ледяных порошках: кинетика, стадии роста, эффекты полидисперсности // XI всероссийский съезд по фундаментальным проблемам теоретической и прикладной механики: сборник трудов. Казань, 20-24 августа 2015 г. – С. 2222 – 2224.
5. Макогон Ю.Ф. Гидраты природных газов. – М.: Недра, 1974. – 208с.

Научный руководитель: Шагапов В. Ш., академик Академии наук РБ, профессор, д-р физ-мат. наук, профессор каф. высшей и прикладной математики Бирского филиала БГУ, главный научный сотрудник Казанского научного центра РАН, Казань

ТЕПЛОВОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ВЫСОКОВЯЗКУЮ НЕФТЬ В ПЛАСТЕ ЧЕРЕЗ ГОРИЗОНТАЛЬНУЮ СКВАЖИНУ

Ю. А. Юмагулова¹, А. А. Гиззатуллина²

¹Институт механики и машиностроения Казанского научного центра РАН

²Бирский филиал Башкирского государственного университета

alina.gizatullina87@mail.ru

THE THERMAL INFLUENCE ON HEAVY OIL IN THE RESERVOIR THROUGH A HORIZONTAL WELL

J. A. Jumagulova¹, A. A. Gizzatullina²

¹Institute of mechanics and engineering Kazan scientific centre of the RAS

²Bashkir state University, Affiliate in Birsik

Аннотация:

Представлена математическая модель и построены численные решения задачи о нагревании пласта с высоковязкой нефтью через одну горизонтальную скважину и возможность дальнейшей эксплуатации до предельного рентабельного дебита нефти.

Ключевые слова: высоковязкая нефть, нагревание нефтяного пласта, фильтрация нефти.

Abstract:

The mathematical model is constructed and numerical solutions of the problem of the heating of the reservoir with high-viscosity oil through one horizontal well and the possibility of further operation until the limit of profitable production of oil.

Keywords: heavy oil, heating oil reservoir, filter the oil.

В настоящее время перспективным направлением развития нефтяной отрасли является разработка месторождений тяжелых нефтей и природных битумов. Интерес к таким месторождениям связан с постоянным ростом цен на углеводородное сырье, постепенным истощением запасов традиционной легкой нефти, а также развитием технологий разработки нетрадиционных источников углеводородного сырья. Запасы тяжелых и высоковязких углеводородов в несколько раз превышают запасы легких и маловязких и являются важнейшей частью сырьевой базы нефтяной отрасли. Будущее в разработке месторождений высоковязкой нефти неразрывно связано с применением тепловых методов воздействия, в основе которых лежит уменьшение вязкости нефти, улучшающее ее подвижность и скорость продвижения к скважине. Наиболее эффективной показала себя технология освоения месторождения горизонтальными скважинами. Процесс теплового воздействия начинается со стадии предпрогрева, в течение которой за счет кондуктивного переноса тепла происходит разогрев зоны пласта вблизи добывающей скважины и снижается вязкость нефти. Затем проводится эксплуатация той же скважины для отбора из пласта нефти с пониженной вязкостью [1–3].

Рассмотрим процесс нагревания нефтяного пласта через горизонтальную скважину. Запишем уравнения неразрывности и притока тепла для нефтяного пласта ($r_c < r < \infty$) в виде:

$$\begin{aligned} \frac{\partial m\rho_l}{\partial t} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (rm\rho_l v) &= 0, \\ \rho c \frac{\partial T}{\partial t} + \rho_l m c_l v \frac{\partial T}{\partial r} &= \frac{\lambda}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial T}{\partial r} \right), \end{aligned} \quad (2)$$

где r – радиальная координата, отсчитываемая от центра скважины, r_c – радиус скважины, λ – теплопроводность, ρc – удельная теплоемкость пласта, m – пористость, T – температура пласта, v – скорость нефти, ρ_l и c_l – плотность и теплоемкость нефти.

Для определения скорости фильтрации нефти запишем закон Дарси [4]:

$$mv = -\frac{k}{\mu(T)} \frac{\partial p}{\partial r} \quad (3)$$

Здесь k – проницаемость пористой среды, P – давление.

Уравнение состояния для нефти примем в линейном приближении [1, 4]:

$$\rho_l = \rho_{l0} \left(1 - \alpha^{(T)} (T - T_0) + \alpha^{(P)} (p - p_0) \right) \quad (4)$$

Здесь нижний индекс 0 соответствует начальным значениям параметров нефти, $\alpha^{(T)}$ и $\alpha^{(P)}$ – коэффициенты термического расширения и сжимаемости нефти.

Из уравнений (2) с учетом (3) и (4) получим уравнения для давления и температуры:

$$\begin{aligned} \frac{\partial p}{\partial t} &= \frac{\alpha^{(T)}}{\alpha^{(P)}} \frac{\partial T}{\partial t} + \frac{k}{m\alpha^{(P)}r} \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{r}{\mu(T)} \frac{\partial p}{\partial r} \right), \\ \frac{\partial T}{\partial t} &= \frac{k\rho_l c_l}{\mu(T)\rho c} \frac{\partial p}{\partial r} \frac{\partial T}{\partial r} + \frac{\aleph}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial T}{\partial r} \right). \end{aligned} \quad (5)$$

Здесь $\aleph = \lambda/(\rho c)$ – температуропроводность пласта. Полученная система уравнений (5) позволяет моделировать динамику давления и температуры в нефтяном пласте и тем самым описать процесс добычи высоковязкой нефти.

Рассмотрим первый этап, а именно процесс нагревания нефтяного пласта ($t < t_1$) через горизонтальную закрытую скважину без отбора нефти. Пусть на границе скважины ($r = r_c$) градиент давления равен нулю ($\partial p / \partial r = 0$) и поддерживается постоянная температура T_e , а вдали от скважины ($r \rightarrow \infty$) давление и температура пласта равны начальным значениям p_0 , T_0 . Данное условие означает, что за представляющее интерес в данной задаче время область, в которой реализуются фильтрационные и температурные перепады, значительно меньше толщины нефтяного пласта. В начальный момент времени ($t = 0$) давление и температура равны p_0 , T_0 .

Система уравнений (5) с заданными граничными условиями решена методом конечных разностей с использованием явной схемы. Условие устойчивости разностной схемы определялось из условия Куранта [5]. При выполнении численных расчетов приняты следующие значения парамет-

ров: $p_0 = 0.5 \text{ МПа}$, $T_e = 200^\circ \text{С}$, $r_c = 0.05 \text{ м}$, $\lambda = 1.28 \text{ Вт}/(\text{м} \cdot \text{К})$,
 $\rho_l = 980 \text{ кг}/\text{м}^3$, $c_l = 1400 \text{ Дж}/(\text{К} \cdot \text{кг})$, $\rho c = 2.5 \cdot 10^6 \text{ Дж}/(\text{К} \cdot \text{м}^3)$, $\varkappa = 10^{-6} \text{ м}^2/\text{с}$,
 $\alpha^{(T)} = 10^{-5} \text{ К}^{-1}$, $\alpha^{(p)} = 5 \cdot 10^{-9} \text{ Па}^{-1}$, $k = 10^{-12} \text{ м}^2$, $m = 0.3$.

На рис. 1 представлены поля давления (а), температуры (б) и вязкости (в) нефтяного пласта в различные моменты времени нагрева $t_1 = 7, 14, 30$ суток.

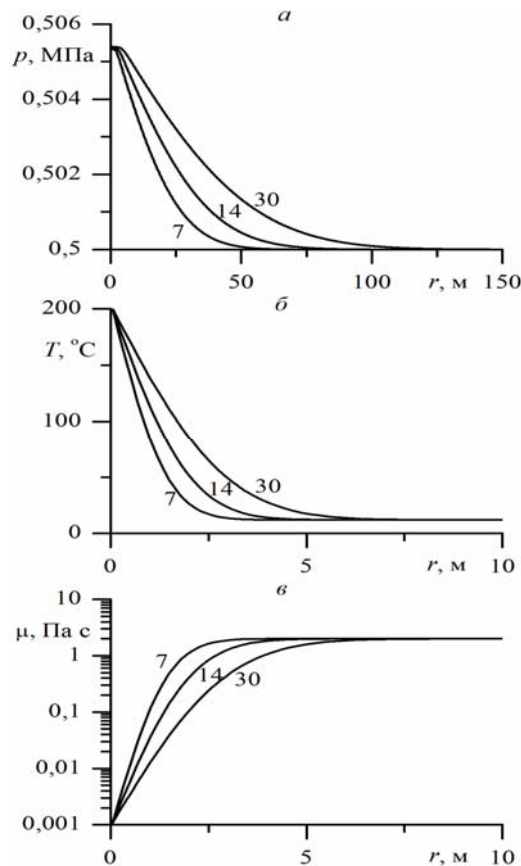


Рис.1 – Распределение давления (а), температуры (б) и вязкости (в) по координате r в различные моменты времени прогревания $t_1 = 7, 14$ и 30 суток

Видно, что на этом этапе появляется прогретая область порядка нескольких метров вблизи границы нагревания, что приводит к увеличению давления нефтяного пласта, максимальное значение которого достигается в приграничной зоне. Причем увеличение давления вследствие термического расширения нефти является незначительным. По мере нагревания пласта происходит снижение вязкости нефти вблизи границы скважины. Выбор времени прогрева пласта t_1 может быть определен в зависимости от толщины нефтенасыщенного слоя.

Рассмотрим следующий этап работы скважины ($t > t_1$), при котором вблизи границы $r = r_c$ находится разогретая нефть со сниженной вязкостью, т.е. в начальный момент времени ($t = t_1$) распределение давления $p = p(r)$ и температуры $T = T(r)$ получены из предыдущего решения. В этом случае бу-

дем решать систему уравнений (5) со следующими граничными условиями: на границе $r=r_c$ тепловой поток отсутствует $\partial T/\partial r = 0$ и поддерживается постоянное давление P_c ($P_c < P_0$), а вдали от скважины ($r \rightarrow \infty$) заданы начальные значения температуры и давления T_0, P_0 .

На рис. 2 представлены поля давления (а), температуры (б) и вязкости (в) в различные моменты времени фильтрации 1, 2 и 5 суток. Давление скважины равно $p_c=0.3$ МПа, время прогрева пласта $t_I=30$ сут.

Видно, что фильтрационная волна проникает в нефтяной пласт значительно дальше области температурных перепадов. С течением времени происходит снижение температуры пласта вблизи скважины и соответствующее увеличение вязкости, что будет приводить к замедлению процесса фильтрации нефти в пласте.

В заключение следует отметить, что предложенный способ направлен на повышение эффективности разработки нефтяного пласта с высоковязкой нефтью за счет обеспечения равномерного прогрева разрабатываемой зоны месторождения. Необходимым условием для выбора наиболее рациональной технологии важное значение имеет более детальное изучение физико-химических свойств нефти, породы и других природных факторов данного месторождения.

Исследование выполнено с использованием гранта Российского научного фонда (проект №15-11-10016).

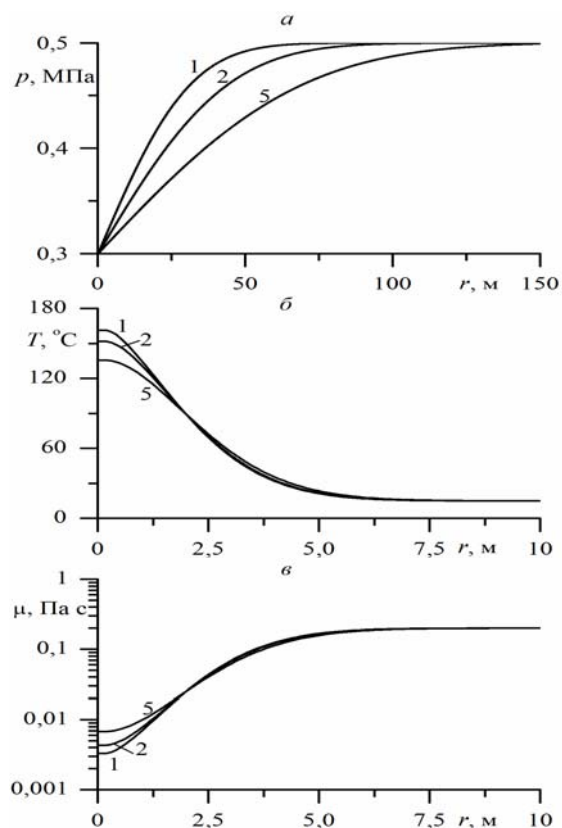


Рис.2 – Распределение давления (а), температуры (б) и вязкости (в) по координате в различные моменты времени фильтрации 1, 2 и 5 суток

Литература

1. Бурже Ж., Сурио П., Комбарну М. Термические методы повышения нефтеотдачи пластов. М.: Недра, 1988. 422с.
2. Байбаков Н.К., Гарушев А.Р. Тепловые методы разработки нефтяных месторождений. М.: Недра, 1988. 344с.
3. Шейнман А.Б., Малофеев Г.Е., Сергеев А.И. Воздействие на пласт теплом при добыче нефти. М.: Недра, 1969. 256с.
4. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. М.: Наука, 1987. Ч. 1. 464 с. Ч. 2. 360с.
5. Самарский А.А. Теория разностных схем. М.: Наука, 1977. 656с.

Научный руководитель: доктор физ.-мат. наук, профессор Шагапов В. Ш.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ ПОКАЗАНИЙ ТЕРМОМЕТРА ОТ ВНЕШНИХ УСЛОВИЙ

Гильдебранд Д. А.

МОУ «Средняя школа № 13», г. Нижневартовск, 8 класс

gildebrand.dima2013@yandex.ru

INVESTIGATION OF THE THERMOMETER DEPENDENCE ONTO THE EXTERNAL ENVIRONMENT

Gildebrand D. A.

Municipal educational institution «Secondary school № 13», Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы состоит в исследовании зависимости показаний термо-метра от внешних условий. Результаты и выводы способствуют правиль-ному определению температуры с помощью термометра.

Ключевые слова: окружающая среда, нагреваемость предметов, измерение температуры, термометр.

Abstract:

The purpose of the work is the investigation of the dependence of the thermometer to the external environment.

Key words: environment, heating of the terms, temperature measurement, thermometer.

Жизнедеятельность человека зависит от погоды. Зимой, почти каждого школьника в нашем городе, волнует вопрос: какая температура воздуха будет на улице? Включая утром телевизор, «листая» каналы, мы видим, что информация о температуре разная, она колеблется в некотором диапазоне. Почему так происходит, и где узнать точное значение температуры?

Температура (от лат. *temperatura* – надлежащее смешение, нормальное состояние) – физическая величина, характеризующая термодинамическую систему и количественно выражающая интуитивное понятие о различной степени нагретости тел. Живые существа способны воспринимать ощущения тепла и холода непосредственно, с помощью органов чувств. Однако точное определение температуры требует, чтобы температура измерялась объективно, с помощью приборов. Такие приборы называются термометрами [4].

Интуитивно понятие температура появилось как мера градации наших ощущений тепла и холода; на бытовом уровне температура воспринимается как параметр, служащий для количественного описания степени нагретости материального объекта.

В Международной системе величин (англ. *International System of Quantities, ISQ*) термодинамическая температура выбрана в качестве одной из семи основных физических величин системы. Кроме термодинамической температуры в СИ используется температура Цельсия. Её единицей является градус Цельсия, входящий в состав производных единиц СИ, имеющих специальные наименования и обозначения, и по размеру равный кельвину. На практике часто применяют градусы Цельсия из-за исторической привязки к важным характеристикам воды – температуре таяния льда (0 °С) и температуре кипения (100 °С). Это удобно, так как большинство климатических процессов, процессов в живой природе и т.д., связаны с этим диапазоном. Изменение температуры на один градус Цельсия тождественно изменению температуры на один кельвин [4].

Для измерения температуры какого-либо тела обычно измеряют какой-либо физический параметр, связанный с температурой, например, геометрические размеры, для газов – объём или давление, скорость звука, электрическую проводимость, электромагнитные спектры поглощения или излучения (например, пирометры и измерение температуры фотосфер и атмосфер звёзд) [2,170].

В повседневной практике температуру обычно измеряют с помощью термометров. При этом термометр приводят в тепловой контакт с исследуемым телом, и, после установления термодинамического равновесия тела и термометра, – выравнивания их температур, по изменениям некоторого измеримого физического параметра термометра судят о температуре тела. Тепловой контакт между термометром и телом должен быть достаточным, чтобы выравнивание температур происходило быстрее.

На практике для измерения температуры используют:

- жидкостные и механические термометры,
- термопару,
- термометр сопротивления,
- газовый термометр,
- пирометр.

Самым точным практическим термометром является платиновый термометр сопротивления. Разработаны новейшие методы измерения температуры, основанные на измерении параметров лазерного излучения.

Исследовательская работа проходила в два этапа: проведение эксперимента и анализ результатов.

Эксперимент № 1: измерил температуру воздуха у наружной стены здания, выходящей на юг, то есть «на солнце». Термометр расположил на расстоянии 50 см от стены, на высоте 1 метра от земли. Измерения производились в течение 5 минут.

Повторил эксперимент у наружной стены здания, выходящей на север, т.е. «в тени», соблюдая условия эксперимента № 1.

Эксперимент № 2: измерил температуру воздуха на наружной стене здания. Термометр расположил на стене, на высоте 1 метра от земли. Измерения производились в течение 5 минут.

Измерения проводились в течение 5 дней.

Проанализировав результаты экспериментов, на основе полученных данных сделал вывод.

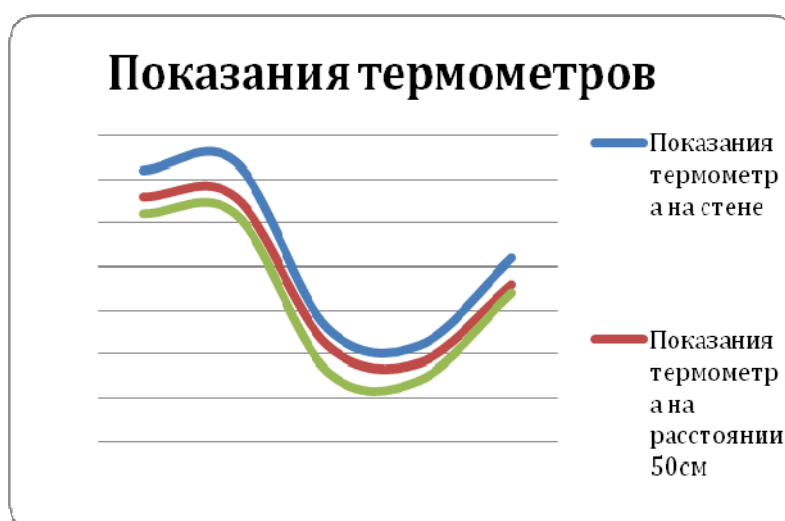
Таблицы экспериментальных значений

№ 1

Дата	Показания термометра на «солнце»	Показания термометра «в тени»	Данные метеослужбы
15.02	-2	-6	-9
16.02	-2	-7	-9
17.02	-21	-25	-27
18.02	-23	-27	-28
19.02	-15	-16	-18

№ 2

Дата	Показания термометра на стене	Показания термометра на расстоянии 50см	Данные метеослужбы
15.02	-4	-7	-9
16.02	-3	-7	-9
17.02	-22	-24	-27
18.02	-24	-26	-28
19.02	-14	-17	-18



Выводы:

Чтобы измерить температуру воздуха, достаточно термометра, но, чтобы получить достоверный результат, нужно учесть внешние факторы: нагретые Солнцем окружающие предметы, место и способ крепления термометра.

Из эксперимента № 1 видно, что показания термометра «на солнце» выше его показаний «в тени» и отличаются от данных местной метео-станции. Нагретая лучами солнца стена здания, нагревает близлежащие слои воздуха, которые в свою очередь нагреют термометр. На северной стороне «в тени», стена здания прогревается меньше, так как на нее не падают солнечные лучи, значит, стена передает меньше тепла соприкасающемуся с ней воздуху, следовательно, показания термометра меньше.

Из эксперимента 2 следует, что термометр, прикрепленный в любом месте здания, показывает температуру выше, чем термометр, удаленный от стены. Такая погрешность измерения температуры объясняется тем, что

при креплении термометра к самой стене, стена будет нагревать воздух около нее и влиять на показания термометра, они будут выше.

Полученные опытным путем результаты измерения температуры, сравнил с данными, полученными на метеостанции. Они получились различные. Почему?

Если термометр расположен за окном неверно, то он будет показывать температуру воздуха нагретого предметами расположенными рядом (стены, стекла здания).

Точные наблюдения и измерения температуры производятся на специальных метеостанциях. Метеорологическая площадка должна быть удалена от построек, леса, городских улиц.

На метеостанциях для измерения температуры используют несколько специальных термометров: психрометрический, низкоградусный, минимальный, максимальный, помещенные в психрометрическую будку. Она располагается на высоте 2 метра над землей, ее дверца обращена на север. Будка служит для защиты приборов от осадков, сильного ветра и солнечной радиации, выкрашена в белый цвет и имеет специальные жалюзи. Замеры температуры производят через определенные промежутки времени.

В нашем городе точный прогноз погоды и температуры показывает канал ТВС, который получает информацию с метеостанции аэропорта города Нижневартовска.

Рекомендации:

Устанавливать термометр на северной стороне дома, желательно на небольшом расстоянии от стены.

Если в квартире есть окно, выходящее на север, то за этим окном и нужно укрепить уличный термометр. Если же такого окна в квартире нет, термометр должен быть укреплен, как можно дальше от нагреваемых солнцем стен, напротив слабонагреваемых оконных стекол. Чтобы получить исключительно правильные показания температуры окружающей среды, измерительный прибор должен быть размещен в зоне, удаленной от каких-либо строений, коммуникаций и т.п., но это уж совсем неудобно.

Литература

1. Кабардин О.Ф. Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. М.: Просвещение, 2001. 164с.
2. Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б. Физика. 10 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Просвещение, 2008. 225с.
3. Наставление гидрометеорологическим станциям и постам. Выпуск 3, часть 2. Л.: Гидрометиздат, 1985. 189с.
4. Температура // Интернет источник: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Температура>

Научный руководитель: Максимова Л. С., учитель физики МБОУ «СШ № 13», высшая квалификационная категория

ПОТОК ЖИДКОСТИ В ПРИБЛИЖЕНИИ «МЕЛКОЙ ВОДЫ»

Гильманов С. А.

Башкирский государственный университет, Стерлитамакский филиал

salawatt@mail.ru

LIQUID FLOW IN "SHALLOW WATER" APPROXIMATION

Gilmanov S. A.

Bashkir State University, Sterlitamak branch

Аннотация:

Цель работы – изучение потока жидкости в приближении «мелкой воды». На основе приведенной модели построено распределение высоты потока. Полученные результаты могут быть использованы для прогнози-рования поведения реальных потоков.

Ключевые слова: поток жидкости, безинерционное приближение, растекание, инфильтрация, метод последовательной смены стационарных состояний, передний фронт потока.

Abstract:

The purpose of the work is the study of fluid flow in the approximation of "shallow water". The distribution of the height of the flow built on the presented model. The results can be used to predict the behavior of real flows.

Key words: the fluid flow, the inertialess approximation, spreading, infiltration, method of sequential change of stationary states, the leading edge of the flow.

Потоки различных по своим свойствам жидкостей широко распространены в быту, природе и на производстве. Интерес к их изучению связан с возможностями применения результатов моделирования для прогнозирования поведения реальных течений. В работе [1, с.609] рассматривается математическая модель такого потока. Рассматриваемая задача представляет собой гидродинамическую задачу для изотермической несжимаемой невязкой жидкости и описывается следующей системой управляющих уравнений:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{r^n} \frac{\partial}{\partial r} (r^n h v) = -J \quad (1)$$

$$\frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial r} = -g \frac{\partial h}{\partial r} - \alpha \frac{v^m}{h^k} \quad (2)$$

здесь h, v – высота и усредненная по высоте горизонтальная скорость потока, t, r – время и координата, g – ускорение силы тяжести, J – интенсивность инфильтрации (впитывания в грунт), a, m, k – эмпирические параметры, n – параметр, определяющий геометрию задачи. При $n=0$ имеем поток, движущийся прямолинейно (плоско-одномерный поток), при $n=1$ – поток из точечного источника (радиально-симметричный поток). Геометрия задачи определяет вид краевых условий. Для определенности далее будем рассматривать случай, когда $n=0$.

Приведенная система уравнений является нелинейной и достаточно сложна для непосредственного решения. По этой причине примем ряд упрощений. Во-первых, начальные и граничные условия определим в начале и на подвижной границе переднего фронта потока в виде:

$$\begin{aligned} h(x,0) &= 0, \quad h(0,t) = h_0, \quad h(l(t),t) = 0 \\ v(x,0) &= 0, \quad v(0,t) = (2/3)\sqrt{2gh_0}, \quad v(l(t),t) = \dot{l}(t) \end{aligned} \quad (3)$$

здесь $l(t)$ – функция, указывающая положение переднего фронта потока в текущий момент времени. Коэффициент $2/3$ перед формулой Торичелли для скорости возникает при усреднении скорости по высоте. Согласно начальным условиям $l(0)=0$. Во-вторых, примем что основной этап движения – безинерционный, когда влияние силы тяжести компенсируется взаимодействием с поверхностью растекания или с растительностью, или с прочими объектами. В-третьих, впитывание в грунт происходит в безнапорном режиме с постоянной интенсивностью J . С учетом безинерционности (2) примет вид:

$$-g \frac{\partial h}{\partial r} - \alpha \frac{v^m}{h^k} = 0 \rightarrow v = \sqrt[m]{-\frac{gh^k}{\alpha} \frac{\partial h}{\partial r}} \quad (4)$$

Подстановка (4) в (1) дает уравнение для высоты потока в форме модифицированного уравнения типа теплопроводности:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial r} \left(h^m \sqrt{-\frac{gh^k}{\alpha} \frac{\partial h}{\partial r}} \right) = -J \quad (5)$$

Далее для анализа и получения общего решения воспользуемся методом последовательной смены стационарных состояний [2, стр. 48]. Примем, что поток ведет себя как стационарный, тогда (5) примет вид:

$$\frac{d}{dr} \left(h^m \sqrt{-\frac{gh^k}{\alpha} \frac{dh}{dr}} \right) = -J \quad (6)$$

Решение этого уравнения имеет вид:

$$h = \left(\left(\frac{(C_1 - Jr)^{m+1}}{J(m+1)} - C_2 \right) \cdot \frac{\alpha(k+m+1)}{g} \right)^{\frac{1}{k+m+1}} \quad (7)$$

Применение (3) дает профили в зависимости от значений параметров m и k . Например, при $m=1$ и $k=0$ получаем следующую функцию для профиля:

$$h = h_0 \sqrt{\left(1 - \frac{r}{l(t)}\right) \left(1 - \frac{\alpha J r l(t)}{g h_0^2}\right)} \quad (8)$$

Далее используем уравнение баланса объема в интегральной форме для оценки вида функции $l(t)$. В принятой постановке это уравнение имеет вид:

$$\frac{d}{dt} \int_0^{l(t)} h_0 \sqrt{\left(1 - \frac{r}{l(t)}\right) \left(1 - \frac{\alpha J r l(t)}{g h_0^2}\right)} dr + J l(t) = (h\nu)_{r=0} \quad (9)$$

Учитывая (8) и (4) для правой части (9) получаем:

$$(h\nu)_{r=0} = \frac{J l(t)}{2} + \frac{g h_0^2}{2 \alpha l(t)} \quad (10)$$

Окончательно для уравнения баланса имеем:

$$\frac{d}{dt} \int_0^{l(t)} h_0 \sqrt{\left(1 - \frac{r}{l(t)}\right) \left(1 - \frac{\alpha J r l(t)}{g h_0^2}\right)} dr = \frac{g h_0^2}{2 \alpha l(t)} - \frac{J l(t)}{2} \quad (11)$$

Для упрощения расчетов введем замену переменной $r = R l(t)$, тогда (11) примет вид:

$$\frac{d}{dt} \int_0^1 h_0 \sqrt{\left(1 - R\right) \left(1 - \frac{\alpha J R l(t)^2}{g h_0^2}\right)} l(t)^2 dR = \frac{g h_0^2}{2 \alpha l(t)} - \frac{J l(t)}{2} \quad (12)$$

Аналитическое решение данного уравнения достаточно громоздкое и неявное. Далее продифференцируем интеграл в левой части. Следующие замены переменных приведут уравнение к более простому виду:

$$\begin{aligned} l(t) &= h_0 L(T) \sqrt{g / (J \alpha)}, \quad t = T h_0 J^{-1} \\ \frac{d(L^2)}{dT} \int_0^1 (1 - 2RL^2) \sqrt{\frac{1 - R}{1 - RL^2}} dR &= 1 - L^2 \end{aligned} \quad (13)$$

Будем искать его численное решение при помощи комбинирования методов Рунге-Кутты и Симпсона. При помощи метода наименьших квадратов установлена приближенная аналитическая формула, описывающая зависимость безразмерной координаты от безразмерного времени как:

$$L(T) = \sqrt{1.067 \ln(1.096 T + 0.7357) + 0.3275} \quad (14)$$

Погрешности приближенной формулы не превосходят 5.7%. С учетом (14) и (13) зависимость высоты от координаты может быть записана как:

$$\begin{aligned} h &= h_0 \sqrt{\left(1 - \frac{r}{h_0 \sqrt{1.067 \ln(1.096 t h_0^{-1} + 0.7357) + 0.3275} \sqrt{g / (J \alpha)}}\right)} \times \\ &\sqrt{\left(1 - \frac{\alpha J r h_0 \sqrt{1.067 \ln(1.096 t h_0^{-1} + 0.7357) + 0.3275} \sqrt{g / (J \alpha)}}{g h_0^2}\right)} \end{aligned} \quad (15)$$

На рис.1 представлена форма зависимости безразмерной координаты от безразмерного времени.

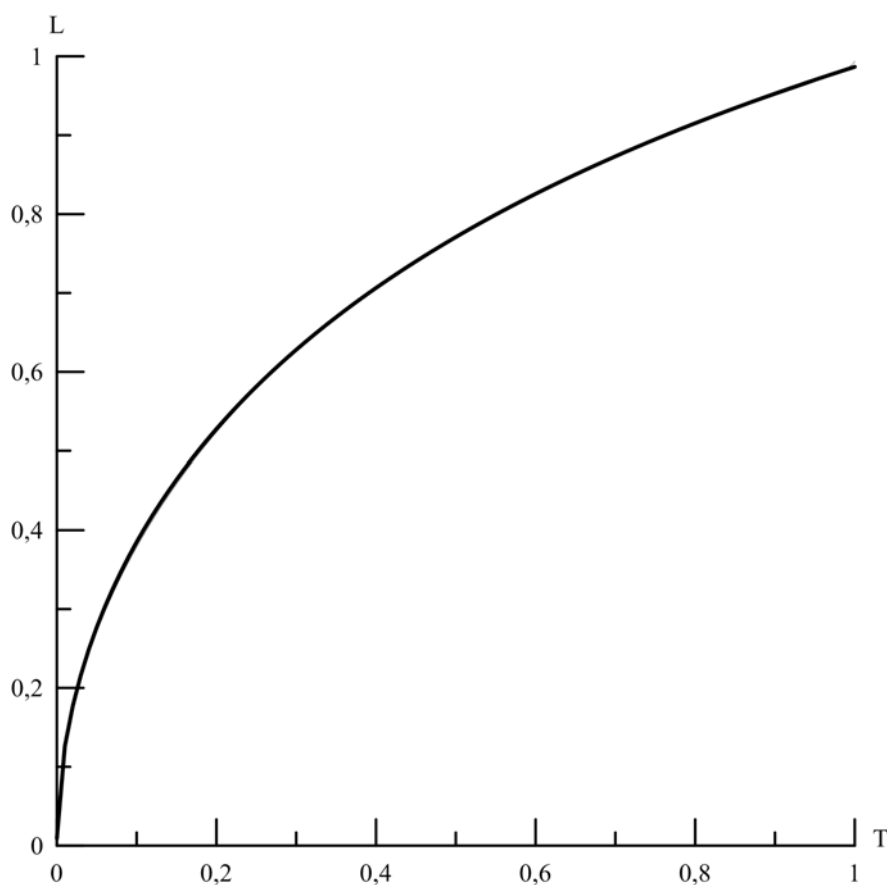


Рис.1 – Зависимость безразмерного переднего фронта от безразмерного времени

В силу особенности постановки задачи представленная система имеет динамическое равновесие, когда вся жидкость впитывается в грунт. Зная зависимость (14) можно оценить зависимость глубины впитывания, если известна пористость грунта m как:

$$D(r,t) = \begin{cases} \frac{J}{m} \left(t - 0.671 \frac{h_0}{J} \left(\exp \left(0.937 \frac{r^2 J \alpha}{g h_0^2} \right) - 1 \right) \right), & t > t'(r) \\ 0, & t \leq t'(r) \end{cases} \quad (16)$$

В работе рассмотрена постановка задачи движения одномерного потока тонкого слоя жидкости по горизонтальной плоскости. Получен аналитический профиль потока. Численно определена зависимость безразмерного переднего фронта потока от безразмерного времени. Построена аппроксимирующая эту зависимость аналитическая формула. Приведена формула оценки глубины впитывания в грунт как функции от времени и координаты.

Полученные результаты показывают, что предложенная обобщенная формула для учета взаимодействия с окружающей средой может быть использована с различными параметрами, причем

параметры модели могут быть откалиброваны при помощи реальных потоков. Например, видео-запись растекания может быть использована для получения эмпирического закона движения переднего фронта потока. Кроме того реальный поток может использоваться для корректировки поведения модели вблизи переднего фронта с учетом смачивания или несмачивания поверхности разлива. Варьирование параметров модели позволит подобрать корректные эмпирические параметры, сопоставить их физическим свойствам жидкости и может быть использовано для оценки параметров при разливе неиз-вестной жидкости на основе анализа ее кинематического поведения.

Литература

1. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно-физический журнал. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.

2. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011. – 108с.

MOODLE КАК ПЛАТФОРМА МАССОВЫХ ОТКРЫТЫХ ОНЛАЙН КУРСОВ

Дацун Н. Н.¹, Уразаева Л. Ю.²

¹Пермский государственный национальный исследовательский университет, г. Пермь
nndatsun@inbox.ru

²Сургутский государственный педагогический университет, г. Сургут
delovoi@mail.ru

MOODLE AS A PLATFORM OF MASSIVE OPEN ONLINE COURSES

Ivanov A.V. Datsun N. N.¹, Urazaeva L. Yu.²

¹Perm State University, ²Surgut State Pedagogical University

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении возможностей использования MOODLE в роли инструментария MOOC-платформы. Выполнен анализ информации MOOC-провайдеров, научных публикаций по применению MOODLE поставщиками MOOC и новых возможностей элементов MOODLE для организации совместного обучения. Результаты и выводы способствуют пониманию перспективности использования MOODLE как инструментария для поддержки современных открытых образовательных технологий.

Ключевые слова: MOODLE, массовые открытые онлайн курсы, MOOC-агрегаторы, совместное обучение, элементы курса, MOOC-платформа.

Abstract:

The aim is to study the possibilities of using MOODLE as tool MOOC-platform. The authors carried out an analysis of information MOOC-providers, scientific publications on the use of MOODLE from Mooc suppliers and new possibilities of elements MOODLE for organizing collaborative learning. Results and conclusions contribute to the understanding of the prospects of using MOODLE as a tool to support the modern open educational technologies.

Key words: MOODLE, massive open online course, MOOC aggregators, cooperative learning, activities of course, MOOC-platform.

Введение

Стремительное распространение массовых открытых онлайн курсов (Massive Open Online Course, MOOC) привело к созданию множества MOOC-провайдеров, которые поставляют на рынок образовательных услуг тысячи курсов. Часть из них используют собственные разработки программного обеспечения (ПО), другие базируются на ПО с открытым программным кодом. Учитывая широкое распространение системы управления обучением (Learning Management System, LMS) MOODLE в образовательных учреждениях всего мира и постоянное совершенствование ПО этой LMS, существуют предпосылки использования MOODLE в качестве инструмента для создания MOOC-платформы. Наше исследование сосредоточено на рассмотрении этих предпосылок.

1. Методика исследования

Исследование возможности использования MOODLE в роли MOOC-платформы было выполнено в три этапа:

- анализ платформ программного обеспечения MOOC-провайдеров для оценки возможности использования MOODLE как MOOC-платформы;
- анализ открытых источников научных публикаций с целью выявления основных направлений расширения MOODLE для реализации педагогических моделей MOOC;
- анализ встроенных инструментов MOODLE для поддержки общественных процессов, совместного обучения и отслеживания процесса обучения во всех его аспектах.

2. Анализ платформ программного обеспечения MOOC-провайдеров

Расцвет MOOCs ознаменовал собой создание множества MOOC-провайдеров, которые поставляют на рынок образовательных услуг тысячи курсов. Для того, чтобы потенциальным обучающимся правильно ориентироваться в огромном разнообразии открытых образовательных ресурсов (OOR), в том числе в MOOCs, необходимо структурировать информацию о них. Эту функцию выполняют MOOC-агрегаторы. При выполнении комплексного исследования массовых открытых онлайн курсов (MOOC) с целью изучения возможности их использования в смешанном обучении и при организации самостоятельной работы IT-студентов авторами был ранее выполнен анализ существующих MOOC-агрегаторов (Class-Central, MOOC list и Learning Advisor [5, с.90]) и MOOC-провайдеров (Stanford | Online [1, с.6; 3, с.34], MIT OpenCourseWare [1, с.6; 3, с.34], Coursera [1, с.7;

3, с.34], Edx [1, с.6; 3, с.34], Udemy [1, с.7; 2, с.34;], Udacity [1, с.7; 3, с.34], Open Education Europa [5, с.90], codeschool [5, с.90], codecademy [5, с.90], ИНТУИТ [1, с.7]).

В данном исследовании авторы проанализировали Top-10 MOOC-агрегаторов: MOOC List (<https://www.mooc-list.com/>), Class Central (<https://www.class-central.com/>), LearningAdvisor (www.learningadvisor.com/), CourseBuffet (<https://www.coursebuffet.com/>), Moocivity (<https://www.moocivity.com/>), MOOCTracks (www.mooctracks.com/), MyEducationPath (myeducationpath.com/), CourseFinder (<https://coursefinder.io/>). Результаты анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Информация о провайдерах, представленных MOOC-агрегаторами

MOOC-агрегатор	Количество MOOC-провайдеров	MOOC-агрегатор	Количество MOOC-провайдеров
MOOC List	81	CourseTalk	65
Class Central	37	MOOCTracks	20
Learning Advisor	26	MyEducationPath	31
CourseBuffet	15	CourseFinder	24
Moocivity	10	MOOC.com	нет фильтра
Всего MOOC-провайдеров			309
Из них уникальных			148
Из них на базе MOODLE			6

Среди 148 MOOC-провайдеров, данные о которых отображают агрегаторы, 6 используют популярную платформу электронного образования с открытым кодом MOODLE в роли MOOC-платформы:

- Vox Hiill Institute (<http://mooc.bhtafe.edu.au/>) – 7 курсов в режиме «Self Paced», Vox Hiill Institute (г. Мельбурн, Австралия);
- Saylor.org academy (<http://www.saylor.org/>) – информация о количестве курсов у разных MOOC-агрегаторов значительно отличается (206 курсов по данным MOOC List, 271 – CourseBuffet, 323 – MOOCTracks, 361 – LearningAdvisor, 363 – MyEducationPath);
- Scool of Buisness and Trade (<http://sobat.org/>) – 3 курса в режиме «Self Paced» по учету и финансам;
- Sophia (http://www.sophia.ac.jp/eng/e_top) – первый японский MOOC, университет Sophia (г. Токио, Япония);
- UP2U (<http://up2u.ipleiria.pt/en/>) – 5 курсов на португальском языке, Polytchenic Institute of Leiria (г. Лейрия, Португалия), в том числе один по проектированию курсов в MOODLE;
- Virtual Linguistics Campus (<http://linguistics.online.uni-marburg.de/>) – 3 курса обучения английскому языку, Марбургский университет имени Филиппа (г. Марбург, Германия).

3. Анализ научных публикаций по расширению MOODLE

Анализ публикаций 2014-2015 гг., представленных в цитируемых научных журналах и трудах конференций, выявил направления исследований превращения системы управления обучением (Learning Management System, LMS) MOODLE в MOOC-платформу:

- расширение экосистемы MOOC за счет интеграции внешних инструментов, таких как социальные сети [6, с.1; 10, с.905];
- снижение нагрузки инструкторов курса в процессе мониторинга и оценки учебной деятельности участием активных студентов в общественных процессах и совместном обучении [7, с.1; 8, с.21; 11, с.906];
- создание специализированной платформы на базе MOODLE, которая предназначена для формирования компетенций в конкретной предметной области [9, с. 1365];
- использование MOOC на базе MOODLE в роли SPOC (Small Private Online Course, небольшой частный онлайн-курс) при подготовке бакалавров [8, с.21];
- интеграция системы управления учебной деятельностью, MOOC и перевернутого класса на базе MOODLE [11, с. 379].

4. Анализ встроенных инструментов MOODLE

Авторами были ранее рассмотрены возможности использования таких элементов курса, создаваемого на базе MOODLE 2.5, для организации совместной деятельности обучающихся как «Заметка» [2, с.15], «Форум» [2, с.28; 4, с.32], «Чат» [2, с.32], «Опрос» [2, с.76] и «Задание» [2, с.89; 4, с.33]. Это исследование показало ограниченность функционала последнего. Анализ возможностей элемента курса «Задание», начиная с MOODLE 3.0, показал, что теперь это полноценный инструмент для взаимного оценивания наряду с элементом курса «Форум». Таким образом, обогащение функциональных возможностей элементов MOODLE 3.0 расширяет его потенциал как основы MOOC-платформы.

Выводы

В результате анализа платформ программного обеспечения MOOC-провайдеров выявлены 6 провайдеров, поставляющих MOOCs на платформах, построенных на базе открытого программного обеспечения MOODLE. В научных публикациях 2014-2015 гг. определены направления расширения системы MOODLE для поддержки совместного обучения в стиле MOOC и применения таких курсов в смешанной модели обучения. Исследование возможностей элементов MOODLE 3.0. позволяет сделать вывод о расширении их функционала для организации взаимного оценивания обучающихся. Таким образом, проведенное исследование позволяет рассматривать MOODLE 3.0 как перспективную MOOC-платформу с открытым программным кодом, имеющую возможности дальнейшего расширения и интеграции.

Литература

1. Дацун, Н.Н. Использование массовых открытых онлайн-курсов в математической подготовке специалистов по программной инженерии / Н.Н. Дацун, Л.Ю. Уразаева // Интернет-журнал Науковедение. – 2015. – Т. 7. № 2 (27). – С. 131.
2. Дацун, Н.Н. Использование технологий дистанционного обучения в инженерном образовании. Самоучитель для преподавателей: основной уровень / Н.Н. Дацун. - Донецк: ДонНТУ, 2013. – 302с.
3. Дацун, Н.Н. Обеспечение подготовки ИТ-студентов с использованием массовых открытых онлайн-курсов / Н.Н. Дацун, Л.Ю. Уразаева // Информатика и образование. – 2015. – № 6 (265). – С. 30-36.
4. Дацун, Н.Н. Опыт использования средств электронного обучения для формирования профессиональных и коммуникативных компетенций для бакалавров / Н.Н. Дацун // Электронное обучение в непрерывном образовании. – 2014. – Т. 2. № 1 (1). – С. 31-37.
5. Дацун, Н.Н. Организация самостоятельной работы ИТ-студентов на основе массовых открытых онлайн курсов / Н.Н. Дацун, Л.Ю. Уразаева // Преподаватель XXI век. – 2015. – Т. 1. № 4. – С. 87-103.
6. Extending MOOC ecosystems using web services and software architectures / J. Cruz-Benito [et al] // Proc. of the Interacción '15. – Barcelona: UPC, 2015. – Article No. 52.
7. Filva, D.A. Google analytics for time behavior measurement in Moodle / D.A. Filva, M.J.C. Guerrero, M.A. Forment // Proc. of the CISTI '14. – N.Y.: IEEE, 2014. – P. 1-6.
8. Investigating Incentives for Students to Provide Peer Feedback in a Semi-Open Online Course: An Experimental Study / Neubaum G. [et al.] / Proc. of the OpenSym '14. – N.Y.: ACM, 2014. – P. 19-25.
9. Songbin, B. The Design of Massive Open Online Course Platform for English Translation Learning Based on Moodle / B. Songbin, M. Fanqi // Proc. of the CSNT '15. – N.Y.: IEEE, 2015. – P. 1365-1368.
10. Towards a collaborative pedagogical model in MOOCs / I. Claros [et al.] / Proc. of the EDUCON '14. – N.Y.: IEEE, 2014. – P. 905-911.
11. Wong, S. Y. Design Model for Integrating Learning Activity Management System (LAMS), Massive Open Online Courses (MOOC) and Flipped Classroom in Taylor's Integrated Moodle e-Learning System (TIMeS) / S. Y. Wong, W. J. Tee, P. V. Lim // Holistic Education: Enacting Change. Part III. – Singapore: Springer Singapore, 2014. – P. 379-387.

ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ОЦЕНКИ БЫСТРОДЕЙСТВИЯ КОМПЛЕКСНОЗНАЧНЫХ ФУНКЦИЙ С СИММЕТРИЧНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ

Дмитриев Н. П.

Нижевартовский государственный университет, г. Нижевартовск

dnp4@yandex.ru

ONE PROBLEM OF EVALUATING THE PERFORMANCE OF COMPLEX-VALUED FUNCTIONS WITH SYMMETRIC LIMITS

Dmitriev N. P.

Nizhnevartovsk state university

Аннотация:

С помощью теорем сравнения Колмогорова и специально построенных экстремальных комплекснозначных сплайнов делаются оценки быстродействия комплекснозначных дифференцируемых функций таких, что графики их значений проходят через заранее заданные контактные точки.

Ключевые слова: неравенство Колмогорова, идеальные сплайны Эйлера, оценки нормы производной, контактные точки, оценки быстродействия комплекснозначных функций.

Abstract:

Using the comparison theorems of Kolmogorov and purpose built extreme complex-valued splines to make assessments of the performance of the complex-valued differentiable functions such that the graphs of their values pass through predetermined contact points

Key words: inequality of Kolmogorov, the perfect Euler splines, estimation of the norm of the derivative, contact points, evaluation of performance of complex-valued functions

Обозначим через W^r (\overline{W}^r ($r = 2, 3, \dots$)) класс определенных на всей прямой \mathbb{R} ограниченных действительных (комплекснозначных) дифференцируемых функций $f(t)$ действительного аргумента t с абсолютно непрерывной производной $f^{(r-1)}(t)$ на любом отрезке прямой и нормами функции и ее производных:

$$\|f\| = \sup_t |f(t)| = \sup_t (\operatorname{Re}^2 f(t) + \operatorname{Im}^2 f(t))^{1/2},$$

$$\|f^{(k)}\| = \sup_t |f^{(k)}(t)| = \sup_t (\operatorname{Re}^2 f^{(k)}(t) + \operatorname{Im}^2 f^{(k)}(t))^{1/2},$$

$$\|f^{(r)}\| = \operatorname{ess\,sup}_t |f^{(r)}(t)| = \operatorname{ess\,sup}_t (\operatorname{Re}^2 f^{(r)}(t) + \operatorname{Im}^2 f^{(r)}(t))^{1/2}$$

$$(k = 1, 2, \dots, r-1; \quad -\infty < t < \infty)$$

где $\operatorname{Re} f(t)$ – действительная часть, а $\operatorname{Im} f(t)$ – мнимая часть функции $f(t)$. Очевидно, что при $\operatorname{Im} f(t) \equiv 0$ класс W^r является подклассом класса \overline{W}^r .

Из теории аппроксимации известно, что если произвольная действительная функция $f(t)$ из класса W^r ($r = 2, 3, \dots$) ограничена вместе со своей старшей производной $f^{(r)}(t)$, то все ее промежуточные производные также ограничены:

$$\|f\| \leq M_0 < \infty, \quad \|f^{(r)}\| \leq M_r < \infty \quad \Rightarrow \quad \|f^{(k)}\| \leq M_k < \infty \quad (k = 1, 2, \dots, r-1)$$

Это утверждение следует из работ Адамара, Колмогорова, Шенберга и других авторов (см. [3], [4], [5]).

А.Н.Колмогоров [3] в 1938 году полностью решил задачу о точной оценке нормы промежуточной производной для тройки чисел

$\{M_0, M_k, M_r\}$ ($k=1, 2, \dots, r-1$). Вот это утверждение. Пусть $f \in W^r$ ($r=2, 3, \dots$), причем $\|f\| \leq M_0$, $\|f^{(r)}\| \leq M_r$. Тогда имеет место точное неравенство:

$$\|f^{(k)}\| \leq C_{r,k} M_0^{\frac{r-k}{r}} M_r^{\frac{k}{r}}$$

где $C_{r,k} = \frac{K_{r-k}}{K_r^{\frac{r-k}{r}}}$, $K_r = \|f_r\| = \frac{4}{\pi} \sum_{j=0}^{\infty} \frac{(-1)^{j(r+1)}}{(2j+1)^{r+1}}$ ($r=0, 1, 2, \dots$) – константы

Фавара.

В классе W^r точность этого неравенства достигается на идеальных сплайнах Эйлера:

$$f_r(t) = \frac{4}{\pi} \sum_{k=0}^{\infty} \frac{\cos((2k+1)t + \pi r/2)}{(2k+1)^{r+1}} \quad (r=0, 1, 2, \dots)$$

Дифференциальные и экстремальные свойства идеальных сплайнов Эйлера были использованы при построении комплекснозначных функций сравнения в неравенствах для норм производных более широкого класса функций \overline{W}^r ($r=2, 3, \dots$).

Контактными точками области изменения функции $f \in \overline{W}^r$ будем называть произвольный конечный набор D точек D_1, D_2, \dots, D_p комплексной плоскости C . Контур обхода таких точек – это график значений функции $f \in \overline{W}^r$, начинающийся, например, в точке D_1 , обходящий все заданные точки и оканчивающийся в той же точке D_1 .

Рассмотрим случай, когда контактные точки равномерно расположены на границе области изменения функции $f \in \overline{W}^r$, т.е. на окружности $|z|=M_0$, $z \in C$. Следовательно, контактные точки области изменения функции $f \in \overline{W}^r$ с ограничением по норме $\|f\| \leq M_0$ – это набор D точек D_1, D_2, \dots, D_p комплексной плоскости C таких, что

$$|D_1| = |D_2| = \dots = |D_p| = M_0, \quad D_{j+1} = D_j e^{2\pi i/p} \quad (j=1, 2, \dots, p-1)$$

$$D_1 = D_p e^{2\pi i/p}.$$

Ниже на рисунке 1 приведен в качестве примера один из контуров обхода восьми контактных точек, равномерно расположенных на центральной окружности.

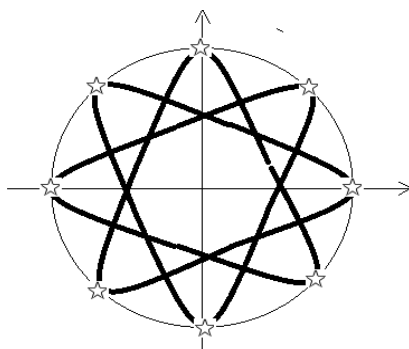


Рис.1

На рисунке 2 представлены два случая: слева – три контактные точки, характеризующиеся набором $D = \{D_1, D_2, D_3\}$, а справа – шесть контактных точек, характеризующихся набором $D = \{D_1, D_2, D_3, D_4, D_5, D_6\}$.

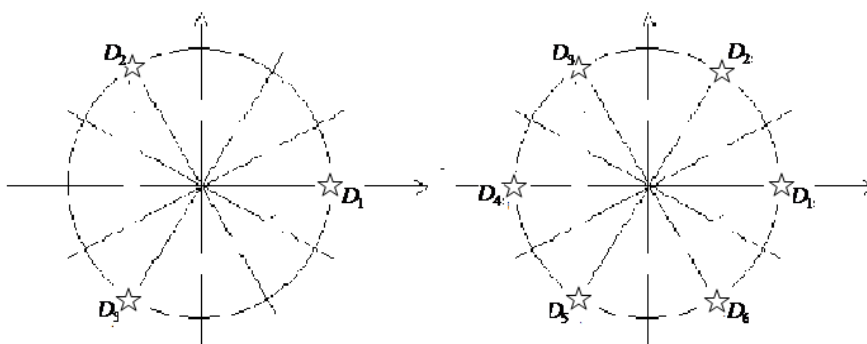


Рис.2

Порядок обхода Q контактных точек удобно обозначать набором их индексов. Так, если $p=3$, то $Q = \{1, 2, 3\}$, $Q = \{1, 3, 2\}$, если $p=4$, то $Q = \{1, 2, 3, 4\}$, $Q = \{1, 2, 4, 3\}$, $Q = \{1, 3, 2, 4\}$, $Q = \{1, 3, 4, 2\}$, $Q = \{1, 4, 2, 3\}$, $Q = \{1, 4, 3, 2\}$. На рисунке 3 в качестве примера представлены два различных контура обхода четырех контактных точек в соответствии с порядком $Q = \{1, 2, 3, 4\}$.

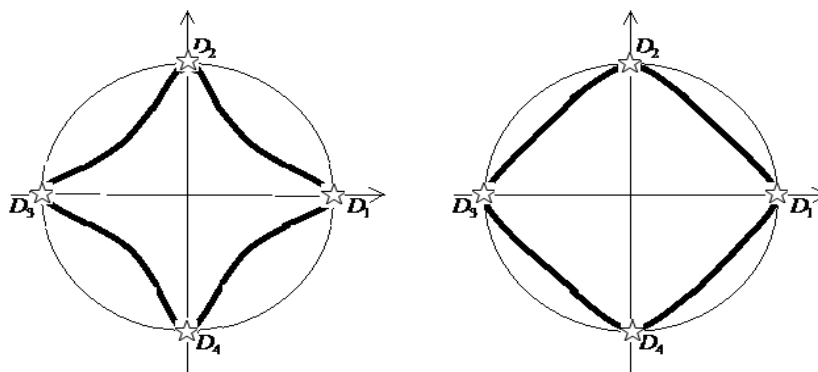


Рис.3

На рисунке 4 контур обхода один и тот же, а порядок обхода пяти контактных разный, а именно: слева – $Q = \{1, 3, 5, 2, 4\}$, а справа – $Q = \{1, 4, 2, 5, 3\}$.

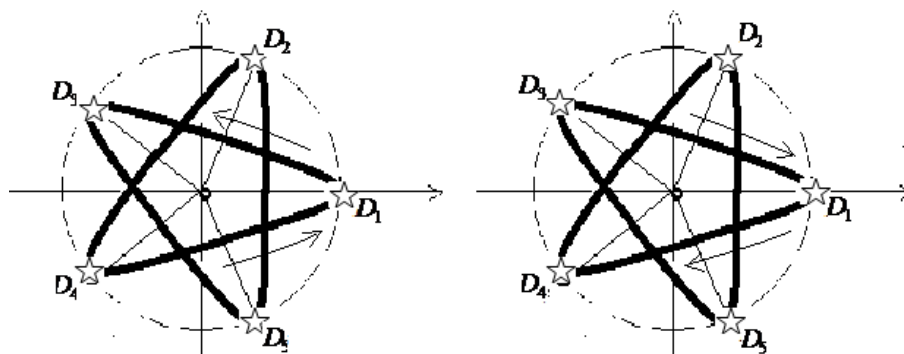


Рис.4

Предположим, что комплекснозначная функция $f \in \overline{W}^r$ с ограничением $\|f\| \leq M_0$ имеет две контактные точки $D = \{D_1, D_2\}$. По условию эти точки располагаются на концах произвольного диаметра центральной окружности радиуса M_0 . Диаметром может служить, например, промежуток $[-M_0, M_0]$. Тогда задача оценки норм промежуточных производных комплекснозначной функции $f \in \overline{W}^r$ с ограничениями на саму функцию и ее старшую производную может быть сведена к задаче оценки норм промежуточных производных действительной функции $f \in W^r$ с такими же ограничениями.

Пусть относительно функции $f \in \overline{W}^r$ задан контур D обхода контактных точек в заданном порядке Q . Пусть эти точки таковы:

$$D_j = f(\tau_j) \quad (j = 1, 2, \dots, p+1),$$

Не умаляя общности можем считать, что $D_{p+1} = f(\tau_{p+1}) = f(\tau_1) = D_1$.

Задача быстрогодействия функций $f \in \overline{W}^r$ с такими условиями ставится следующим образом:

$$T = \tau_{p+1} - \tau_1 \rightarrow \min$$

В частности, если аргументом t функции $f \in \overline{W}^r$ является время, то задача быстрогодействия функций этого класса сводится к поиску наименьшего промежутка времени T , по истечении которого точка, движущаяся по некоторому заданному контуру D , обходит все контактные точки в заданном порядке Q .

Положим:

$$g_2(t, \nu) = \left(\frac{t^2}{2} - \frac{\pi^2}{8} \frac{1 + \cos^2 \nu}{\sin^2 \nu} \right) + i \frac{\pi \cos \nu}{2 \sin \nu} t, \quad \left(-\frac{\pi}{2} < t < \frac{\pi}{2} \right)$$

Продолженную с дефектом 1 функцию будем обозначать тем же символом. Пусть далее:

$$g_2(t, \nu, \lambda) = \frac{1}{\lambda^2} g_2(\lambda t, \nu)$$

За счет выбора λ и ν можно добиться того, чтобы все значения модуля этой функции лежали в кольце $N_0 \leq |f(t)| \leq M_0$.

Теорема. Пусть $f \in \overline{W}^2$, а параметры M_0, N_0, N таковы, что $N_0 \leq N \leq |f(t)| \leq M_0$, $\|f''\| \leq 1$. Если точки θ, ω подобраны так, что $f(\theta) = \overline{g}_2(\omega, N)$, где ω - узловая точка сплайна $\overline{g}_2(t, N)$, то справедливо неравенство:

$$|f'(\theta)| \leq \sqrt{M_0 + \sqrt{M_0^2 - N^2}}$$

Заметим, что отсюда вытекает утверждение [6]:

$$\|f'\| \leq \sqrt{M_0 + \sqrt{M_0^2 - N^2}}$$

Используя эти результаты, а также [1], [2], легко получить следующую оценку быстродействия функций из класса \overline{W}^2 .

Теорема. Пусть $f(t) \in \overline{W}^2$, причем $\|f\| \leq M_0$, $\|f''\| \leq M_2$, $Q = (1, 2, \dots, n)$. Тогда

$$T = 2n\sqrt{2} \frac{\sin \frac{\pi}{n}}{\sqrt{1 + \cos^2 \frac{\pi}{n}}} \sqrt{\frac{M_0}{M_2}}$$

Литература

1. Габушин В.Н., Дмитриев Н.П. О теоремах сравнения // В кн.: Методы сплайн-функций. Вычислительные системы, Новосибирск, вып.81. – 1979. – с.55-62
2. Дмитриев Н.П. Оценка быстродействия динамического процесса на классе дифференцируемых функций с ограничениями // Вестник Нижневарттовского гос. гуманитар. ун – та, №3, 2011. – с. 6-9
3. Колмогоров А.Н. О неравенствах между верхними гранями последовательных производных произвольной функции на бесконечном интервале // Учен. зап. Моск. Университета. – 1938. – вып. 30. Математика. – кн. 3. – с. 3-16
4. Hadamard J. Sur le module maximum d'une fonction et de ses derives // Soc. Math. France. Comptes rendus des Seances. – 1914. – 41. - p. 68-72.
5. Schoenberg I.J. The elementary cases of Landau's problem of inequalities between derivatives // Amer. Math. Mon. – 1980. – vol.80. – p.121-158.

РАЗЛИВ ЖИДКОСТИ ПО ТВЕРДОЙ ПОВЕРХНОСТИ С УЧЕТОМ ВПИТЫВАНИЯ В ГРУНТ

Дубова Е. В.

Башкирский государственный университет, г. Стерлитамак, Россия

katjad1993@mail.ru

POUR THE LIQUID OVER A SOLID SURFACE TAKING INTO ACCOUNT ABSORPTION IN SOILS

Dubova E. V.

Bashkir State University, Sterlitamak, Russia

Аннотация:

Цель работы заключается в получении аналитического решения не-линейного уравнения методом замены переменной. Проведено исследование особенностей этого решения. Рассмотрен вид решений с постоянным значением функции в начале координат.

Ключевые слова: разлив жидкости, поток, плоско-одномерные потоки, впитывание в грунт, движение жидкости по горизонтальной поверхности.

Abstract:

The purpose of the work is obtaining analytical solutions of nonlinear equations by replacing a variable. The study of this solution has been considered. The case of constant value of the function at the origin has been reviewed.

Key words: the spill liquid flow, flat-dimensional flows, soaking into the ground, fluid movement on a horizontal surface.

Наличие в природе, быту и производстве различного рода разливов позволяет считать проблему разливов актуальной задачей с точки зрения гидродинамики и прикладной экологии. Для ряда разливов может быть использован подход, когда описание модели является квазиодномерным. Наиболее простую форму имеют плоско-одномерные потоки.

Система уравнений, описывающая плоско-одномерный разлив жидкости над горизонтальной поверхностью с учетом впитывания в грунт может быть записана как [1, с. 42]:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hv) = -u, \quad \frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial x} = -g \frac{\partial h}{\partial x} - f(v) \quad (1)$$

Для мелких потоков, когда длина разлива намного больше высоты потока может быть использовано предположение о линейности функции сопротивления $f(v)$ относительно скорости течения и условие безинерционного движения:

$$f(v) = v / \tau, dv / dt = 0 \quad (2)$$

Тогда система (1) может быть записана в виде одного уравнения:

$$\frac{\partial h}{\partial t} - g\tau \frac{\partial}{\partial x} \left(h \frac{\partial h}{\partial x} \right) = -u \quad (3)$$

вид решения (3) будем искать в виде:

$$h(x, t) = \sum_{i=1}^n a_i(t) x^i. \quad (4)$$

Подстановка в (3) дает:

$$\begin{aligned} \sum_{i=0}^n \frac{da_i(t)}{dt} x^i &= g\tau \left(\sum_{i=0}^n i a_i(t) x^{i-1} \right)^2 + \\ &g\tau \left(\sum_{i=1}^n a_i(t) x^i \right) \left(\sum_{i=2}^n (i^2 a_i(t) - i a_i(t)) x^{i-2} \right) - u \end{aligned} \quad (5)$$

Раскрывая скобки и приравнявая коэффициенты при одинаковых x слева и справа, получим систему обыкновенных дифференциальных уравнений. Максимальную степень n , которая может быть в разложении (4) найдем из следующего соображения. Первая производная имеет максимальную степень $n-1$, вторая – $n-2$. Максимальная степень квадрата полинома с максимальной степенью $n-1$ не может превышать $2(n-1)$, максимальная степень полинома, образованного перемножением двух полиномов, у которых один имеет степень n , а второй $n-2$, будет равна $n+(n-2)=2n-2=2(n-1)$ и эта степень не может превосходить n -ю степень. Тогда имеем $2n-2=n$, $n=2$. С учетом этого (5) запишем в виде:

$$\begin{aligned} \frac{da_0(t)}{dt} + \frac{da_1(t)}{dt} x + \frac{da_2(t)}{dt} x^2 &= g\tau (a_1(t) + 2a_2(t)x)^2 + \\ &g\tau (a_0(t) + a_1(t)x + a_2(t)x^2) (2a_2(t)) - u \end{aligned} \quad (6)$$

Раскрывая скобки и приравнявая коэффициенты при одинаковых x слева и справа, получим:

$$\begin{cases} \frac{da_0(t)}{dt} = g\tau (a_1(t)^2 + 2a_0(t)a_2(t)) - u \\ \frac{da_1(t)}{dt} = g\tau (4a_1(t)a_2(t)) \\ \frac{da_2(t)}{dt} = g\tau (6a_2(t)^2) \end{cases} \quad (7)$$

Полученная система уравнений имеет аналитическое решение:

$$\left\{ \begin{array}{l} a_0(t) = \frac{C_0 - \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u}{g\tau C_2}}{\sqrt[3]{1 - 6g\pi C_2}} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u(1 - 6g\pi C_2)^2}{g\tau C_2(1 - 6g\pi C_2)} \\ a_1(t) = \frac{C_1}{1 - 6g\pi C_2} \\ a_2(t) = \frac{C_2}{1 - 6g\pi C_2} \end{array} \right. \quad (8)$$

С учетом (8) решение (4) может быть представлено в виде:

$$h(x, t) = \frac{C_0 - \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u}{g\tau C_2}}{\sqrt[3]{1 - 6g\pi C_2}} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u(1 - 6g\pi C_2)^2}{g\tau C_2(1 - 6g\pi C_2)} + \frac{C_1 x}{1 - 6g\pi C_2} + \frac{C_2 x^2}{1 - 6g\pi C_2} \quad (9)$$

Так как физически верным является такое поведение потока, при котором его правая граница равна 0 при подвижной границе, а высота, например, в начале координат есть величина известная, то начальные и краевые условия могут быть представлены в виде:

$$h(l(t)) = 0, h(0, t) = h_0(t) \quad (10)$$

При этом вид $h_0(t)$ может быть получен, например, из решения задачи об истечении жидкости из резервуара через отверстие в дне. В самом простом случае эта зависимость может быть представлена как:

$$h_0(t) = \left(\sqrt{h_0} - \sqrt{\frac{g}{2} \frac{st}{S}} \right)^2 = (a - bt)^2 \quad (11)$$

Тогда подстановка (10) в (9) дает:

$$\begin{aligned}
& \frac{C_0 - \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u}{g\tau C_2}}{\sqrt[3]{1 - 6g\tau C_2}} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u(1 - 6g\tau C_2)^2}{g\tau C_2(1 - 6g\tau C_2)} + \\
& \frac{C_1 l(t)}{1 - 6g\tau C_2} + \frac{C_2 l(t)^2}{1 - 6g\tau C_2} = 0 \tag{12} \\
& \frac{C_0 - \frac{1}{8} \cdot \frac{2g\tau C_1^2 + u}{g\tau C_2}}{\sqrt[3]{1 - 6g\tau C_2}} + \frac{1}{8} \cdot \frac{2C_1}{(1 - 6g\tau C_2)} + \frac{1}{8} \cdot \frac{u(1 - 6g\tau C_2)}{g\tau C_2} = (a - bt)^2
\end{aligned}$$

Так как условий два, а констант интегрирования три, обнулیم одну из постоянных. Это константа C_0 . Так как иначе решение вырождается. Закон движения переднего фронта $l(t)$ найдем при помощи уравнения баланса объема в интегральной форме:

$$\frac{d}{dt} \int_0^{l(t)} h dx + ul(t) = \left(-gth \frac{\partial h}{\partial x} \right)_{x=0} \tag{13}$$

Использование (12) и (13) дает достаточно громоздкое аналитическое решение, которое будет обладать определенным физическим и практическим смыслом.

В работе рассмотрена задача о движении жидкости по горизонтальной поверхности с учетом впитывания в грунт и взаимодействия с грунтом в линейном приближении. Указан класс точных решений, приведен способ получения решения, представлен один из способов определения констант интегрирования, опирающийся на задание высоты потока в фиксированной точке, а также высоты на границе растекания. Указано одно из уравнений, позволяющих определить вид закона движения границы потока.

Литература

1. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011

Научный руководитель: канд. физ.-мат. наук, доцент Гильманов С. А.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ЧАСТИЦ РЕАКЦИОННОЙ СМЕСИ В КАСКАДЕ РЕАКТОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ПАРАЛЛЕЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ MPI

Захаров И. В., Михайлова Т. А., Мустафина С. А.
Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета
zahrum@mail.ru, t.a.mihailova@yandex.ru, mustafina_sa@rambler.ru

PARALLEL COMPUTATIONS IN PROBLEMS OF MODELING DISPLACEMENT OF A PARTICLE OF THE REACTION MIXTURE IN A REACTOR CASCADE

Zakharov I. V. Mikhailova T. A., Mustafina S. A.
Sterlitamak branch of Bashkir State University, Sterlitamak

Аннотация:

В статье рассматривается применение технологии параллельного программирования к задаче перемещения частиц реакционной смеси в каскаде реакторов. Приводится актуальность применения параллельных вычислений и кластерных систем, рассматривается интерфейс передачи сообщений MPI. На примере демонстрируется эффективность реализации предлагаемых методов.

Ключевые слова: параллельные алгоритмы, кластерная система, реакционная смесь, каскад реакторов, MPI.

Abstract:

The article discusses the use of parallel programming techniques to the problem of movement of the particles of the reaction mixture in a reactor cascade. We present the relevance of the application of parallel computing and cluster systems; the transmission is considered MPI interface messages. The example demonstrated the effectiveness of the implementation of the proposed methods.

Key words: parallel algorithms, cluster system, the reaction mixture, a cascade of reactor, the MPI.

Из-за повсеместного использования вычислительной техники бурно развивается направление компьютерного моделирования. Компьютерное моделирование, в отличие от реальных экспериментов, позволяет изучать явления или объекты без использования дорогостоящего оборудования или без проведения опасных (или вовсе невозможных из-за своей сложности) экспериментов.

Однако, рассматриваемые реальные процессы зачастую сопровождаются обработкой больших объемов данных. Это, в свою очередь, затрудняет моделирование, поскольку обработка данных на однопроцессорном компьютере занимает много времени.

Ускорение времени решения рассматриваемых задач может быть обеспечено при использовании нескольких вычислительных элементов (процессов или ядер). Кластерные системы в последнее время широко используются во всем мире как дешевая альтернатива суперкомпьютерам. Кластер – это группа компьютеров, объединенных высокоскоростными ка-

налами связи, представляющая с точки зрения пользователей единый аппаратный ресурс[1].

Доминирующее положение при разработке программ для кластерных систем занимает стандарт MPI (Message Passing Interface), который представляет собой интерфейс передачи сообщений между процессами, выполняющими одну и ту же задачу. Программа, разработанная на основе модели передачи сообщений, может быть представлена информационным графом, вершинам которого соответствуют параллельные ветви программы, а ребрам – коммуникационные связи между ними [2].

Пусть имеется каскад из n реакторов, в которых происходит процесс перемешивания частиц. Каждый реактор имеет следующие характеристики:

A – число частиц в реакторе;

p – вероятность перехода частиц из текущего реактора в следующий (для последнего реактора в каскаде – вероятность того, что частица покинет каскад);

B – число частиц, которые перейдут в следующий реактор.

При запуске моделирования процесса в первый реактор загружается порция из M частиц. В процессе прохождения частиц по каскаду для каждой частицы разыгрывается вероятность перехода в следующий реактор. Если вероятность частицы выше вероятности перехода, соответствующей текущему реактору, то осуществляется ее перевод в следующий реактор. Через определенные промежутки времени в первый реактор загружается порция частиц того же размера M .

Для решения поставленной задачи была написана программа в среде разработки Microsoft Visual C++ 2010 Express с использованием библиотеки MPICH версии 1.2.5.

При решении задачи каждому из 12 реакторов были заданы вероятности $p_i=0,4$, $i=0,1,\dots,11$. Было проведено два эксперимента с различным размером порций загружаемых частиц: 700 тыс. и 700 млн. В табл.1 отражено среднее время работы программы на однопроцессорном компьютере, на кластере из 7-ми компьютеров и кластере из 9-ти компьютеров.

Таблица 1

Время работы программы на различных вычислительных системах

Вычислительная система	$M=700000$	$M=700000000$
Однопроцессорный компьютер	30 сек.	9 ч. 38 мин.
Кластер из 7-ми компьютеров	3 сек.	55 мин.
Кластер из 9-ти компьютеров	3 сек.	49 мин.

Из табл. 1 видно, что применение параллельных вычислений для решения данной задачи позволяет значительно ускорить процесс расчета. В табл. 2 приведено число частиц в 12 реакторах после добавления в систему 30 порций частиц.

Таблица 2

Число молекул в реакторах в результате моделирования
на различных вычислительных системах

Вычислительная система	M=700000	M=700000000
Однопроцессорный компьютер	1866542	1866727154
	1867326	1866692486
	1866199	1866567326
	1865812	1865678770
	1862143	1862143665
	1849967	1850498234
	1820671	1820368513
	1755375	1755716327
	1639662	1639442168
	1460926	1461053830
	1225926	1225696595
	955466	956036586
Кластер из 7-ми компьютеров	1866375	1866661580
	1866459	1866764697
	1866704	1866538450
	1866228	1865623550
	1859578	1862160783
	1852214	1850497117
	1819853	1820391671
	1757294	1755739048
	1640737	1639433803
	1460459	1461068504
	1225882	1225730303
	955556	956020471
Кластер из 9-ти компьютеров	1867731	1866708151
	1866628	1866756619
	1866339	1866479125
	1863774	1865706938
	1861210	1862146987
	1850283	1850513687
	1823702	1820362603
	1756734	1755734880
	1638971	1699392278
	1459908	1461084114
	1224558	1225631873
	956191	956016116

Табл. 2 показывает, что число частиц в реакторах при проведении вычислительного эксперимента как на одном процессоре, так и на кластере из нескольких компьютеров меняется незначительно с сохранением пропорционального соотношения между реакторами.

Таким образом, экспериментально было показано, что применение параллельных вычислений на кластерных системах позволяет значительно сократить время работы программы, и, соответственно, время моделирования перемещения частиц реакционной смеси в каскаде реакторов. На примере продемонстрировано, что распараллеливание алгоритма позволяет обрабатывать большие объемы данных, при этом вычисление на кластерной системе занимает меньшее время по сравнению с однопроцессорной вычислительной системой.

Литература

1. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер_\(группа_компьютеров\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кластер_(группа_компьютеров)) (Дата обращения: 03.04.2016)
2. https://ru.wikipedia.org/wiki/Message_Passing_Interface (Дата обращения: 28.03.2016)

ИСТЕЧЕНИЕ ЖИДКОСТИ ИЗ ЩЕЛИ В БОКОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО РЕЗЕРВУАРА

Зиганшина Р. Р.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

regina.ziganshina@mail.ru

THE EXPIRATION OF LIQUID FROM A CRACK IN A SIDE SURFACE OF THE CYLINDRICAL TANK

Ziganshina R. R.

Sterlitamak Branch the Bashkir State University, Sterlitamak

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении истечения жидкости из щели на боковой поверхности цилиндрического резервуара. Результаты демонстрируют особенности такого истечения в квазиодномерной постановке. Представлена оценка времени истечения для случая щели постоянной ширины.

Ключевые слова: резервуар, щель, уравнение баланса объема, формула Торричелли, жидкость.

Abstract:

The purpose of work consists in studying of the expiration of liquid from a crack on a side surface of the cylindrical tank. Results show features of such expiration in quaside-dimensional statement. The expiration time assessment for a case of a crack of constant width is presented.

Key words: tank, crack, equation of balance of volume, Torricelli's formula, liquid.

Рассмотрим общую физическую модель и перечислим допущения, на которых будет построена математическая модель.

Уточним характер движения. Примем следующие предположения: внутри резервуара жидкость движется только под действием силы тяжести по вертикали; сечение отверстий гораздо меньше, чем горизонтальное сечение резервуара; стенки резервуара тонкие; жидкость несжимаемая.

Далее укажем параметры системы: H – высота резервуара, $S=\pi R^2$ – площадь горизонтального сечения резервуара, h – уровень жидкости относительно дна резервуара, σ – сечение отверстия на дне резервуара, b – ширина трещины на боковой поверхности, z – вертикальная координата, отчитываемая от дна резервуара, z_{up} , z_{down} – координаты верхнего и нижнего краев трещины, t – время, прошедшее с начала истечения, p – давление, g – ускорение силы тяжести, ρ – плотность жидкости

Схема подобного резервуара в виде вертикального цилиндра с указанием параметров приведена на рис. 1.

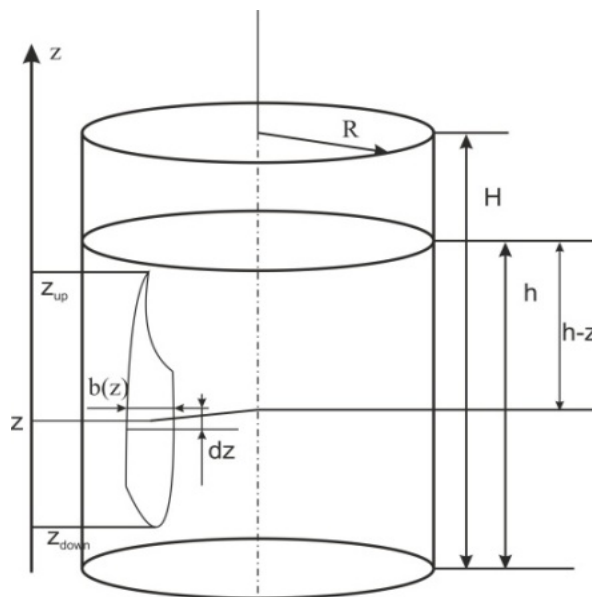


Рис.1 – Схема цилиндрического резервуара

Основная проблема корректного математического описания здесь состоит в том, что площадь активного сечения отверстия будет меняться с понижением уровня жидкости в резервуаре. Кроме того, скорость вытекания жидкости на заданном уровне будет зависеть от толщины слоя жидкости над этим уровнем. По этой причине удобно использовать следующий подход. На некоторой фиксированной высоте с координатой z выбираем элементарное отверстие высотой dz такое, что в пределах этого отверстия скорость вытекания можно полагать постоянной и в самом простом случае определяемой по формуле Торричелли [1, с.20] в слегка модифицированном виде с учетом вертикальной координаты центра элементарного отверстия:

$$v = \mu \sqrt{2g(h-z)} \quad (1)$$

Здесь μ учитывает отклонение реального потока от классической формулы Торричелли. Обозначим через dQ элементарный расход через

элементарное отверстие высотой dz и площадью $ds=b(z)dz$. Согласно уравнению баланса массы для несжимаемой жидкости имеем:

$$dQ = -\nu dS = -\sqrt{2g(h-z)}b(z)dz \quad (2)$$

Знак « \leftarrow » показывает, что жидкость вытекает из резервуара. Полный расход через все активное сечение щели может быть получен интегрированием от нижнего края щели с координатой z_{down} до верхнего края с координатой z_{up} , если $h(t) > z_{up}$ или до $h(t)$, если $h(t) \leq z_{up}$.

Интегрируя (2) по высоте отверстия от z_{down} до $\min(z_{up}, h)$ получим интегральный расход как:

$$Q = \int dQ = - \int_{z_{down}}^{\min(z_{up}, h(t))} \sqrt{2g(h(t)-z)}b(z)dz \quad (3)$$

Тогда уравнение баланса объема для несжимаемой жидкости может быть принято в следующей форме:

$$\pi R^2 \frac{dh}{dt} = - \int_{z_{down}}^{\min(z_{up}, h(t))} \mu \sqrt{2g(h(t)-z)}b(z)dz \quad (4)$$

Приведенное интегро-дифференциальное уравнение позволяет получить зависимость высоты уровня жидкости от времени и параметров отверстия.

Истечение из щели постоянной ширины. В случае, если щель постоянна по ширине, равна b_0 и высота щели совпадает с высотой резервуара, то это уравнение может быть записано как:

$$\frac{dh}{dt} = - \frac{2\mu \sqrt{2gh(t)^3} b_0}{3\pi R^2} \quad (5)$$

Данное уравнение при начальном условии $h(0) = h_0$ имеет явное аналитическое решение в виде:

$$h(t) = \frac{9\pi^2 R^4 h_0}{6\mu b_0 \sqrt{2gh_0} \pi R^2 t + 2gh_0 \mu^2 b_0^2 t^2 + 9\pi^2 R^4} \quad (6)$$

Очевидно, что коэффициент расхода μ выбирается как для отверстия прямоугольного сечения. В работе использованы результаты работы [2, с. 147]. Согласно приведенным расчетным данным, в случае, если отношение ширины отверстия к длине уменьшается, наблюдается уменьшение коэффициента. Например, при $Re \sim 10^5$ коэффициент расхода меняется от 0.7 для квадрата до 0.6 для прямоугольника с соотношением сторон 1:3. Исходя из этого следует, что между μ и b_0 имеется зависимость. Чем больше ширина щели, тем больше коэффициент расхода.

Анализ формулы (6) показывает, что она может быть использована для определения момента времени, когда уровень жидкости достигнет за-данного

значения или уменьшится в заданное количество раз. Пусть t_k – момент времени, когда уровень жидкости уменьшится в k раз, тогда из (6) следует:

$$t_k = \frac{3\pi R^2(\sqrt{k}-1)}{\sqrt{2gh_0}b_0\mu} \quad (7)$$

Отсюда следует, что время уменьшения уровня жидкости в цилиндрическом резервуаре с щелью постоянной ширины на боковой поверхности прямо пропорционально площади сечения резервуара, обратно пропорционально ширине щели и нелинейно зависит от параметра k .

Дальнейшее моделирование движения жидкости может быть рассмотрено по методике, приведенной в [3, с. 612].

Литература

1. Гильманов С.А., Попова А.В. Моделирование истечения жидкости из щели на боковой поверхности цилиндрического резервуара. // Perspective innovations in science, education, production and transport, 2014, С 18-25.
2. Давыдов А.П., Ланцов А.Е. Коэффициент расхода всасывающего отверстия при различных значениях чисел Re // Известия КазГАСУ, 2011, № 2 (16). С. 147-151.
3. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно-физический журнал. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.

Научный руководитель: Гильманов С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА В ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКИ

Идрисов А. И.

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета

ya.aidar25@yandex.ru

THE USE OF EDUCATIONAL CONTENT IN THE TEACHING MATHEMATICS

Idrisov A. I.

Sterlitamak branch Bashkir State University

Аннотация:

Цель исследования: повысить эффективность изучения математики с использованием электронного образовательного контента. Объектом исследования является процесс использования электронного образовательного контента как вспомогательного инструмента обучения учащегося. Предметом исследования является научно-образовательная платформа «Облачная школа».

Ключевые слова: электронно-образовательный контент, электронное обучение математика, «Облачная школа», тестирование.

Abstract:

Objective: to improve the efficiency of learning mathematics using electronic educational content. The object of research is the process of using e-learning content as an

aid student learning tool. The subject of the research is scientific and educational platform "Cloud school".

Key words: electronic educational content, e-learning mathematics, "Cloud school" testing.

С возникновением сети Интернет возможности информационных технологий заметно расширились и стали применяться практически во всех сферах жизни и в том числе в сфере образования. Внедрение электронных средств образования начинают заметно влиять на образование, формируя возможности для прогресса средств обучения. Сейчас активно проводится внедрение электронных образовательных технологий в учебный процесс средних учебных заведений.

Обучение с внедрением информационных технологий в современном образовании определяется как термин «e-learning» – т.е. электронное обучение. Ключевой целью применения электронного обучения в школе является улучшение качества образования учащихся и совершенствование проведения учебного процесса. Из-за специфичности и проблемы преподавания и освоения большинства предметов, этот процесс является достаточно многогранным, в большей степени своеобразным и требующим применения передовых образовательных технологий, которые в той или иной степени завязано на внедрение электронных ресурсов.

Качество образования в конкретном значении может трактоваться как синтез качества условий и качества результата. Первое заключается в возможности образовательного учреждения гарантировать эти качества и характеристики учебного процесса, которые определяют адекватность системы образования в учреждении общепризнанным стандартам, нормам, требованиям. Второе определяет оценку востребованности приобретенных знаний, их использования для достижения определенной цели обучаемых и повышение качества их жизни. [1, с.7-8].

Однако при любых акцентах значимость и необходимость использования образовательных информационных технологий, в частности, электронных образовательных ресурсов (ЭОР), очевидна. Современный учебный процесс нельзя представить без электронизации образовательного контента. Уже несколько лет ведутся активные работы в области развития электронного обучения для вхождения средних учебных учреждений, институтов в открытое образовательное пространства региона и страны. Это дает учащимся – доступность образовательных материалов и современные формы контента, педагогам – широкие и гибкие возможности коммуникации с учащимися.

Внедрение электронных средств обучения в учебный процесс в общеобразовательные школы обуславливает актуальность исследования, направленного на применение электронного образовательного контента, обеспечивающего усвоение школьниками в курсе математики.

Примером такого контента является «Облачная школа». Это научно-образовательная платформа электронного обучения по математике. В её основу заложены принципы облачных технологий, которые позволяют не скачивать и не устанавливать какие-либо приложения себе на компьютер, поскольку вся система расположена в Интернете.

Образовательная платформа состоит из теоретической и практической части в виде тестирования. Теоретическая часть состоит из тем, которые в свою очередь разделены на уроки, которые соответствуют рабочей программе по математике для 5-6-х классов (рис.1-3).

Математика (5-6 класс)

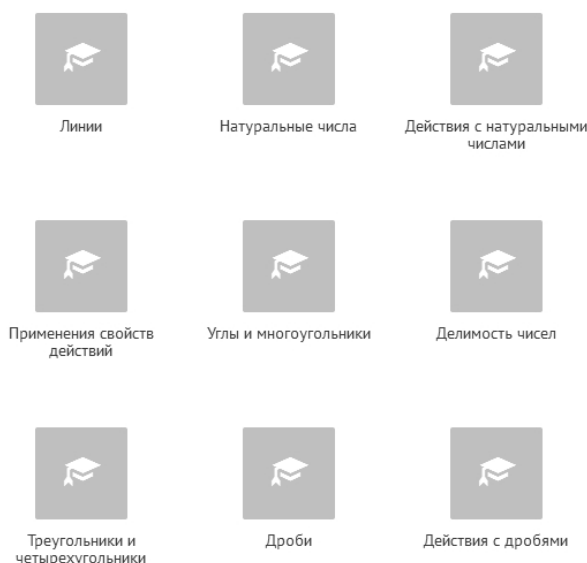


Рис. 1

Действия с натуральными числами

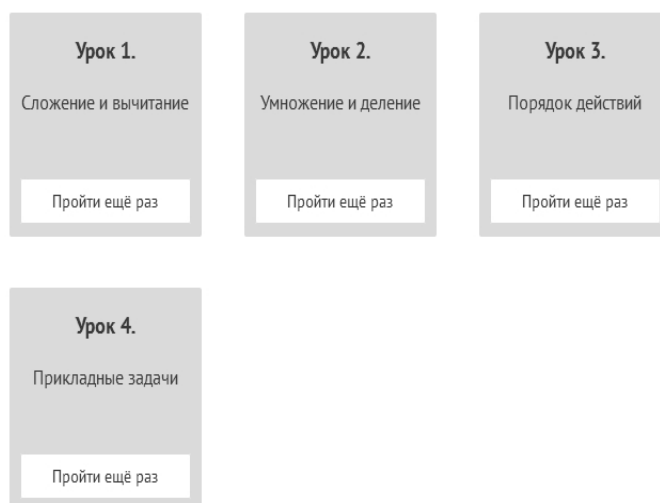


Рис. 2

Сложение и вычитание.

Числа, которые складывают, называют **слагаемыми**; число которое получается при сложении, называют **суммой**.

$$\begin{array}{c} \text{сумма} \\ \text{12} + \text{8} = \text{20} \\ \text{слагаемые} \end{array}$$

для любого числа a
 $a + 0 = a; 0 + a = a$

Вычитание – это действие, обратное сложению.

Вычесть из числа a число b – значит найти такое число c , которое в сумме с числом b даёт число a .

Результат вычитания называется **разностью**. Два других числа называются: **уменьшаемое** и **вычитаемое** – «то, что уменьшают» и «то, что вычитают».

$$\begin{array}{c} \text{разность} \\ \text{24} - \text{15} = \text{9} \end{array}$$

Рис. 3

После прохождения теории ученику необходимо пройти тестирование по пройденным урокам, которые представлены в различных формах (рис 4,5,6,7). После прохождения каждого теста ученику начисляются баллы, которые можно использовать на территории партнёров платформы.

Укажите легкий способ нахождения значения выражения

$26 + 15 + 74 + 165$

$33 + 44 + 26 + 67 + 15$

$11 + 14 + 89 + 56$

Рис.4

Вычислите и расположите выражения в порядке возрастания

$9 + 11 + 72$ $2 \cdot 15 \cdot 3$ $(9 + 65) + 15$

Рис.5

Свойство сложения "От ... слагаемых, сумма не изменяется". Какое слово здесь пропущено?

замены
замещения
перестановки
удаления

Рис.6

Найдите сумму трех выражений.

$(2 \cdot 4) \cdot 7$
 $12 + 4 + 8$
 $(12 + 16) + (8 + 24)$

Ответ

Рис.7

Литература

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / И.Г. Захарова. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 192с.

Научный руководитель: Каримов Р. Х., канд. физ.-мат. наук, доцент

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ОПЕРАЦИОННАЯ СИСТЕМА LINUX»

Кагирова Н. Н.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

nkagirova@list.ru

THE DEVELOPMENT OF THE ELECTIVE COURSE "LINUX OPERATING SYSTEM"

Kagirova N. N.

Sterlitamak branch of Bashkir state university

Аннотация:

В статье описан элективный курс «Операционная система Linux».

Ключевые слова: элективный курс, операционная система Linux, файловый менеджер Nautilus, графический редактор GIMP и Inkscape.

Abstract:

The article describes the elective course "Linux Operating System".

Key words: elective course, the Linux operating system, the Nautilus file manager, editing GIMP and Inkscape.

Элективные курсы – новый элемент учебного плана, дополняющие содержание профиля, что позволяет удовлетворять разнообразные познавательные интересы школьников. Элективные курсы это новейший механизм актуализации и индивидуализации процесса обучения [3].

Программа элективного курса «Операционная система Linux» предназначена для изучения в базовом курсе в 10 классе и рассчитана на 17 часов (1 триместр).

В процессе освоения содержания курса ученики овладеют новыми знаниями, обогащают свой жизненный опыт, получают возможность практического применения своих интеллектуальных, организаторских способностей, развивают свои коммуникативные способности, овладевают общеучебными умениями. Освоение предметного содержания курса и сам процесс изучения его становятся средствами, которые обеспечивают переход от обучения учащихся к их самообразованию.

Изучение данного курса предполагает обеспечение положительной мотивации учащихся на изучение нового материала, выделение условных вопросов курса, предназначенных для более полного изучения определенных разделов. Развивающий и воспитательный потенциал элективного курса полностью соответствует основным идеям, заложенным в федеральных образовательных стандартах второго поколения [1].

Цель данного курса – освоить теоретические и практические знания и умения работы в среде операционной системе Linux, как основы для профессионального развития.

Для достижения поставленных целей в процессе обучения решаются следующие **задачи**:

научить использовать операционную систему linux для работы на ПК (настройка, работа с файлами, работа в прикладных программах);

закрепить полученные ранее навыки работы на компьютере;

развивать воображение, логическое мышление, навыки самостоятельной работы, самообучения и творческого подхода при выполнении задания;

воспитывать информационную культуру;

воспитание корпоративной этики во время работы в группах;

способствовать профессиональной ориентации обучающихся.

Применяются следующие виды деятельности на занятиях: обсуждение, тестирование, задания, работа с текстом, обзорные лекции, практические и лабораторные работы.

В результате изучения элективного курса учащийся должен:

иметь представление:

о роли и месте знаний по курсу "Операционные системы";

об основных научно-технических проблемах, их взаимосвязи со смежными областями;

знать:

назначение, функции, особенности применения операционной системы Linux;

виды и типы современных программных оболочек для Linux;

особенности работы в операционной системе Linux;

сервисные программные средства;

технологии обработки информации на компьютере;

уметь:

работать с операционной системой Linux

осваивать новую ОС или программную оболочку;

пользоваться сервисными программными средствами: редактировать тексты, восстанавливать и архивировать информацию;

работать с программными приложениями, разработанными для Linux.

Предусмотрено проведение промежуточного выполнения лабораторных работ по окончании нескольких разделов и выполнение итогового тестирования.

Методы и формы обучения определяются требованиями ФГОС, с учетом возрастных и индивидуальных особенностей учащихся, развития и

саморазвития личности [2]. В связи с этим определены основные приоритеты методики изучения элективного курса:

Обучения через опыт и сотрудничество;

Личностно-деятельностный и субъект-субъективный подход.

Данный элективный курс «Операционная система Linux» содержит 4 главы, практические и лабораторные работы. После этого изучения данного курса предусмотрена тестирование.

Содержание элективного курса:

Глава 1. Обзор ОП Linux (1 ч): основоположники Linux; основные дистрибутивы: Red Hat, Slackware, Caldera, S.u.S.E., Debian, Corel.

Глава 2. Файлы и каталоги в Linux (3 ч): файловые системы и ее предназначения; иерархия файловой системы ОС Linux; типы файлов; ссылки; архивирование файлов; файловый менеджер Nautilus.

Глава 3. Графические средства Linux (4 ч): графический редактор GIMP; растровый и векторный формат GIMP; графический редактор Inkscape.

Глава 4. Технология работы с текстовым редактором (4 ч): OpenOffice.org Base; OpenOffice.org Calc; OpenOffice.org Draw; OpenOffice.org Impress; OpenOffice.org Writer.

Глава 5. Антивирусная защита. Сетевые браузеры (4 ч): виды вирусов: Bliss, Lion, Nuxbee, Ramen, RST и Satyr; антивирусные программы AVP и DrWeb.

Тестирование (1 ч)

Для внедрения элективного курса в образовательный процесс появилась необходимость разработки электронного образовательного ресурса (ЭОР). (рис.1-4)

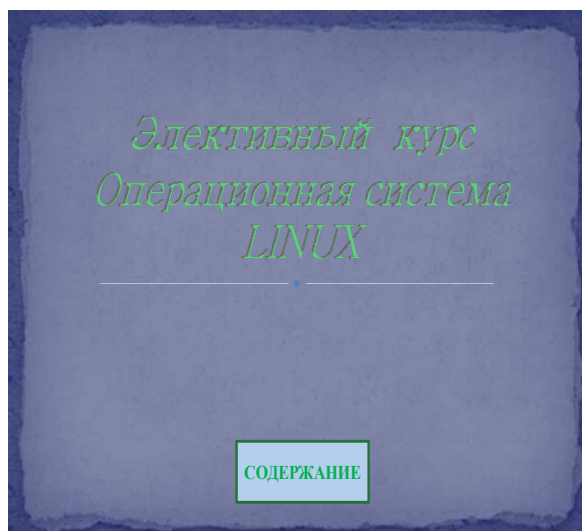


Рис.1 – Элективный курс

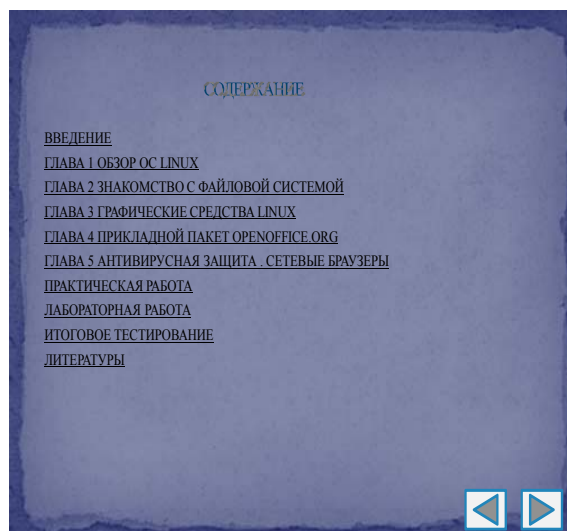


Рис.2 – Содержание

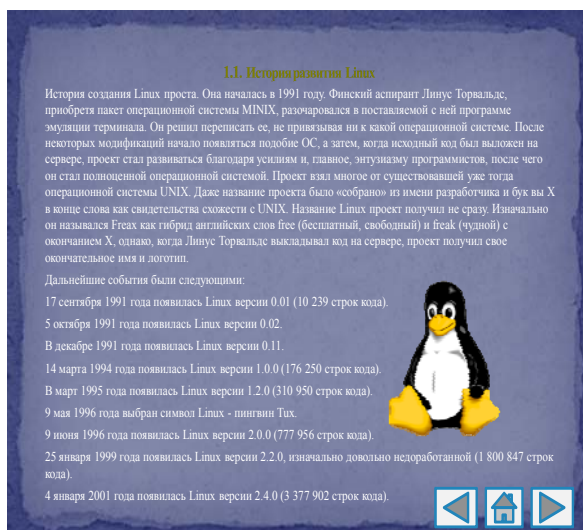


Рис.3 – История развития Linux



Рис.4 – Графические средства Linux

Литература

1. Операционная система Linux: курс лекций: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информ. Технологий / Г.В. Курячий, К.А. Маслинский. – М.: Интернет – Ун – т Информ. Технологий, 2005.- 392с.
2. А. А. Стахнов Linux: 3-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ – Петербург, 2009. – 1056с.
3. Р.Петерсен LINUX: Полное руководство: пер. с англ. – 3-е изд. – К.: Издательская группа BHV, 2000. – 800с.
4. Войтов Н.М. Основы работы с Linux. Учебный курс / Н.М.Войтов. – М.: ДМК Пресс, 2010. – 216с.

Научный руководитель-доцент, канд. физ.-мат. наук Чиганова Н. В.

ПРИНЦИП ДИРИХЛЕ В ОЛИМПИАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ

Крюкова Ю. Ю., Дорофеев А. В.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

julia_dmitrieva@inbox.ru

DIRIKHLE'S PRINCIPLE IN OLYMPIAD MATHEMATICS

Kryukova Yu. Yu., Dorofeev A. V.

Sterlitamak branch of Bashkir State University

Аннотация:

В данной работе представлены методические рекомендации организации внеклассных занятий. Кратко определены теоретические основы решения задач на использование принципа Дирихле. Рассмотрены несколько задач различного типа для развития интереса обучающихся к математике и подготовки их к олимпиадам.

Ключевые слова: обучение математике, метод Дирихле, внеурочная деятельность, подготовка к олимпиадам, решение логических задач.

Abstract:

In this work methodical recommendations of the organization of out-of-class occupations are submitted. Theoretical bases of the solution of tasks on use of the principle of Dirikhle are briefly defined. Several problems of various type for development of interest trained to mathematics and preparation them to the Olympic Games are considered.

Key words: training in mathematics, Dirikhle's method, extracurricular activities, preparation for the Olympic Games, and solution of logical tasks.

Без преувеличения можно сказать, что человек, даже не сознавая, использует методы математического мышления на каждом шагу, по любому поводу. Важная особенность математики – ее многомерный характер. Изучение математики побуждает к работе мысли, дисциплинирует и развивает ум [2]. Организация олимпиады преследует цель не только выявить сильных учеников, но и создать общую атмосферу праздника математики, развить интерес к решению задач и формировать самостоятельность мышления. Олимпиадные задачи по математике требуют нестандартный подход мышления и существенного количества времени даже от сильного ученика. Поэтому важно планировать внеурочную деятельность для развития навыков решения логических задач.

При подготовке учащихся к математическим олимпиадам нужно акцентировать их внимание на следующих моментах:

в качестве одной из задач конкурса может быть задача, в условии которой фигурирует год проведения олимпиады;

как правило, в числе конкурсных задач отсутствуют задачи с длительными выкладками, однако конкурсные задачи требуют нестандартного мышления и оригинального подхода;

при оформлении конкурсной задачи необходимо помнить про тип задачи, если задачу требуется решить, то достаточно четкости в этапах решения с кратким обоснованием, а если это задача на доказательство, то необходимо доказывать утверждения с полным обоснованием, иначе неминуема частичная или даже полная потеря баллов;

если в условии требуется указать все возможные способы решения задачи, то от полноты количества указанных способов зависит и количество полученных баллов;

если в условии задачи фигурирует вопрос «Можно ли...?», то для того чтобы доказать, что «можно» достаточно привести всего один положительный пример, а для того чтобы ответить, что «нельзя», необходимо рассмотреть все возможные случаи, обобщая их в стройное доказательство;

необходимо изучить задачу на предмет применения наиболее рационального метода, ускоряющего решение для экономии времени на конкурсе.

Для решения широкого спектра логических задач олимпиадного характера часто применяют метод рассуждения «от противного». Наиболее популярная и простая его форма – принцип Дирихле («принцип ящиков») –

утверждение, сформулированное немецким математиком Дирихле в 1834 г., устанавливающее связь между объектами («кроликами») и контейнерами («клетками») при выполнении определённых условий [1].

Традиционно этот принцип объясняют так: если в n клетках сидит $n+1$ или больше зайцев, то найдётся клетка, в которой сидят, по крайней мере, два зайца. При решении конкретной задачи предстоит разобраться с самым трудным этапом: определить, что является «клетками», а что – «зайцами».

Принцип Дирихле утверждает, что если множество из N элементов разбито на m непересекающихся частей, не имеющих общих элементов, где $N > m$, то, по крайней мере, в одной части будет более одного элемента.

Организуя подготовку обучающихся по заданной теме необходимо рассмотреть следующие типы задач из различных областей математики:

Геометрия

- конечное число точек и прямых

- углы и длины

- площади и объёмы

Алгебра и теория чисел

Логика

Приведём и разберём несколько задач, для решения которых необходимо применить принцип Дирихле, выбирая каждый раз подходящих «зайцев» и строя соответствующие «клетки».

Задача 1. Доказать, что если прямая l , расположенная в плоскости треугольника ABC , не проходит ни через одну из его вершин, то она не может пересечь все три стороны треугольника.

Решение. Полуплоскости, на которые прямая l разбивает плоскость треугольника ABC , обозначим через q_1 и q_2 ; эти полуплоскости будем считать открытыми, то есть не содержащими точек прямой l (Рис.1).

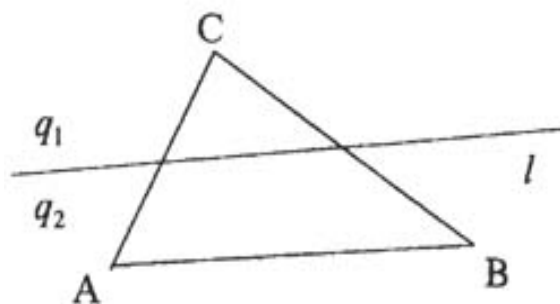


Рис.1

Вершины рассматриваемого треугольника будут «зайцами», а полуплоскости – «клетками». Каждая точка попадает в какую-нибудь полуплоскость (ведь l не проходит ни через одну из вершин треугольника). Так как «клеток» только две, а «зайцев» три, то найдутся два «зайца», попавшие

в одну "клетку"; то есть, найдутся такие две вершины треугольника ABC , которые принадлежат одной полуплоскости.

Пусть, точки A и B находятся в одной полуплоскости (лежат по одну сторону от прямой l). Тогда отрезок AB не пересекается с l . Итак, в треугольнике ABC нашлась сторона, которая не пересекается с прямой l .

Задача 2. Докажите, что среди 12 различных двузначных чисел можно выбрать два числа, разность которых будет двузначным числом, записанным двумя одинаковыми цифрами.

Решение. Двузначное число, записанное одинаковыми цифрами должно быть кратно 11. Поэтому рассмотрим остатки от деления данных чисел на 11. Таких разных остатков ровно 11 (0,1,2,...,9,10) – клеток, а чисел 12 – зайцев. Значит, хотя бы два числа дают одинаковые остатки, и разность этих чисел делится на 11.

Докажем, что эта разность является двузначным числом. Это очевидно: среди однозначных чисел только 0 делится на 11, а разность двух различных чисел не может равняться нулю.

Ответ: Двузначные числа, кратные 11 (и только они) записываются двумя одинаковыми цифрами.

Задача 3. В классе 25 человек. Известно, что среди любых трёх из них есть двое друзей. Докажите, что есть ученик, у которого не менее 12 друзей.

Решение. Выберем любых двух учеников класса, которые не дружат между собой. (Если таких нет, то все ученики класса дружат между собой, значит, у каждого имеется 24 друга, и задача решена.) Из оставшихся 23 учеников каждый дружит с одним из этих двух, иначе мы имели бы тройку учеников, среди которых не было бы друзей. Тогда у одного из выбранных двух учеников не менее 12 друзей. (23 "зайца" рассажены в двух "клетках".)

Подобные задачи обучающего характера можно рассмотреть на первом (вводном) занятии, для того чтобы учащиеся научились различать и применять изученный метод в более сложных заданиях.

Организация целенаправленной работы учителя по подготовке учащихся к олимпиадам должна сочетать как аудиторные занятия с объяснением классических задач, так и внеаудиторную учебную деятельность на развитие нестандартного мышления.

Литература

1. Дирихле принцип // Математическая энциклопедия. – М.: Советская Энциклопедия, 1982. – Т. 2.

2. Дорофеев А.В., Эрганова Н.Е. Многомерная математическая подготовка как фактор формирования метакомпетенций будущего педагога // Казанский педагогический журнал. – 2011. – №1. – С.5–12.

3. Пойа, Д. Математика и правдоподобные рассуждения. – М.: Изд. Наука, 1975 – 464с.

4. Розов, Н.Х. XII Всесоюзная Олимпиада школьников по математике // Квант. – 1978. – № 10.

«AQUA SENDER»

Кудин Ю. И.

МБОУ «Излучинская общеобразовательная средняя школа № 1
с углубленным изучением отдельных предметов, п.г.т. Излучинск

kov4875@yandex.ru

«AQUA SENDER»

Kudin Ju. I.

Municipal budget educational institution " Izluchinsk Secondary School number 1 with in-
depth study of specific subjects, urban settlement Izluchinsk

Аннотация:

Цель работы заключается в разработке и создании устройства, облегчающего связь сквозь водное пространство.

Ключевые слова: Aqua sender, передача информации, связь сквозь воду, защита информационного канала, экологичность.

Abstract:

The purpose of work is to develop and provide a device facilitating communication through the water space.

Keywords: Aqua sender, communication, communication through the water, the protection of the information channel, ecology .

Познания человека велики. Каждый день совершаются открытия. Даже такой далекий космос в последнее время перестал быть таинственным. Но огромный пробел в знаниях человечества составляет океан. Пучина вод с гигантским многообразием различных форм жизни продолжает оставаться для человека тайной. Ученые иногда шутят, что глубины мирового океана изучены хуже, чем обратная сторона Луны. Это вполне правдивое утверждение: на сегодняшний день, по разным данным, мировой океан изучен только на 2–5%.

Этот пробел в знаниях могут восполнить лишь длительные полномасштабные научные исследования, которые просто невозможны без современной технической аппаратуры. Большинство тайн океана скрывает глубина. Без погружений раскрыть их не получится. На данный момент, имеется большое разнообразие глубоководных исследовательских аппаратов. Но все эти аппараты, в том числе и подводные лодки, обладают одним очень серьезным недостатком – это сложность связи с главным исследовательским центром, что в значительной мере замедляет ход работы.

Вода, поглощает радиоволны, уменьшая их интенсивность, тем самым, с ростом глубины связь ухудшается. Для обеспечения связи придется строить радиопередатчики большой мощности и низкой частоты (так

как эти волны пропускаются водой лучше остальных). Это увеличивает расходы на дорогостоящую и сложную аппаратуру.

Причина поглощения волны.

Электромагнитная волна вызывает колебания электронов в атомах вещества. При каждом столкновении атомов энергия колебательного движения электронов переходит в энергию теплового движения атомов, то есть происходит уменьшение энергии волны.

Передавать информацию в воде можно различными путями. Вода проводит звук, электрический ток и световые волны. Рассмотрим каждый из способов в отдельности.

Звук

Зависимость скорости звука от параметров среды распространения.

температура	соленость	глубина	скорость
24°C	35 промилле	0 м	1532,3 м/с
4°C	35 промилле	100 м	1 468,5 м/с

В таблице показана зависимость скорости распространения звука в воде от условий окружающей среды.

Но использовать именно этот метод может быть опасно для организмов населяющих океан. Так, например, дельфины слышат в сто раз лучше человека и способны воспринимать частоты до 150 кГц. Для дельфина сигнал будет таким же, как гудок океанского лайнера для человека, находящегося вблизи. Стоит учитывать и то, что дальность при работе устройства должна быть большой, следовательно, что бы передать сигнал на большее расстояние нужно увеличить его мощность, тогда сила звука может быть губительна для столь чувствительных жителей вод.

Свет

Рассмотрим еще один вариант, передача информации световой волной. Главный плюс такой технологии – это большая скорость распространения ~300.000 км в сек. Но есть и недостатки – работает она только в пределах прямой видимости и затрудняется с изменением прозрачности воды.

Электрический ток

Теперь, рассмотрим электрический ток, для дистиллированной воды показатель удельного электрического сопротивления при 20°C равен 10^4 Ом на метр, а у морской равен 0,3 Ом на метр. Из-за большого сопротивления ток распространяется в воде на малые расстояния.

На основе выше перечисленного составим таблицу для наглядности (таблица 1).

Таблица 1

Тип передачи	Ультразвуковые волны	Световые волны	Электрический ток
Скорость распространения	~1500 м/с	~300000км/с	~300000км/с
Недостатки	Могут нарушать привычный ритм живых организмов	Плохо распознаваемы в мутной воде	Маленькая дальность действия

Мною было принято решение использовать в дальнейшей работе именно электрический ток малой силы, который будет передаваться импульсами, тем самым проходя большее расстояние при той же силе тока. Очень малые токи безвредны для живых существ. Цель поставлена: разработать устройство способное передавать электрические сигналы на большую дальность при малых токах сигнала. В ходе исследований был разработан прибор, способный улавливать малые токи, идущие всего по одному проводнику.

Схема работы прибора

Первый случай: передатчик находится вне среды передачи (рисунок 1).

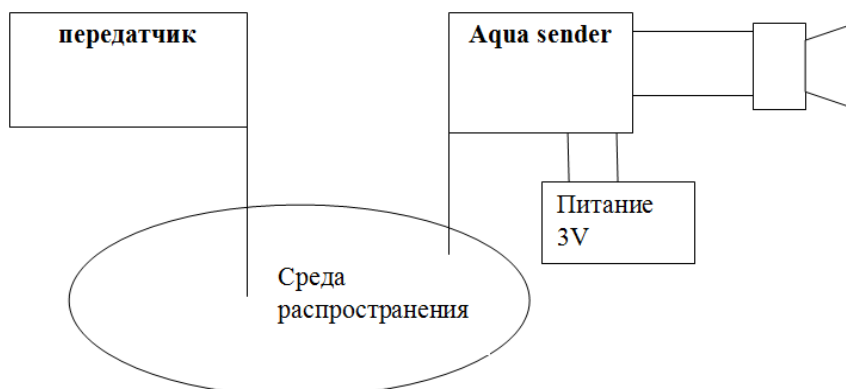


Рисунок 1

Второй случай: передатчик находится внутри среды распространения сигнала (рисунок 2).

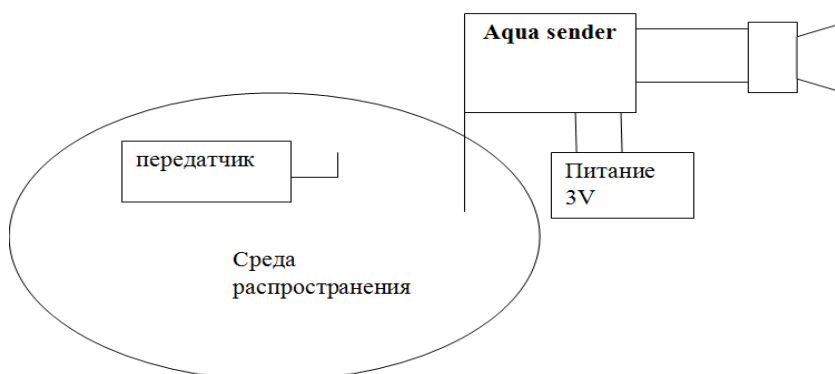


Рисунок 2

Защита информационного канала

Помехой для приема сигнала могут стать грозовые разряды вблизи приемника, но их негативное воздействие легко избежать, используя модуляцию тока (точно также как поступают в радиотехнике). Использование множества подобных устройств связи одновременно может создать информационный хаос, но и этот недостаток легко устранить. Можно использовать шифро-кодирующее устройство. Аналог подобной технологии – это сигнализация в автомобиле, именно ваш пульт открывает ваш автомобиль и ничей больше, хотя схемы работы устройств на всех сигнализациях идентичны. Это дополнение обеспечивает полную конфиденциальность связи.

Результаты и достижения

Разработанный мною прибор, названный «Aqua sender», представляет собой специальный усилитель, способный принимать сигналы в пресной воде на расстоянии более 5 км при источнике сигнала напряжением в 6 вольт, в солёной воде при тех же параметрах источника сигнала дальность связи будет не меньше 40 км. Затраты на изготовления данного прибора не превысят 500 рублей. По параметрам передачи сигнала мой прибор не уступает современным уже имеющимся радиосистемам, которые стоят в сотни раз дороже. «Aqua sender» можно усовершенствовать, увеличив чувствительность приемника, таким образом увеличивать мощность источника не потребуется. Теоретически передача сигнала более чем на 500 км и даже 1000 км легко осуществима, при этом цена устройства не становится значительно больше.

Перспективы применения

Данное устройство может быть собрано на базе интегральных микросхем. Это значительно уменьшит размеры устройства и стоимость производства. «Aqua sender» может быть использован для связи между любыми подводными аппаратами, в том числе подводными лодками, и базой.

Литература

1. Венедюхин А. «Связь подводных лодок» Занимательный интернет журнал [Электронный ресурс]: URL: <https://dxdt.ru/2008/06/30/1530/>
2. Вице-адмирал Долбня А., краткое изложение Додонова В., по материалам "Морского сборника" № 5 за 2006 год «История развития связи с подводными лодками»
3. Клюкин И.И. «Удивительный мир звука»
4. Кононов Ю.М. – вице-адмирал, Щорс Ю.Г. – доктор физико-математических наук «Проблема передачи информации на подводные лодки»

Научный руководитель: Хасанова Э. Р., учитель физики и математики

ДИНАМИКА УДАРНЫХ ВОЛН С ЖИДКОСТИ С ПУЗЫРЬКАМИ ГИДРАТООБРАЗУЮЩЕГО ГАЗА

Лепихин С. А.¹, Чиглинцев И. А.²

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Сургуте

sg81@bk.ru

² Башкирский государственный университет, филиал в г. Бирске

schnik@mail.ru

DYNAMICS OF SHOCK WAVES IN LIQUID WITH BUBBLES OF HYDRATE FORMING GAS

S. A. Lepikhin¹, I. A. Chiglintsev²

¹ Tyumen Industrial University, Affiliate in Surgut

² Bashkir State University, Affiliate in Birsch

Аннотация:

В работе представлена теоретическая модель динамики плоскоодно-мерных волн в пузырьковой жидкости с гидратообразующим газом. Учтены вопросы дробления пузырьков в ударной волне, как важного фактора гидратообразования.

Ключевые слова: пузырьковая жидкость, ударная волна, гидрато-образование, дробление пузырьков.

Abstract:

The paper presents a theoretical model of the dynamics one-dimensional waves in bubbly liquid with hydrate forming gas. Considered fragmentation of bubbles in the shock wave, as an important factor of the intensification of the hydrate formation process.

Key words: shock wave, bubbly liquid, fragmentation, hydrate formation.

Перевод газов в гидратное состояние может рассматривать как один из вариантов длительного хранения, утилизации и транспорта газов, т.к. равное количество газа в составе гидратов можно содержать при значительно меньшем объеме, что в свою очередь, обуславливает определенный интерес к вопросам повышения интенсивности образования газогидратов.

В [1] отражены результаты эксперимента по влиянию импульсов давления на процесс образования газовых гидратов при барботаже пузырьков фреона через слой воды. Отмечается определяющая роль дробления пузырьков на интенсификацию процесса гидратообразования.

В настоящей работе рассматривается математическая модель эволюции ударной волны в пузырьковой среде, соответствующая условиям экспериментальных исследований [1].

Полагая, что формирование гидрата происходит только на межфазной границе пузырьков, запишем для одномерного случая уравнения масс, импульсов и числа пузырьков в виде:

$$\begin{aligned}
\frac{d\rho_l}{dt} + \rho_l \frac{\partial v_l}{\partial x} &= -4\pi a^2 n j_l, & \frac{dm_g}{dt} &= -4\pi a^2 n j_g, & \frac{dm_h}{dt} &= 4\pi a^2 j_h, \\
\rho_l \frac{dv_l}{dt} + \frac{\partial p_l}{\partial x} &= 0, & \frac{dn}{dt} + n \frac{\partial v}{\partial x} &= 0, & \rho_i &= \rho_i^0 \alpha_i, & m_g &= \frac{4}{3} \pi a^3 \rho_g^0, \\
m_h &= \frac{4}{3} \pi \left((a + \Delta a)^3 - a^3 \right) \rho_h^0, \\
\alpha_g &= \frac{4}{3} \pi a^3 n, & \alpha_h &= \frac{4}{3} \pi \left((a + \Delta a)^3 - a^3 \right) n, & \alpha_l + \alpha_g + \alpha_h &= 1, \\
j_h &= j_g + j_l, & j_g &= G j_h, & j_g &= (1 - G) j_h.
\end{aligned}$$

Здесь и далее нижние индексы $i = l, g$ и h соответствуют параметрам жидкости, газа и гидрата; $\rho_i^0, \rho_i, \alpha_i, v, n, a$ и Δa – истинные и средние плотности фаз, объемные концентрации, скорость, число пузырьков в единице объема, радиус пузырьков и толщина приведенной гидратной пленки; j_i – интенсивность массообмена; p_i – давление в жидкости, G – массовое содержание газа в составе гидрата, которое считается постоянной величиной.

Из первого закона термодинамики с учетом уравнения сохранения массы газа, уравнения состояния идеального газа и соотношения массовой скорости газа с радиусом пузырька:

$$\rho_{ga}^0 (\omega_{ga} - \omega) = j_g, \quad \left(\omega = \frac{da}{dt} \right)$$

для давления газовой среды в пузырьках можно записать:

$$m_g c_{gv} \frac{dT_g}{dt} = -4\pi a^2 \left(p_g \omega + j_g \left(c_{gv} (T_{ga} - T_g) + \frac{p_g}{\rho_{ga}^0} \right) + q_{(ga)} \right)$$

Примем, согласно [2], скорость радиального движения пузырька как:

$$\omega = \omega_R + \omega_A, \quad a \frac{d\omega_R}{dt} + \frac{3}{2} \omega_R^2 = \frac{p_g - p_l}{\rho_l^0}, \quad \omega_A = \frac{p_g - p_l}{\rho_l^0 C_l \alpha_g^{1/3}},$$

где C_l – скорость звука в жидкой фазе, которую считаем акустически сжимаемой. Газ полагаем идеальным:

$$p_l = p_0 + C_l^2 (\rho_l^0 - \rho_{l0}^0), \quad p_g = \rho_g^0 R_g T_g.$$

Для плотности ρ_{ga} и температуры газа T_{ga} на границе пузырьков справедливо:

$$p_g = \rho_{ga}^0 R_g T_{ga}.$$

Дополним систему уравнений уравнением теплового баланса:

$$-q_{(ga)} + q_{(al)} = j_h l_h,$$

где $q_{(al)}$ – поток тепла от межфазной поверхности в жидкость, l_h – удельная теплота гидратообразования.

Согласно [3] формирование гидрата сопровождается диффузионными процессами и межфазовыми превращениями на контактной границе газа с водой. Учтем это, принимая скорость обмена вещества между газовой и жидкой фазами в виде [4]:

$$j_g = \frac{\beta(p_g - p_s(T_a))}{\sqrt{2\pi R_a T_a}},$$

где β – коэффициент аккомодации, характеризующий диффузионные явления и процесс гидратообразования; $p_s(T_a)$ – равновесное давление гидратообразования при температуре.

Зададим интенсивность потока тепла от межфазной границы в жидкость согласно [4]:

$$q_{(ga)} = Nu \lambda_g \frac{T_g - T_a}{2a}, \quad Nu = \begin{cases} \sqrt{Pe}, & Pe \geq 100 \\ 10, & Pe < 100 \end{cases}, \quad Pe = 10(\gamma - 1) \frac{T_a}{|T_g - T_a|} \frac{a|\omega|}{v_g^{(T)}},$$

где $vg(T)$ – коэффициент температуропроводности газа. Для температуры межфазной поверхности полагаем: $T_a = T_l = \text{const}$.

Как показано в [1], эволюция волн в пузырьковой среде может приводить к процессу дробления пузырьков, интенсивность которого зависит от амплитуды воздействующего импульса. При слабых воздействиях дробление происходит на несколько частей, при умеренных и сильных – до тысячи фрагментов. Полагается, что определяющей причиной дробления пузырьков в экспериментах [1] выступает неустойчивость Кельвина-Гельмгольца, условие устойчивости пузырьков к которой можно оценить неравенством [4]:

$$We = \frac{2a\rho_g^0 v_{gl}^2}{\sigma} < We^* = 2\pi\chi \quad (*)$$

где σ – коэффициент поверхностного натяжения; χ – параметр, значение которого подобрано путем сравнения теоретической модели с

результатом экспериментов (принят равным 2). Дальнейшие оценки показывают, что увеличение амплитуды воздействующего импульса вдвое, обуславливает возрастание числа Вебера We в более чем четыре раза, т.е. с ростом амплитуды волны интенсивность дробления пузырьков растет нелинейно.

Механизм дробления пузырьков в жидкости при воздействии ударной волной можно рассмотреть и в более простом виде, заменив в исходной жидкости пузырьки радиусом a_0 на более мелкие – с радиусом a_0^* , для которых при всей эволюции волны выполняется неравенство (*).

При расчетах, моделирующих эксперименты [1], были приняты следующие значения термодинамических параметров фреона: $c_g = 590$ (Дж/кг·град), $R_g = 68,76$ (Дж/кг·К), $\lambda_g = 8,76 \cdot 10^{-3}$ (Вт/м·град), $\gamma = 1,14$, параметров начального состояния пузырьковой среды: $p_0 = 10^5$ Па, $T_0 = 274$ К, ($\rho_0 g_0 = 5,3$ кг), $\alpha g_0 = 0,1$, $a_0 = 2 \cdot 10^{-3}$ м и параметров, связанных с образованием гидрата: $G = 0,3$ и $p_s(T_0) = 0,43 \cdot 10^5$ Па. Волновой импульс в ударной трубе длиной $l = 1,5$ м создавался резким скачком давления на входе трубы ($x = 0$). Дно трубы ($x = l$) принималась жесткой непроницаемой стенкой. Безразмерный эмпирический коэффициент, определяющий кинетику гидратообразования, был принят равным $\beta = 3 \cdot 10^{-5}$.

На рис. 1 представлена динамика волнового импульса, а также достигаемые наибольшие значения числа Вебера при разных амплитудах Δp воздействующей волны. Случаям а), б) и в) соответствуют значения $\Delta p = 0,5 \cdot 10^5$, 10^5 , $2 \cdot 10^5$ Па. Как видно из рисунка для пиковых значений числа Вебера $We(m)$ в случае а), достигается по порядкам величин условие дробления (*). В случае б) и в) пиковые значения чисел Вебера составляют $We(m) \approx 10^2$ и 10^3 , что существенно превышает отмеченное критическое значение.

Рис. 2 отражает расчетные и экспериментальные кривые давления и объемного содержания газа для датчика, расположенного в координате $x = 1$ м. Параметрам газожидкостной среды и амплитуде воздействующей волны в начальной момент соответствуют значения: $\alpha g_0 = 0,104$, $a_0 = 2 \cdot 10^{-3}$ м и $a_0 = 4 \cdot 10^{-4}$ м; $\Delta p = 0,13$ МПа.

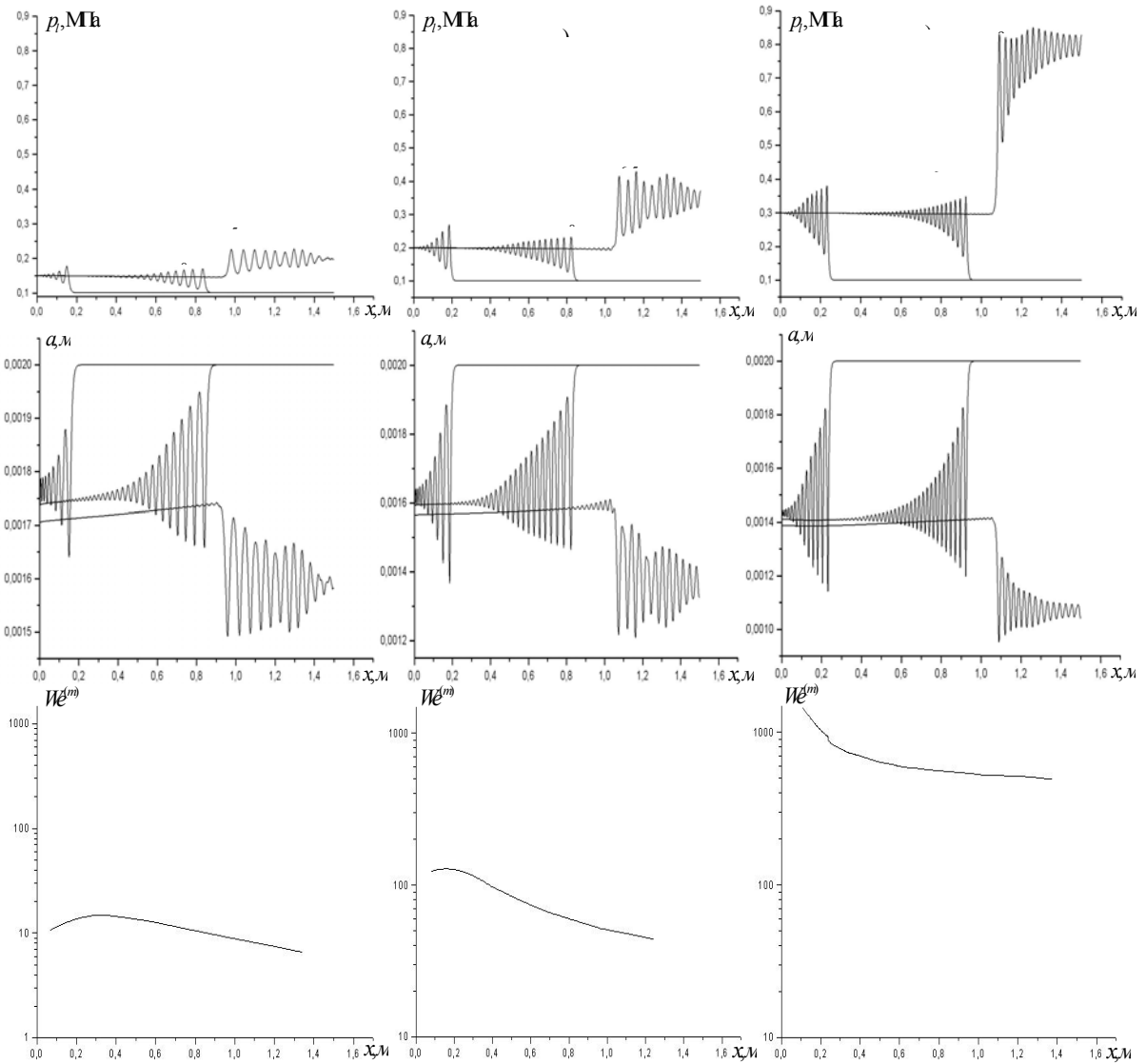


Рис.1 – Эпюры волн сжатия и радиуса пузырьков и огибающая пиковых значений числа Вебера соответствующие разным амплитудам воздействующей волны.
Числа у графиков – моменты времени

Расчетам, выполненным для жидкости с пузырьками радиусом $a_0 = 2 \cdot 10^{-3}$ м, соответствуют на графиках точечные линии, для жидкости с радиусом пузырьков $a_0 = 4 \cdot 10^{-4}$ м – сплошные линии. Данные значения радиусов пузырьков соответствуют устойчивой к дроблению пузырьковой среды при воздействии волны с амплитудой $\Delta p = 0,13$ МПа. Пунктирным линиям соответствуют расчеты, проведенным по вышеописанной первой схеме, когда при первом сжатии пузырька, вместо кластера, образованного дроблением последнего, вводится условный пузырек с соответствующими поправками на тепло и массообмен. Отмечается практически полное совпадение экспериментальных данных с расчетами представленной теоретической модели.

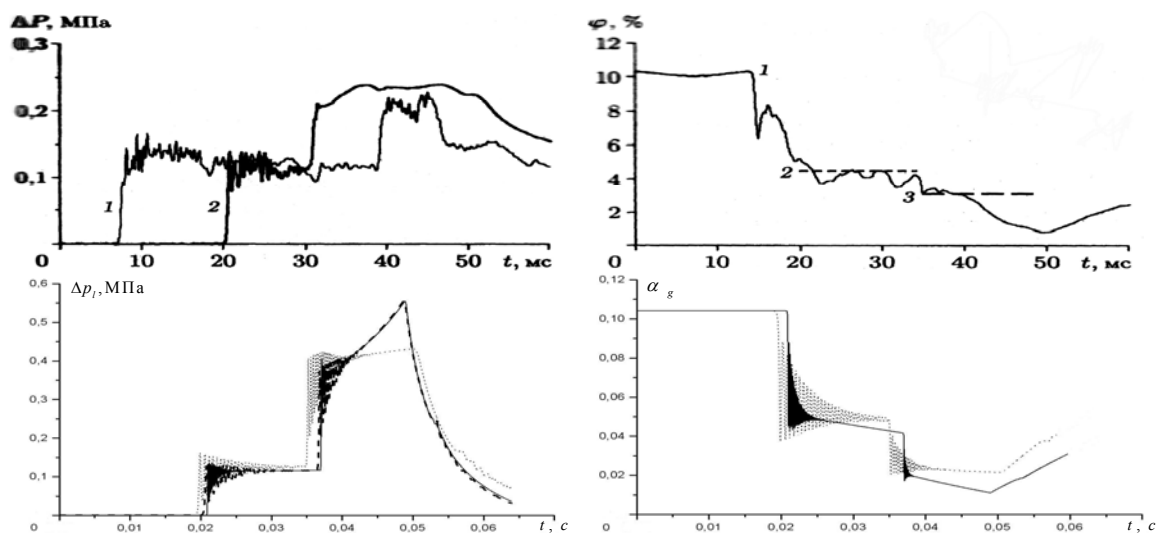


Рис.2 – Экспериментальные а) и расчетные б) кривые давления и объемного содержания газа

Литература

1. Донцов В.Е., Накоряков В.Е., Чернов А.А. Ударные волны в воде с пузырьками фреона-12 с образованием гидрата газа // Прикладная механика и техническая физика. – 2007. – Т. 48. – № 3. – С. 58-75.
2. Нигматулин Р.И., Шагапов В.Ш., Вахитова Н.К. Проявление сжимаемости несущей фазы при распространении волн в пузырьковой среде // Доклады Академии Наук. – 1989. – Т.304. – №35. – С.1077-1081.
3. Гумеров Н.А. Автомодельный рост слоя газового гидрата, разделяющего газ и жидкость // Механика жидкости и газа. – 1992. – № 5. – С. 78-85.
4. Нигматулин Р.И. Динамика многофазных сред. Ч.1. – М.: Наука, 1987 – 464 с.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА РАСТЕКАНИЯ НЕВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ ПО ГЛАДКОЙ КРИВОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Магадеева Г. Р.

Башкирский государственный университет, г. Стерлитамак

magadeeva.93@mail.ru

MATHEMATICAL MODELING OF THE SPREADING PROCESS, A NON-VISCOUS LIQUID ON A SMOOTH CURVED SURFACE

Magadeeva G. R.

Bashkir State University, Sterlitamak

Аннотация:

В работе на основе математической модели, построенной исходя из гипотезы «мелкой воды», проанализировано поведение тонкого слоя жидкости, разливающейся по криволинейной поверхности под действием гравитации и сил взаимодействия с окружающей средой.

Ключевые слова: разлив, интенсивность источника, безинерционное приближение, кривая поверхность, несжимаемая жидкость.

Abstract:

In the work on the basis of mathematical model based on the hypothesis «shallow water», analyzed the behavior of a thin liquid layer is poured into a curved surface by gravity and forces of interaction with the environment.

Key words: tap, intensity of the source, the instantaneous approximation curved surface, an incompressible fluid.

Интерес к изучению потоков тонкого слоя жидкости по криволинейной поверхности обусловлен широкой распространенностью таких потоков процессов в природе, на производстве и в быту. Особенностью таких потоков является факт малости толщины потока по сравнению с характерными размерами в направлении, параллельном криволинейной поверхности.

Математическая модель для плоско-одномерного потока может быть принята согласно [1] как:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt}(h-H) + (h-H) \frac{\partial v}{\partial x} &= 0 \\ \frac{dv}{dt} &= -g \frac{\partial h}{\partial x} - \frac{\alpha v^m}{h^n} \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь h, H – высота потока и дно, g - ускорение силы тяжести, t, x - время и координата, v - скорость растекания, m, n - безразмерные величины соответственно.

Далее примем, что дно имеет некоторую степенную зависимость от координаты: $H(x) = Ax^p$. Решение ищем в лагранжевых координатах в виде:

$$x = X(t) \cdot x_0, h = H + \frac{h_0(x_0)}{X(t)^k}, v = \dot{X}(t) \cdot x_0, \quad (2)$$

здесь $h_0(x_0)$ - функция лагранжевой координаты x_0 , а $X(t)$ - безразмерная функция времени.

Для производных по времени [2] от функций (2) имеем:

$$\frac{d}{dt}(h-H) = -\frac{kh_0(x_0)}{X(t)^{k+1}} \cdot \dot{X}(t) = -\frac{k\dot{X}(t)}{X(t)}(h-H), \frac{dv}{dt} = \ddot{X}(t) \cdot x_0 \quad (3)$$

а для производных по координате от функций (2)

$$\frac{\partial h}{\partial x} = \frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\partial h_0}{\partial x_0} \cdot \frac{1}{X(t)^{k+1}}, \frac{\partial v}{\partial x} = \frac{\dot{X}(t)}{X(t)}, \quad (4)$$

С учетом (3) и (4) видно, что первое уравнение (1) преобразуется к виду:

$$\begin{aligned} \frac{d}{dt}(h-H) + (h-H) \frac{\partial v}{\partial x} &= -\frac{k\dot{X}(t)}{X(t)}(h-H) + (h-H) \frac{\dot{X}(t)}{X(t)} = \\ (1-k)(h-H) \frac{\dot{X}(t)}{X(t)} &= 0 \end{aligned} \quad (5)$$

Отсюда видим, что параметр $k=1$. При этом уравнение (5) выполняется тождественно.

Второе уравнение (1) примет вид:

$$\ddot{X}(t) \cdot x_0 = -g(ApX(t)^{p-1}x_0^{p-1} + \frac{dh_0}{dx_0} \cdot \frac{1}{X(t)^2}) - \alpha \frac{(\dot{X}(t) \cdot x_0)^m}{(AX(t)^p x_0^p + \frac{h_0(x_0)}{X(t)})^n} \quad (6)$$

Подберем параметры m, n, p так, чтобы уравнение можно было разделить методом Фурье [3]. Тогда получим $n=0, m=p-1=1$.

$$\ddot{X}(t) \cdot x_0 = -g(ApX(t)x_0 + \frac{dh_0}{dx_0} \cdot \frac{1}{X(t)^2}) - \alpha \dot{X}(t) \cdot x_0 \quad (7)$$

Умножив полученное уравнение на $X(t)^2$, поделив на x_0 , и сгруппировав слагаемые, будем иметь:

$$X(t)^2 \ddot{X}(t) + 2AgX(t)^3 + \alpha X(t)^2 \dot{X}(t) = -g(\frac{dh_0}{dx_0} \cdot \frac{1}{x_0}) \quad (8)$$

Приравняв это уравнение параметру Q , получим:

$$\begin{aligned} \ddot{X}(t) + 2AgX(t) + \alpha \dot{X}(t) &= QX(t)^{-2} \\ -g(\frac{dh_0}{dx_0} \cdot \frac{1}{x_0}) &= Q \end{aligned} \quad (9)$$

Для уравнения в лагранжевых переменных аналитическое решение будет иметь вид

$$h_0(x_0) = h_{00} - \frac{Q}{g} x_0^2 \quad (10)$$

Случай $Q=0$ не имеет физического смысла, но имеет аналитическое решение. При $Q<0$ решение существует только для ограниченной области, чем больше модуль Q , тем меньше область. Эта связь между Q и областью, где существует решение нелинейная. Поэтому далее будем рассматривать только случай $Q>0$.

При $Q>0$ временная составляющая уравнения имеет численное решение, которое зависит от параметров системы. Проанализируем влияние этих параметров на решение временного уравнения.

Примем значения $A=1 \text{ м}^{-2}$, $\alpha=1 \text{ м/с}$, $g=9.8 \text{ м/с}^2$. Начальные условия $X(0)=1, \dot{X}(0)=0 \text{ с}^{-1}$. Условие $X(0)=1$ следует из того факта, что при $t=0, x=x_0$

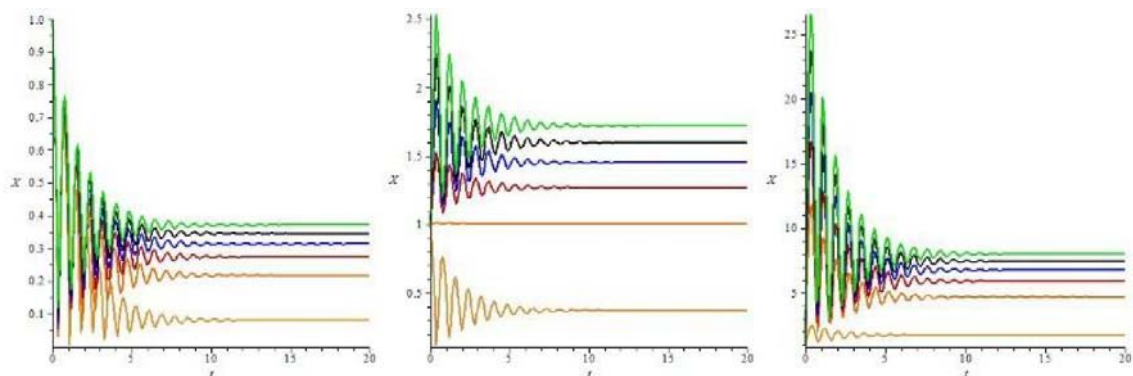


Рис.1 – Зависимость колебаний от значения параметра Q

Как видно из рис.1, увеличение значения параметра Q ведет к росту значения положения равновесия, левый рисунок соответствует значениям параметра $Q=(0.2; 0.4; 0.6; 0.8; 1)$. Центральный рисунок соответствует значениям Q от 1 до 100, а правый Q от 100 до 10000. Рост параметра Q ведет также и к росту амплитуды затухающих колебаний. Согласно [2] функция $X(t)$ описывает одномерное движение частицы единичной массы с потенциальной энергией:

$$U = \frac{1}{2} \left(\frac{Q}{X(t)^2} + AgX(t)^2 \right) \quad (11)$$

Так как характер кривых на рис. 1 схожий и качественных изменений не претерпевает, то графическая интерпретация (11) представлена только для $Q=40, 60$ и 80 .

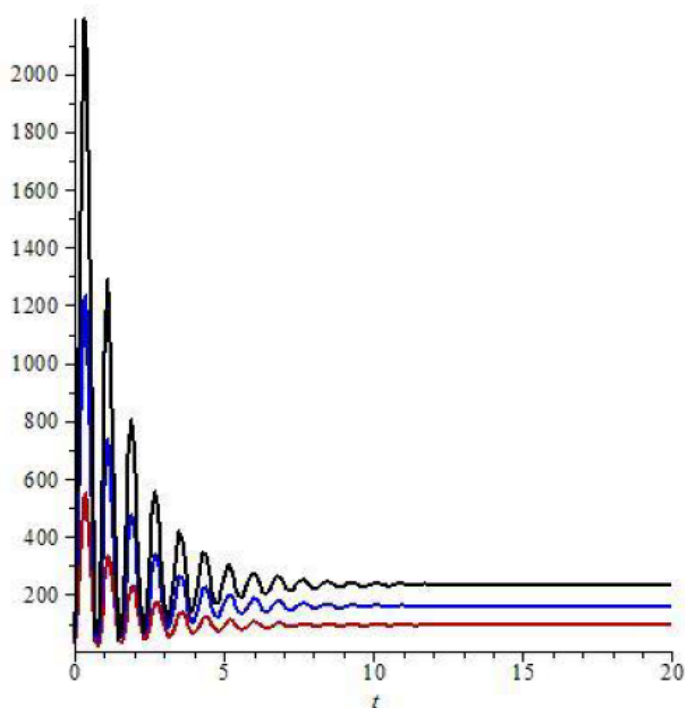


Рис.2 – Зависимость потенциальной энергии одномерного движения частицы единичной массы

В работе представлена математическая модель движения одномерного потока несжимаемой жидкости, определен тип криволинейной поверхности, позволяющей получить решение для начального профиля потока, и проанализировано поведение потенциальной энергии для потока как функции от времени в зависимости от параметра Q .

Литература

1. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно- физический журнал. 2015. – Т.88. – № 3. – С.609-622.
2. Петров А.Г. Аналитическая гидродинамика. – М.: Физмат-лит, 2009.-518с.

Научный руководитель: Гильманов С. А., - канд. физ.-мат. наук, доцент

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСЕСИММЕТРИЧНОЙ СТРУИ С ПОЛОЖИТЕЛЬНОЙ ПЛАВУЧЕСТЬЮ

Малышева И. Ю.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

irisha.malysheva@mail.ru

MATHEMATICAL MODELLING OF AN AXISYMMETRIC JET WITH POSITIVE BUOYANCY

Malysheva I. Yu.

Sterlitamak branch of the Bashkir state University

Аннотация:

Целью работы является моделирование теоретической модели струйного распространения жидкости с положительной плавучестью в воде. Она представляет собой систему дифференциальных уравнений, позволяющую определить траекторию осевой линии струи, площади ее поперечного сечения вдоль осевой линии в зависимости от поля скоростей внешнего потока, а также расхода, скорости и направления струи на начальном сечении.

Ключевые слова: струйное течение в жидкости, струя в стоячей жидкой среде, уравнение импульсов, распределение радиуса, траектория струи.

Abstract:

The aim of this work is the simulation of the theoretical model of the jet distribution of the liquid with positive buoyancy in water. It is a system of differential equations allowing to determine the trajectory of the centerline of the jet, the area of its cross section along the centerline, depending on the velocity field external flow, and flow, speed and direction of the jet in the initial cross-section.

Key words: jet stream in the liquid jet in stagnant liquid medium, the equation of pulses, the distribution radius, the trajectory of the jet.

Возможные масштабы загрязнения водоемов и рек при нарушении герметичности трубопроводов, находящихся в них, зависят от поля скоростей самих водоемов, глубины залегания трубопроводов, размеров и характера разрывов, а также от интенсивности выбросов и свойств этих жидкостей. Процесс распространения таких жидкостей с положительной плавучестью относительно воды состоит из двух этапов. На первом под воздействием сил плавучести происходит подъем на зеркальную поверхность водоема, а на втором их растекание вдоль зеркальной поверхности. Ниже рассматривается первый этап.

Теоретическое описание струйного течения жидкости в более плотной жидкой среде будем проводить на основе следующих допущений. Примем, что отсутствует массообмен между струей и окружающей средой; течение окружающей струю жидкости установившееся, т.е. направление и скорость течения не зависят от времени. Необходимо отметить, что эта модель пригодна для расчета начального участка, когда струя сохраняет целостность. Представляется, что в плане оценки масштабов, а также участков загрязнения определяющую роль играет этот участок.

Рассмотрим распространение струи в стоячей жидкой среде ($w = 0$). Пусть источник бьет вертикально вверх ($\tau_{0x} = \tau_{0y} = 0$, $\tau_{0z} = 1$). Тогда траектория струи будет прямой, совпадающей с осью Oz . Уравнение импульсов для этого случая запишется в виде:

$$n \frac{dv}{dz} = \pi a^2 (\rho_w - \rho_f) g - C_\tau \pi a \rho_f v^2. \quad (1)$$

С учетом уравнения неразрывности из (12) можно получить:

$$\frac{dv}{dz} = \frac{g'}{v} - \frac{C_\tau}{a_0 \sqrt{v_0}} v^{\frac{3}{2}}. \quad (2)$$

Если пренебречь силами сопротивления ($C_\tau = 0$), то уравнение имеет аналитическое решение:

$$v_0 = \sqrt{v_0^2 + 2g'z}, \quad a = a_0 4 \sqrt{v_0^2 / (v_0^2 + 2g'z)}. \quad (3)$$

Согласно данному решению происходит монотонное увеличение скорости и снижение радиуса струи с высотой.

На рис. 1 представлены профили радиусов струи и скорости жидкости в струе по высоте, полученные на основе численного решения уравнений (1) и (2). Кривые 1, 2, 3 соответствуют значениям массового расхода $m = 10, 15, 20 \text{ кг/с}$ ($v_0 = 1.82, 2.73, 3.64 \text{ м/с}$). Здесь и ниже, в примерах, для параметров, определяющих физические свойства жидкостей и безразмерных коэффициентов, приняты следующие значения: $\rho_f = 700 \text{ кг/м}^3$, $\mu = 0.06 \text{ Па} \cdot \text{с}$, $g' = 4.2 \text{ м/с}^2$, $\chi_\tau = \chi_n = 1$.

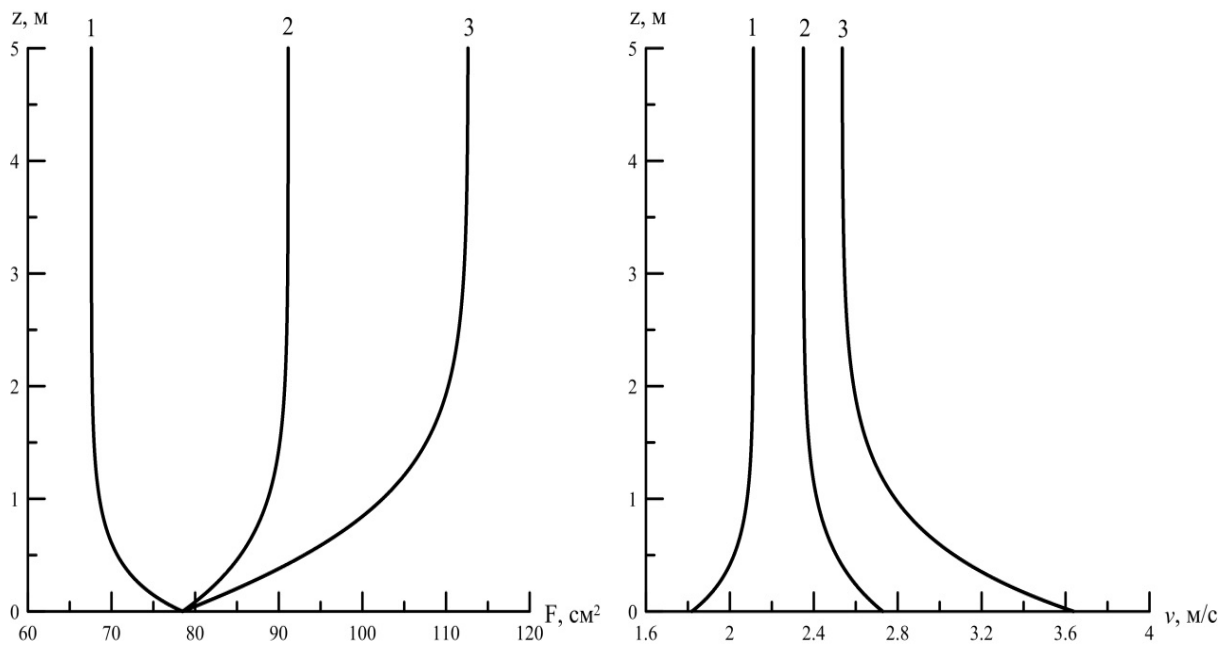


Рис.1 – Распределение радиуса и скорости потока в вертикальной струе

Видно, что в зависимости от величины расхода m начальный участок струи может быть как расширяющийся (при достаточно больших расходах), так и сужающийся (при малых расходах). Это обстоятельство связано с конкурирующим действием сил плавучести и гидравлического сопротивления. При малых расходах, а следовательно, при малых скоростях истечения, силы плавучести преобладают над гидравлическим сопротивлением. Поэтому на начальном участке происходит ускорение потока жидкости в струе. Впоследствии величины скорости потока и соответствующего радиуса выходят к своим предельным значениям v_∞ и a_∞ , определяемым величиной массового расхода при прочих фиксированных значениях параметров, определяющих физические свойства системы. Если при том же начальном радиусе сечения a_0 расход (и начальная скорость v_0) достаточно высокий, то за счет сил гидравлического сопротивления на начальном участке будет происходить активное торможение, сопровождаемое ростом сечения струи [1, с. 135].

Рассмотрим более общий случай. Пусть направление скорости истечения, определяемое вектором τ_0 , произвольное. Тогда очевидно, что траектория струи будет представлять собой плоскую линию. Систему координат выберем так, чтобы траектория лежала в плоскости xOz . Пусть направление скорости струи на выходе из источника с вертикальной осью образует угол φ . Тогда компоненты единичного вектора τ_0 можем записать в виде $\tau_{0x} = \cos \varphi$, $\tau_{0z} = \sin \varphi$. В случае пренебрежения силой сопротивления ($C_\tau = 0$) на основе следующих уравнений:

$$\frac{dv}{ds} = \frac{g'}{v} \frac{dz}{ds} - \tilde{C}_\tau \frac{|v - W_\tau|(v - W_\tau)}{\sqrt{v}}, \quad \frac{d^2x}{ds^2} = -\frac{g'}{v} \frac{dx}{ds} \frac{dz}{ds} + \tilde{C}_n \frac{W_n^2}{v\sqrt{v}} n_x, \quad (4)$$

$$\frac{d^2y}{ds^2} = -\frac{g'}{v} \frac{dy}{ds} \frac{dz}{ds} + \tilde{C}_n \frac{W_n^2}{v\sqrt{v}} n_y, \quad \frac{d^2z}{ds^2} = -\frac{g'}{v} \left(1 - \left(\frac{dz}{ds} \right)^2 \right) + \tilde{C}_n \frac{W_n^2}{v\sqrt{v}} n_z.$$

получено аналитическое решение, определяющее траекторию струи и закон изменения скорости вдоль струи:

$$z = \frac{g'x^2}{2v_0^2} (1 + ctg^2\varphi) + xctg\varphi, \quad v = \sqrt{v_0^2 + 2g'z} \quad (5)$$

Из этого решения получена граница зоны безопасности, как огибающая траектории, описываемую формулой (5) при изменении угла φ от 0 до π :

$$z = \frac{g'x^2}{2v_0^2} - \frac{v_0^2}{2g'}. \quad (6)$$

На рис. 2 для величин расхода $m = 10 \text{ кг/с}$, ($a_0 = 5 \text{ см}$, $v_0 = 1.82 \text{ м/с}$) представлены результаты расчетов, иллюстрирующие влияние начального направления скорости жидкости, определяемой углом φ атаки на параметры струи. Кривые 1, 2 и 3 соответствуют значениям угла $\varphi = \pi/6, \pi/2, 5\pi/6$. Штрихпунктирные кривые получены согласно решению (5), пунктирная – по формуле (6). Сплошные кривые – результат численного интегрирования уравнений (4).

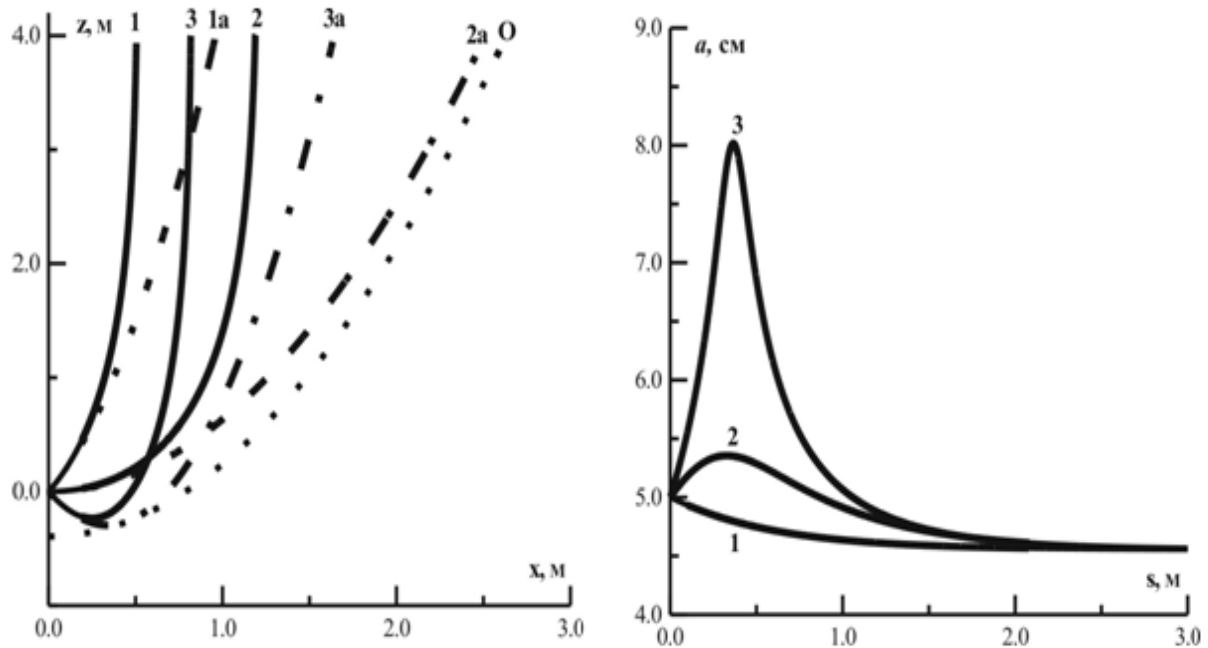


Рис.2 – Траектории струи и распределение радиуса вдоль осевой линии

Из графиков следует, что независимо от начального направления жидкости величины скорости жидкости и радиуса сечения струи асимптотически стремятся к одним и тем же предельным величинам v_∞ и a_∞ . При этом максимальное удаление осевой линии, приобретающей в пределе вертикальное направление, от оси реализуется, когда начальное направление скорости жидкости определяется углом, несколько превышающим прямой угол. Кроме того, следует отметить, что в случаях, когда струя вначале бьет горизонтально ($\varphi = \pi/2$) или ниже горизонта ($\varphi = 5\pi/6$), распределение скорости жидкости и величина радиуса вдоль осевой линии струи немонотонны. Вышеуказанное поведение связано с тем, что для этих случаев на начальном участке происходит активное торможение (гашение) скорости жидкости в струе. Причем в случае, когда $\pi/2 < \varphi < \pi$, силы сопротивления и силы плавучести работают в одной «упряжке». Поведение вещества струи после всплытия на поверхность воды можно описать при помощи подхода, изложенного, например, в [2, с. 165].

В работе представлена теоретическая модель струйного течения жидкости в потоке другой жидкости с учетом сил плавучести. Эта модель позволяет рассчитать начальную зону. Установлено, что в зависимости от величины начальной скорости и ее направления по отношению к вертикали и скорости потока форма струи может быть монотонно расширяющейся или сужающейся, а также расширяющейся на начальном участке и затем сужающейся. Представляется, что эта модель позволяет рассчитывать начальный участок распространения струйных выбросов жидкости в воде.

Литература

1. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011.

2. Гильманов С.А., Ишмухаметова А.А. Моделирование разливов нефти при разрушении трубопровода в процессе транспортировки // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. 2015. – Т.2. № 1. - С. 174-177.

Научный руководитель: Гильманов С. А., доцент, канд. физ.-мат. наук

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Малышева И. Ю.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

irisha.malysheva@mail.ru

GUIDELINES FOR THE USE OF TEACHING AIDS IN THE PROCESS OF FORMATION OF UNIVERSAL EDUCATIONAL ACTIVITIES OF STUDENTS IN MATH CLASS

Malysheva I. Yu.

Sterlitamak branch of the Bashkir state University

Аннотация:

Цель работы заключается в разработке методических рекомендаций использования технических средств обучения в процессе формирования универсальных учебных действий обучающихся на уроках математики.

Ключевые слова: методические рекомендации, ФГОС второго поколения, обучение математике, технические средства обучения (ТСО), универсальные учебные действия (УУД).

Abstract:

The purpose of work consists in development of methodical recommendations for the use of teaching AIDS in the process of formation of universal educational actions of students in mathematics lessons.

Key words: guidelines, the FSES of the second generation, mathematics, technical means of training (TGC), universal educational action (UUD).

На сегодняшний день в России идет формирование новой системы образования, которое ориентировано на вхождение во всемирное информационно-образовательное пространство и сопровождается значительными переменами в педагогической теории и практике. В первую очередь эти изменения связаны с коррекцией в содержании технологий обучения, которые должны отвечать современным техническим возможностям, и содействовать гармоничному вступлению ребенка в информационное общество.

С появлением новых образовательных стандартов, ФГОС второго поколения, актуальной и новой задачей образования становится обеспечение развития универсальных учебных действий (УУД) как собственно психологической составляющей фундаментального ядра содержания образования наряду с традиционным изложением предметного содержания на уроках математики [3].

Сегодня, технические средства обучения (ТСО) довольно-таки широко используются на уроках математики в школе, что способствовало накоплению интересного практического опыта и разработке научных основ их использования.

Применение ТСО позволяет реализовать идеи индивидуализации и дифференциации обучения. Современные учебные пособия, созданные на основе ИКТ, обладают интерактивностью (способностью взаимодействовать с учеником), а так же позволяют учащимся самостоятельно выбрать свой вектор процесса познания.

Задача учителя заключается в том, чтобы использовать на практике современные методы, которые обеспечат заинтересованность и высокий

уровень мотивации школьников в изучении математики, на основе возможностей ТСО и коллекции цифровых образовательных ресурсов [1].

При подготовке к уроку с применением ТСО учитель должен проделать большую работу, в которой педагогическая деятельность представляется познавательной, конструктивной, организаторской и коммуникативной [2]. Учитель должен уметь строить урок с учетом формирования и развития универсальных учебных действий у учащихся, знать и использовать технологии, которые позволят осуществить достижение требований ФГОС второго поколения наилучшим способом.

Познавательная деятельность, которая направлена на познание возможностей, форм и методов применения ТСО в образовательном процессе, определяет все предстоящие компоненты деятельности учителя.

Конструктивная деятельность связана с поиском, структурированием и проектированием учебного материала, исходя из учебных планов, программ, учебников, методических пособий и руководств. Определяет общие рамки процесса обучения, преобразует, творчески строит и проектирует программу преподавателя, с учетом поставленных перед ним задач и условий, возможностей и интересов учащихся, а также своих личных возможностей. Применение ТСО требует более внимательно подходить к планированию комплекса собственных действий и действий учащихся.

Организаторская деятельность учителя, которая осуществляется в процессе обучения, подразумевает организацию учительской деятельности и деятельности учащихся. Применение ТСО предоставляет возможность творчески подойти к решению организационных вопросов. Здесь могут быть использованы как информационные, так и контролирующие и информационно-контролирующие ТСО [2].

Применение ТСО играет существенную роль и при организационной деятельности учащихся. Использование ТСО в качестве обучающего комплекса дает возможность достигать наивысшего уровня индивидуализации обучения, организовывать его согласно возможностям каждого обучаемого.

Коммуникативная деятельность, которая охватывает область взаимоотношений учителя и ученика, при использовании ТСО также подвергается определенным изменениям. Вместо диалога учитель – ученик, обычно вербального характера, появляется возможность организовать рациональное общение учителя с учащимся при помощи технических средств. ТСО помогают ученику снять напряжение, которое зачастую возникает у него при взаимодействии с учителем.

Типичные педагогические ошибки, которые снижают эффективность использования технических средств:

- недостаточность методической подготовленности педагога;
- неверное определение дидактической роли и места технических средств на уроках;
- непланируемое, случайное их применение;

перегрузка урока демонстрацией, превращает его в зрительно-звуковую или литературно-музыкальную композицию.

На таком уроке, практически, нет учебно-воспитательной работы педагога, идет нарушение элементарных дидактических требований, доминирует безучастное восприятие учебного материала учащимися, нецелесообразно тратится учебное время.

Контроль познавательной деятельности учащихся при использовании ТСО возможно благодаря применению различных контролирующих воздействий. Такое влияние предопределено уже самой организацией представления изучаемого материала: установленный порядок, логика его подачи в материалах для технических средств имеют существенное влияние на восприятие, понимание и запоминание.

Перед тем как использовать на уроке ту или иную наглядность нужно продумать место его применения, учитывая дидактические возможности, заложенные в этом пособии. При этом в первую очередь необходимо учитывать цели и задачи конкретного урока и выбирать такие наглядные пособия, которые более точно демонстрируют преимущества рассматриваемого на уроке явления и позволяют ученикам сгруппировывать признаки, на основании которых формируются представления или понятия на данном уроке. Качество обучения зависит от того, насколько учащиеся подготовлены для того, чтобы применять теоретические знания на практике и выполнять практические работы.

При изучении, повторении и обобщении, в качестве источника знаний о событиях, явлениях и связях обычно, выступает слово учителя, а наглядность подтверждает, иллюстрирует, конкретизирует или является отправным пунктом сообщения, содержащего сведения о явлениях и связях, которые недоступны непосредственному восприятию.

При подготовке к уроку с использованием ТСО учитель, в первую очередь, просматривает учебную программу, учебники и дополнительные пособия, устанавливает существование технической аппаратуры, степень её исправности, а также проверяет, какие дидактические материалы необходимые по теме урока имеются. До урока нужно прослушать и просмотреть весь материал, приготовленный для урока, так как не всегда тема пособия соответствует его содержанию.

Технические средства обучения применяются почти на всех этапах урока: при изучении нового материала, при проверке домашнего задания, при актуализации опорных знаний, при мотивации, а так же при обобщении и систематизации изучаемого материала.

Итак, применение современных технических средств обучения на уроках математики:

- дает возможность учителю повысить внимание учеников за счет новизны способа предоставления материала;
- повышает интерес к математике;

учащиеся проявляют инициативу при работе по созданию презентаций к урокам, за счет чего у них развиваются навыки самостоятельной и учебно-исследовательской деятельности;

позволяет добиваться улучшения результатов в изучении математики; повышает эстетическую привлекательность урока.

Таким образом, ТСО существенно меняют методы учебной работы, благодаря тому, что имеют возможность показать явление в динамике, сообщать учебную информацию определенными кадрами и управлять индивидуальным процессом усвоения знаний. Они по-другому, нежели с помощью печатных изданий, организуют и направляют восприятие учащихся, делают содержание более объективным, выполняют функции источника и меры учебной информации в их единстве, стимулируют познавательные интересы учащихся, что способствует формированию универсальных учебных действий. Такой метод обучения математике, при определенных условиях создает повышенное эмоциональное отношение учащихся к учебной работе, позволяют проводить оперативный контроль и самоконтроль результатов обучения.

Литература

1. Никифорова М.А. Преподавание математики и новые информационные технологии. // Математика в школе, 2005, № 7.
2. Смирнов А.В. Технические средства в обучении и воспитании детей. – М., 2005. – 370с.
3. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя / А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др., под ред. А.Г. Асмолова. 2-е изд. – М.: Просвещение, 2011. – 159с.

Научный руководитель: Солощенко М. Ю., доцент, канд. пед. наук

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПОТОКА ВДОЛЬ ПОВЕРХНОСТИ С МАЛЫМ УГЛОМ НАКЛОНА

Мусина А. Х., Гильманов С. А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

mazariya@mail.ru

MODELLING OF FLOW ALONG THE SURFACE WITH A SMALL ANGLE OF INCLINATION

Musina A. Kh., Gilmanov S. A.

Sterlitamak Branch Bashkir State University

Аннотация:

В работе построен алгоритм моделирования потока вдоль поверхности с малым углом наклона.

Ключевые слова: жидкость, поток, передний фронт, уклон.

Abstract:

In this paper have been constructed an algorithm for the simulation of flow along a surface with a small angle.

Key words: liquid, flow, leading front, slope.

Математическое моделирование плоско-одномерного потока вдоль плоскости, наклоненной под малым углом к горизонту является актуальной задачей гидродинамики и представляет практический интерес с точки зрения анализа поведения движения вязких жидкостей.

Пусть имеется наклонная поверхность с негладким дном, где отсутствует жидкость. В начальный момент времени в точке, принятой за начало отсчета появляется поток жидкости фиксированной высоты h_0 или поток жидкости заданной интенсивности $Q(t)$. Тогда, в случае, когда высота этого потока мала по сравнению с эффективной длиной разлива, можно использовать уравнения неразрывности и баланса общего импульса согласно теории мелкой воды. Схема движения жидкости представлена на рис. 1.

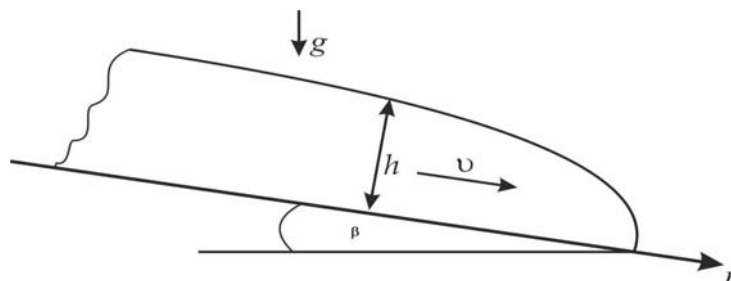


Рис.1 – Схема потока вдоль наклонной поверхности

Поведение жидкости будет описываться следующей системой дифференциальных уравнений [1, 3]:

$$\begin{aligned} \frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}(hv) &= 0 \\ \frac{\partial v}{\partial t} + v \frac{\partial v}{\partial x} + g \frac{\partial h}{\partial x} \cos \beta &= gh \sin \beta - \frac{\alpha v^m}{h^n} \end{aligned} \quad (1)$$

Здесь h , v – толщина и средняя скорость разлива, x , t – координата и время, g – ускорение силы тяжести. Начальные условия для высоты жидкости и скорости разлива примем в виде:

$$h v \Big|_{x=0} = Q, v(x, t = 0) = 0 \quad (2)$$

Кроме того введем функцию $l(t)$ – положение фронта потока относительно начала координат. Очевидно, что $l(t) = 0$, согласно (2). Тогда можно принять, что:

$$h(l(t), t) = 0, v(l(t), t) = \frac{d}{dt}(l(t)) \quad (3)$$

Полученная система (1) с граничными условиями (2) - (3) образует задачу Коши.

В силу того, что толщина потока мала по сравнению с его длиной, можно пренебречь инерционными эффектами, а также учесть взаимодействие потока с шероховатой поверхностью, полагая силу взаимодействия линейной скорости растекания и обратно пропорциональной глубине потока [2]. Тогда второе уравнение (1) может быть представлено как:

$$g \frac{\partial h}{\partial x} \cos \beta = gh \sin \beta - \frac{\alpha v}{h} \quad (4)$$

Выразив из (4) скорость и подставив его в уравнение неразрывности, получим:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x} \left(\frac{g}{\alpha} h^3 \sin \beta - \frac{g}{\alpha} h^2 \frac{\partial h}{\partial x} \cos \beta \right) = 0 \quad (5)$$

Решение этого уравнения осуществим методом последовательной смены стационарных состояний. Согласно [2] при этом область решения делится на 2 области: область, до которой дошел поток представляется в виде стационарного распределения высоты потока, а область, до которой возмущение не дошло, имеет нулевую высоту. Полагая профиль высоты не зависящим от времени получим:

$$\frac{g}{\alpha} h^3 \sin \beta - \frac{g}{\alpha} h^2 \frac{dh}{dx} \cos \beta = C_1 \quad (6)$$

Данное уравнение имеет неявное аналитическое решение в виде:

$$x + C_2 = \frac{h(x)\sqrt{D} - \frac{1}{2} \ln \left(\frac{\sqrt{\frac{g \sin \beta}{C_1 \alpha} h(x) + 1}}{\sqrt{\frac{g \sin \beta}{C_1 \alpha} h(x) - 1}} \right) C_1 \alpha}{\operatorname{tg} \beta \sqrt{D}},$$

$$D = C_1 \alpha g \sin \beta \quad (7)$$

Из [4] следует, что для плоско-одномерной постановки задачи (1) с условиями (2) $C_1 = Q$.

Приведем некоторые конкретные значения параметров и покажем как влияет параметр C_2 и начальное значение $h(0)$ на вид функции $h(x)$. Предварительный анализ показывает, что константа интегрирования C_2 должна быть отрицательной. Сравнивая (7) с [5] имеем $C_2 = -l(t)$. Тогда окончательно решение имеет вид:

$$x - l(t) = \frac{h(x)\sqrt{D} - \frac{1}{2} \ln \left(\frac{\sqrt{\frac{g \sin \beta}{Q \alpha} h(x) + 1}}{\sqrt{\frac{g \sin \beta}{Q \alpha} h(x) - 1}} \right) Q \alpha}{\operatorname{tg} \beta \sqrt{D}} \quad (8)$$

В частности при $Q=1 \text{ м}^2/\text{с}$, $g=9.8 \text{ м}/\text{с}^2$, $\beta=5^0$, $\alpha=10\text{м}/\text{с}$ и $D=8.54 \cdot 10^{-3} \text{ м}^4/\text{с}^4$ зависимость $h(x)$ имеет вид (Рис. 2):

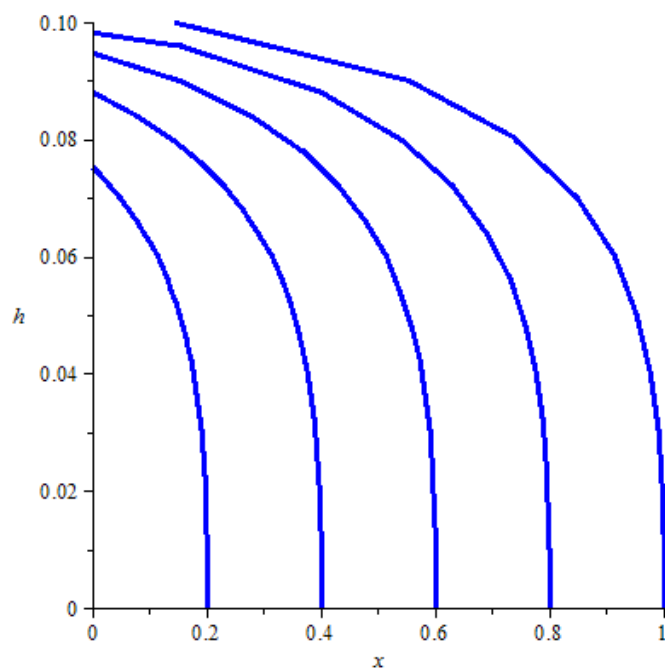


Рис. 2 – Высота профиля для разных значений $l(t)$

Из приведенного графика можно оценить площади под кривыми. Величины этих площадей, выраженные в Q , дадут время, в течение которого фронт потока достигнет координаты $l(t)$.

Обобщая можно сказать, что представлена математическая модель потока жидкости вдоль наклонной поверхности. Поставленная задача решена, получено приближенное неявное аналитическое решение для зависимости высоты стационарного потока от координаты x . Указан способ непосредственного вычисления зависимости координаты переднего фронта потока от времени.

Литература

1. Богомолов С.В., Захаров Е.В., Зеркаль С.В. Моделирование волн на мелкой воде методом частиц // Математическое моделирование. – 2002. –Т. 14. – № 3. – С. 103-116.
2. Гамзаев Х.М. Моделирование растекания нефтяной пленки по поверхности моря // ПМТФ, 2009. – Т50. №2. – С.127-130.
3. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов; диссертация на соискание степени канд. физ.-мат. наук. Уфа, 2011.
4. Гильманов С.А. Приближенные методы решения задач гидро-механики. Учебное пособие, Стерлитамак. 2013. 82с.
5. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно-физический журнал. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.

ЗАДАЧА О БЫСТРОМ РАЗЛИВЕ ЖИДКОСТИ НАД ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТЬЮ

Нургалиева Ю. Ф.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

yurizka@yandex.ru

THE PROBLEM OF THE RAPID SPILL LIQUID ON A HORIZONTAL SURFACE

Nurgalieva Yu. F.

Sterlitamak branch of Bashkir state university

Аннотация:

Целью работы является моделирование движения жидкости. К таким движениям можно отнести различного рода разливы, возникающие в природе или быту. Поэтому моделирование разлива жидкости над твердой поверхностью (проницаемой или непроницаемой) является одной из актуальных прикладных задач гидромеханики.

Ключевые слова: разлив, жидкость, подвижные границы, объемный расход, безынерционное, площадь пятна.

Abstract:

The aim of this work is the simulation of fluid motion. Such movements can include various kinds of spills that occur in nature or everyday life. Therefore, the modeling of the spill of liquid on a solid surface (permeable or impermeable) is a topical applied tasks of hydromechanics.

Key words: spill, liquid, moving boundaries, volume flow, instantaneous, the size of the slick.

В литературе встречаются различные подходы к описанию разливов. Эти подходы могут быть разделены на 3 типа. Первую группу составляют эмпирические формулы для определения основных параметров, полученные без учета физики процесса на основе статистической обработки результатов натуральных экспериментов [1-2]. Вторая группа исследований рассматривает использование трехмерных уравнений Навье-Стокса, неразрывности и энергии [3-4]. В третью группу выделены работы использующие системы квазиодномерных уравнений, полученных на основе использования фундаментальных законов сохранения и дополненных корректным учетом взаимодействия потока с окружающей средой [5-6].

Физическая модель построена на следующих предположениях: жидкость несжимаема, течение изотермическое, размеры препятствий пренебрежимо малы по сравнению с размерами разлива, испарение жидкости незначительно. С учетом этого математическая модель разлива на горизонтальной поверхности из источника, размеры которого малы по сравнению с диаметром пятна разлитой жидкости, в приближении мелкой воды имеет следующий вид [5]:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (rhv) = 0, \frac{\partial v}{\partial r} + v \frac{\partial v}{\partial r} = -g \frac{\partial h}{\partial r} - \frac{\alpha v^2}{h} \quad (1)$$

здесь h – высота жидкости при координате r в момент времени t , v – усредненная по высоте потока скорость, g – ускорение силы тяжести на поверхности Земли, α , m , n – эмпирические параметры. При изучении радиальных разливов удобно задавать краевые условия в следующем виде:

$$\begin{aligned} h(l(t)) = 0, 2\pi rhv|_{r \rightarrow 0} = Q(t), h(r, 0) = 0 \\ v(r, 0) = 0, v(l(t)) = \frac{dl(t)}{dt} \end{aligned} \quad (2)$$

здесь $l(t)$ – радиальная координата подвижной границы, $Q(t)$ – интенсивность источника. Первое условие для h определяет значение высоты на подвижной границе разлива, второе условие фиксирует значение объемного расхода, подающегося в центре разлива, третье указывает, что в начальный момент жидкость отсутствовала. Первое условие для скорости означает, что в начальный момент система неподвижна, второе связывает скорость роста радиуса разлива со скоростью потока на его границе.

Такая система уравнения является нелинейной. Предположение о том, что движение является безинерционным, позволяет выразить скорость растекания как функцию высоты потока и его градиента при помощи уравнения баланса локального импульса (1), тогда получаем:

$$v = \sqrt{-\frac{g}{\alpha} h \frac{\partial h}{\partial r}} \quad (3)$$

Подстановка (3) в первое уравнение (1) дает следующее нелинейное уравнение относительно высоты потока.

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(rh \sqrt{-\frac{g}{\alpha} h \frac{\partial h}{\partial r}} \right) = 0 \quad (4)$$

Получим стационарное решение этого уравнения. Отбрасывая первое слагаемое, умножая на r и интегрируя по r , получим:

$$rh \sqrt{-\frac{g}{\alpha} h \frac{\partial h}{\partial r}} = C_1 \quad (5)$$

Далее разделим это уравнение на r , возведем обе части уравнения во вторую степень и еще раз проинтегрируем. В результате получаем решение в виде:

$$-\frac{g}{\alpha} \frac{h^4}{4} = -\frac{C_1^2}{r} + C_2 \quad (6)$$

С учетом условий (2) для высоты потока получаем:

$$Q = \lim 2\pi r \sqrt{-\frac{g}{\alpha} \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{h^4}{4} \right)} \quad (7)$$

Отсюда:

$$Q = \lim 2\pi r \sqrt{-\frac{g}{\alpha} \frac{\partial}{\partial r} \left(\frac{h^4}{4} \right)} = \lim 2\pi r \frac{C_1}{r} = 2\pi C_1 \quad (8)$$

Аналогично для высоты на краю потока:

$$h = -\frac{Q^2}{l(t)} + (2\pi)^2 C_2 = 0 \quad (9)$$

Тогда общий вид решений может быть записан как:

$$h = \sqrt[4]{\left(\frac{Q}{2\pi}\right)^2 \left(\frac{1}{r} - \frac{1}{l(t)}\right) \frac{4\alpha}{g}} \quad (10)$$

Для установления вида функции $l(t)$ воспользуемся уравнением баланса объема в интегральной форме:

$$2\pi \int_0^{l(t)} h r dr = Qt \quad (11)$$

Тогда в случае, когда получим следующее выражение:

$$l(t) = \left(\left(\frac{Q}{2\pi} \right)^{2/3} \sqrt[4]{\frac{g}{4\alpha} \frac{t}{J}} \right)^{4/7}$$

$$J = \int_0^1 R^4 \sqrt{\frac{1}{R} - 1} dR \quad (12)$$

Аналогично получается при $m=1$.

$$l(t) = \sqrt{\left(\frac{Q}{2\pi}\right)^{2/3} \sqrt[3]{\frac{g}{3\alpha} \left(\int_0^1 \sqrt[3]{\ln \frac{1}{R}} R dR\right)^{-1}} t} \quad (13)$$

Как видно из (13), в случае, когда $m=1$, площадь пятна разлива от времени увеличивается пропорционально времени, независимо от остальных параметров. Это можно сформулировать в следующей форме – в случае линейного роста площади пятна от времени в случае постоянной интенсивности источника сила сопротивления прямо пропорциональна скорости разлива. Характер роста площади пятна позволяет судить о степени влияния скорости на учет сил взаимодействия.

В работе получены обобщенные аналитические решения, описывающие поведение стационарных разливов с источниками постоянной ин-

тенсивности. Полученные аналитические решения могут быть откалиброваны при помощи анализа результатов натуральных разливов. Откалиброванные формулы могут быть использованы при изучении свойств разливов неизвестных жидкостей.

Литература

1. Buckmaster J. Viscous-gravitic spreading of on oil slick // J. Fluid Mech., 1973. vol. 59, part 3.– pp. 481-491.
2. Nepf H. M. Drag, turbulence, and diffusion in flow through emergent vegetation // Water resources research, 1999, – vol. 35, №. 2, P. 479–489.
3. Павлов А. А., Черняев А. В. Моделирование процессов трансформации нефтяных загрязнений при разливах нефтепродуктов на акваторию малых рек // Известия ВолгГТУ, 2007, – Т.6. № 6. – С.23-27.
4. Чикин А. Л., Дацюк В.Н., Дацюк О.В. Двуслойная математическая модель гидродинамики в водоемах с большой неоднородностью глубин // Труды Всероссийской суперкомпьютерной конференции «Научный сервис в сети интернет: масштабируемость, параллельность, эффективность» в Новороссийске. – М.: Изд-во МГУ, 2009. – С 179-182.
5. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011
6. Spanuth M. J., Neufeld J. A., Wettlaufer J. S., Grae Worster M. Axisymmetric viscous gravity currents flowing over a porous medium // J. Fluid Mech., 2009. №1. – vol. 622, – pp. 135-144.

Научный руководитель Гильманов С. А., доцент, канд. физ.-мат. Наук

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА «ОСНОВЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ В DELPHI» СРЕДСТВАМИ MICROSOFT POWERPOINT

Нургалиева Ю. Ф.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

yurizka@yandex.ru

DEVELOPMENT OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCE "FUNDAMENTALS OF PROGRAMMING IN DELPHI" MEANS MICROSOFT POWERPOINT

Nurgalieva Yu. F.

Sterlitamak branch of Bashkir state university

Аннотация:

В статье описана технология разработки электронного образовательного ресурса «Основы программирования в Delphi». Работа проводилась при помощи средства Microsoft PowerPoint. Технология тестирования разработана при помощи макросов Visual Basic.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, электронный учебник, технология разработки, MS PowerPoint, программирование, Delphi.

Abstract:

The article describes the technology of development of electronic education resource "Bases of programming in Delphi". The work was carried out using Microsoft PowerPoint. Testing technology formulated with the help of Visual Basic macros.

Key words: electronic educational resources, electronic textbook, technology development, MS PowerPoint, programming, Delphi.

На сегодняшний день, важным и необходимым фактором является образованность граждан. Она играет главную роль в процессе информатизации общества и выполняет основную задачу: обеспечить развития информационно-коммуникационных технологий в государстве и обществе в целом. Из этого следует, что учебные заведения несут ответственность за выполнение данной задачи. Они должны способствовать, в процессе обучения, развитию умственного мышления, которого можно добиться, используя передовые педагогические технологии.

В 13 статье закона «Об образовании в Российской Федерации» прописано, что «при реализации образовательных программ используются различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение».

В настоящее время технология дистанционного образования и технология электронного обучения набирают достаточно большой темп внедрения. Но вместе с тем, возникает проблема создания самих электронных учебников (ЭУ) для осуществления электронного обучения.

На первом этапе создания курса была определена его методология: определение его целей и задач, требования к результатам обучения, количество часов, отводимых изучению курсу, определение содержания.

На следующем этапе необходимо определить структуру курса. Были выделены основные главы будущего электронного учебника: среда Delphi, основные понятия ООП, возможности Delphi, графика в Delphi. Для каждой главы было предусмотрено по одной – две практической работе. Завершением изучения курса является создание итогового контрольного проекта и тестирование.

Далее было разработано содержание каждой главы курса. Для этого были выделены основные части учебного материала, а так же второстепенные моменты, в которых учитывалась степень сложности усвоения материала. При составлении содержания учитывалась взаимосвязь тем и последовательность изучения материала. С целью проверки усвоения знаний, а так же закрепления ранее изученного материала были выбраны различные практические задания, после успешного выполнения которых, можно выполнить контрольное задание, в составе которого имеется комплекс заданий, встречающихся ранее.

Следующим шагом является программирование самого электронного учебника. Для реализации данного этапа была применена гипертекстовая технология проектирования с использованием Microsoft PowerPoint и технология проектирования с помощью специализированного инструментального средства Microsoft Office Front Page.

Рассмотрим создание учебника в Microsoft PowerPoint на примере первой главы. Для начала был создан слайд с содержанием главы с объектами для будущей гиперссылки (рис.1.).

Глава 1. Среда Delphi

1. Знакомство со средой Delphi
2. Структура программ
3. Приложения в Delphi
4. Основные компоненты

Назад

Оглавление

Рис.1 – Слайд содержания Главы 1

Далее были созданы слайды с теорией для каждой темы. На слайдах присутствуют объекты для гиперссылки перехода к оглавлению, к следующей и предыдущей странице (рис.2,3).

Объект в целом предназначен для решения какой-либо конкретной задачи и воспринимается в программе как неделимый целое (именно поэтому, нельзя из объекта "выдернуть" отдельное поле или метод). Они придуманы для того, чтобы увеличить производительность труда программиста и одновременно повысить качество разрабатываемых им программ.

Разработчики Delphi придумали сотни объектов, которые можно рассматривать как кирпичики, из которых программист строит многоэтажное здание программы. Такой принцип построения программ называется объектно-ориентированным программированием (ООП).

Итак, далее рассмотрим структуру модуля.

Модуль – это программные единицы, предназначенные для размещения фрагментов программ. С помощью содержащегося в них программного кода реализуется вся поведенческая сторона программы. Любой модуль имеет следующую структуру: 1) заголовок; 2) секция интерфейсных объявлений; 3) секция реализации; 4) завершающее слово **end**.

Заголовок открывается зарезервированным словом **unit** за которым следует имя модуля и точка с запятой. Секция интерфейсных объявлений открывается зарезервированным словом **interface**, а секция реализации – словом **implementation**. Концом модуля, как и концом программы, является **end** с точкой. Следующий фрагмент программы является синтаксически правильным вариантом модуля:

```
unit Unit1;
interface
// Секция интерфейсных объявлений
implementation
// Секция реализации
end.
```

В секции интерфейсных объявлений описываются программные элементы (типы, классы, процедуры и функции), которые будут "видны" другим программным модулям, а в секции реализации раскрывается механизм работы этих элементов. Детали реализации объявленных процедур, функций, классов скрыты в секции реализации и недоступны другим модулям.

Оглавление

К содержанию главы

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1
Компоненты Label, Button

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 2
Компонент Edit

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 3
Компоненты Memo, MainMenu, Dialogs

Практические работы

Оглавление

К содержанию главы

Рис.2 – Последний слайд темы 1.1.

Рис.3 – Последний слайд главы 1.

Аналогично были созданы слайды для последующих тем главы.

После изучения каждой главы были разработаны практические работы. Также есть была предусмотрена возможность перехода от практической работы обратно к той теме, которую нужно повторить для выполнения работы.

После окончания разработки слайдов для первой главы были созданы гиперссылки. Для этого необходимо выделить нужный объект и в меню Вставка выбрать Гиперссылка (рис.4.). В появившемся окне выбрать в гра-

фе разделе «Связать с» графу «местом в документе». Далее выбирать слайд, на который нужно сослаться, и нажимаем ОК. Подобным образом создаем все необходимые гиперссылки (рис.5).

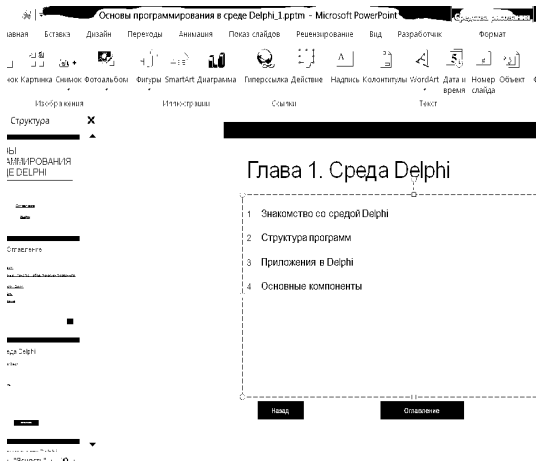


Рис.4 – Вставка гиперссылки

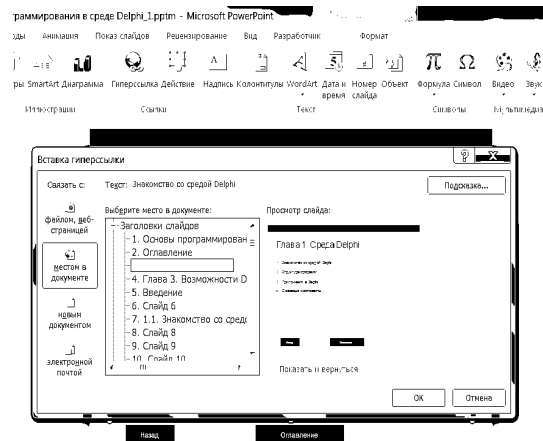


Рис.5. – Выбор назначения ссылки

В разработанном электронном учебнике было предусмотрено проведение тестирования после изучения всего курса обучения, с помощью которого можно определить уровень усвоения знаний. Для его создания были применены макросы. В большинстве случаев эта функция отключена в программе и, поэтому ее нужно включить. Для этого в меню Файл >Параметры выбираем пункт Центр управления безопасностью и далее выбираем Параметры центра управления безопасностью. В появившемся окне выбрать пункт Параметры макросов и выбираем в нем Включить все макросы. (рис.6.)

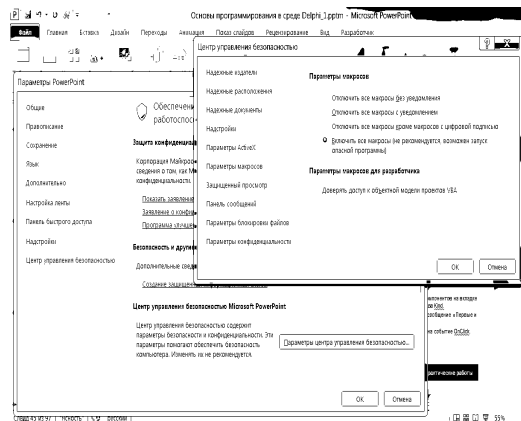


Рис.6 – Включение макросов в MS PowerPoint

В первом слайде теста вставляем макрос Кнопка в меню Разработчик. В свойствах кнопки пишем Начать тест (рис.9.). Нажав на макрос два раза левой кнопкой мыши, появится редактор кода, в котором необходимо определить его назначение на языке Visual Basic. В данном случае для кнопки описано начало отсчета правильных и пройденных вопросов, и переход на следующий слайд при нажатии на него (рис.10.).

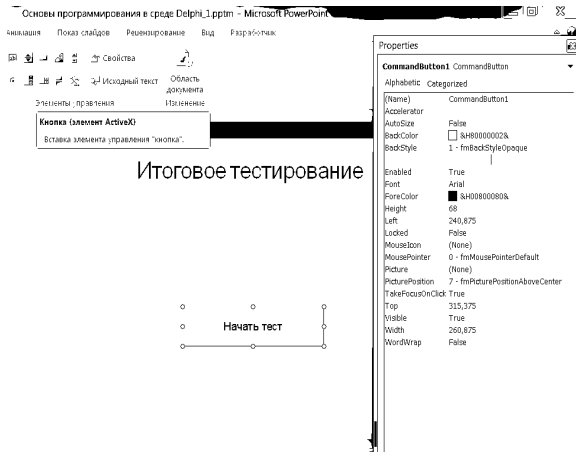


Рис.9 – Вставка макроса Кнопка

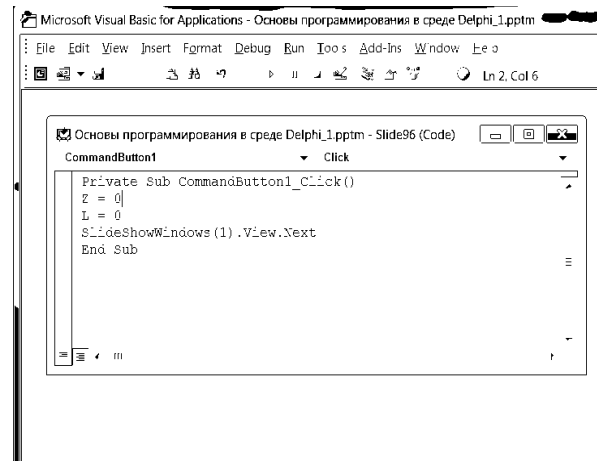


Рис.10 – Программный код первого слайда с тестом

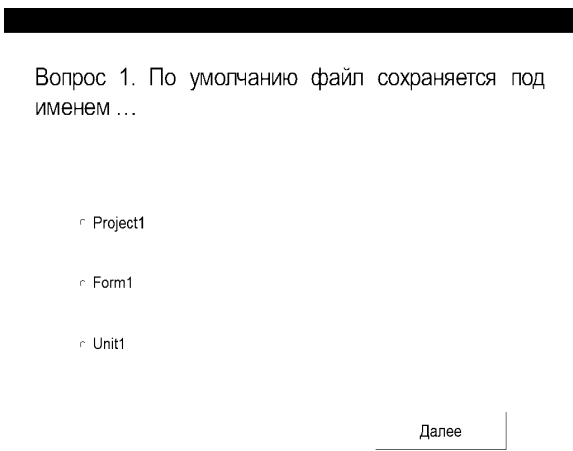


Рис.11 – Слайд с вопросом с макросами

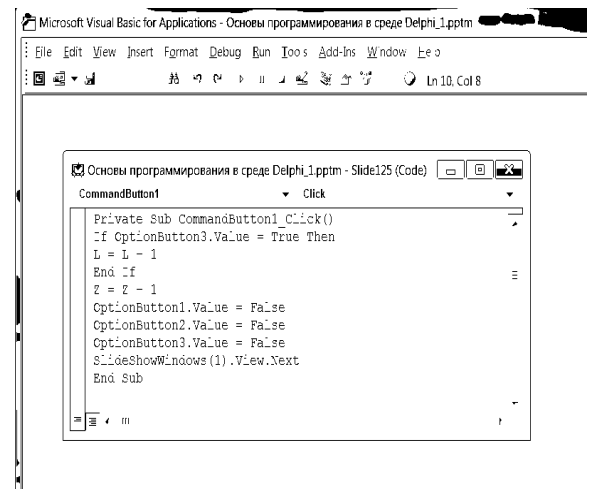


Рис.12 – Программный код слайда с вопросом

Таким же образом создаются остальные вопросы теста. В заключительном слайде тестирования подсчитывается результат (рис.13).

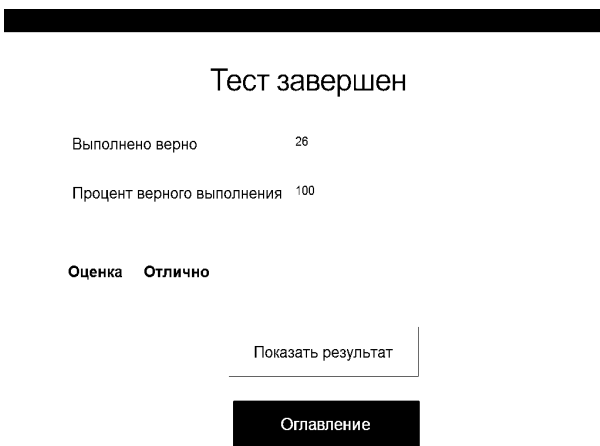


Рис.13 – Последний слайд теста

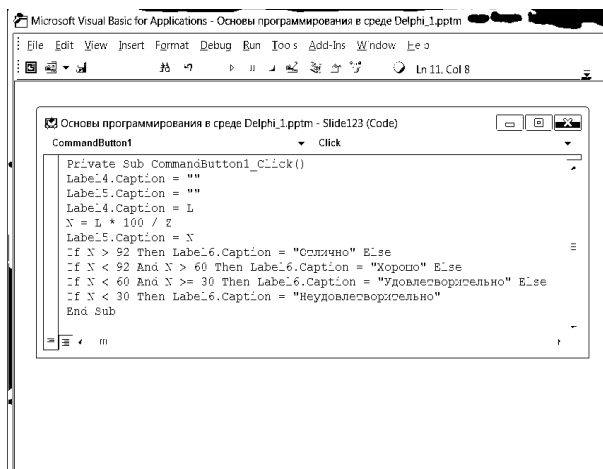


Рис.14 – Программный код последнего слайда теста

Разработанный ЭУК «» рекомендуется использовать как при очном, так и при дистанционном обучении в профильных физико-математических классах.

Литература

1. Усмонов М.С. Технология создания интерактивных электронных учебных курсов и ее структура // Молодой ученый. – 2014. – №5. – С. 560-563.
2. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.03.2016) «Об образовании в Российской Федерации» // «Общие требования к реализации образовательных программ», ст.13.

Научный руководитель Чиганова Н. В., доцент, канд. физ.-мат. наук

РАСЧЕТ РЕЗЕРВУАРА СЛОЖНОЙ ФОРМЫ С ОТВЕРСТИЕМ ПОСТОЯННОГО СЕЧЕНИЯ НА ДНЕ

Рассказова А. А.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

sunrise1008@mail.ru

CALCULATION OF COMPLEX-SHAPED CONTAINER WITH A HOLE IN THE BOTTOM OF CONSTANT SECTION

Rasskazova A. A.

Sterlitamak Branch the Bashkir State University, Sterlitamak

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении опорожнения резервуара сложной формы через отверстие постоянного сечения на дне. Представлена квазиодномерная модель для резервуара, составленного из конусов и цилиндров. Получена зависимость высоты уровня жидкости от времени.

Ключевые слова: резервуар, щель, формула Торричелли, жидкость, уравнение неразрывности, численные решения.

Abstract:

The purpose of work is to examine the complex shape emptying the tank through the opening on the bottom of constant cross-section. Presented model for quasi-one-tank composed of cones and cylinders. The dependence of the height of the liquid level from time to time.

Key words: tank, a slot, the formula Torricelli, fluid continuity equation, numerical solutions.

Рассмотрим математическую модель для описания опорожнения резервуара на основе уравнения неразрывности и уравнения Бернулли. Для конкретности примем, что внутри резервуара жидкость движется только под действием силы тяжести по вертикали; сечение отверстия гораздо меньше, чем горизонтальное сечение резервуара; стенки резервуара тонкие; жидкость несжимаемая.

Далее укажем параметры системы: $h_1+h_2+h_3+h_4+h_5$ – высота резервуара, здесь h_i – высота i -ой секции, начиная с дна. $S=\pi a(h_i)^2$ – текущая площадь горизонтального сечения резервуара, h – уровень жидкости относительно дна резервуара, σ – сечение отверстия на дне резервуара, t – время, прошедшее с начала истечения, g – ускорение силы тяжести.

Рассмотрим ситуацию, когда истечение происходит из сосуда сложной конфигурации через отверстие постоянного сечения в области дна. Для определенности положим, что площадь сосуда зависит от высоты по некоторой аналитической функции. Кроме того, в общем случае примем, что емкость является многосекционной. Приблизительный вид сосуда представлен на рис. 1.

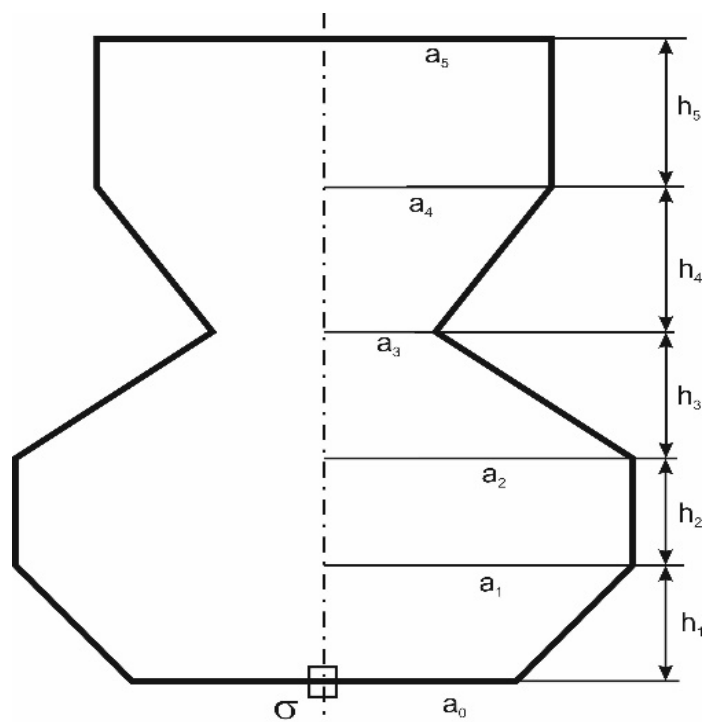


Рис.1 – Схема сосуда сложной конфигурации

Здесь зависимость скорости истечения от высоты уровня жидкости может быть описана при помощи формулы Торичелли:

$$v = \sqrt{2gh} \quad (1)$$

Уравнение неразрывности принято в виде:

$$S(h) \frac{dh}{dt} = -\sigma v \quad (2)$$

Если резервуар имеет ось симметрии, проходящую через отверстие в его дне, то для $S(h)$ может быть составлена аналитическая функция.

Такая составная функция позволит получить аналитические решения для каждой секции. Требуется правильно учитывать только начальные условия. Рассмотрим процесс получения аналитических решений.

Пусть начальные условия для верхней секции, уровень жидкости в которой находится на верхней кромке секции, имеют вид

$$S(h) = \begin{cases} \pi \left(a_0 + \frac{a_1 - a_0}{h_1} h \right)^2, & 0 < h \leq h_1 \\ \pi \left(a_1 + \frac{a_2 - a_1}{h_2} (h - h_1) \right)^2, & h_1 < h \leq \sum_{i=1}^2 h_i \\ \pi \left(a_2 + \frac{a_3 - a_2}{h_3} \left(h - \sum_{i=1}^2 h_i \right) \right)^2, & \sum_{i=1}^2 h_i < h \leq \sum_{i=1}^3 h_i \\ \pi \left(a_3 + \frac{a_4 - a_3}{h_4} \left(h - \sum_{i=1}^3 h_i \right) \right)^2, & \sum_{i=1}^3 h_i < h \leq \sum_{i=1}^4 h_i \\ \pi \left(a_4 + \frac{a_5 - a_4}{h_4} \left(h - \sum_{i=1}^4 h_i \right) \right)^2, & \sum_{i=1}^4 h_i < h \leq \sum_{i=1}^5 h_i \end{cases} \quad (3)$$

$$h(0) = \sum_{i=1}^5 h_i \quad (4)$$

Тогда (2) может быть для верхней секции записан как:

$$\pi \left(a_3 + \frac{a_4 - a_3}{h_4} \left(h - \sum_{i=1}^4 h_i \right) \right)^2 \frac{dh}{dt} = -\sigma v \quad (5)$$

Это уравнение имеет неявное аналитическое решение:

$$t + C = - \frac{\sqrt{2}}{15\sigma\sqrt{gh(t)}} \left(\pi h(t) (15(a_4 + pq)^2 + 10a_4 p h(t) + 10p^2 q h(t) + 3p^2 h(t)^2) \right) \\ p = \frac{a_5 - a_4}{h_5}, q = \sum_{i=1}^4 h_i \quad (6)$$

Как видно из (6), стыкование подобных неявных решений не совсем удобно, поэтому рассмотрим численное решение. Для параметров резервуара примем $a_0=3$, $a_1=5$, $a_2=5$, $a_3=2$, $a_4=3$, $a_5=3$. $h_1=1$ м, $h_2=1.2$ м, $h_3=1.4$ м, $h_4=2.1$ м, $h_5=2$ м, $\sigma=10-2$ м², $g=9.8$ м/с².

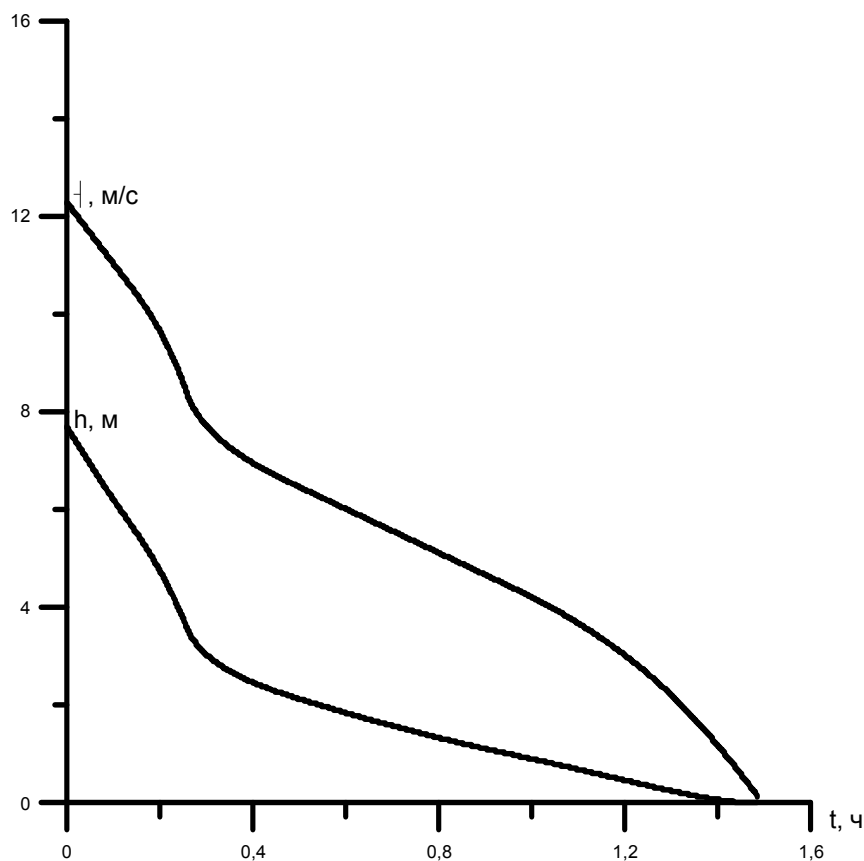


Рис.2 – Изменение уровня жидкости и скорости истечения со временем

Как видно из рис. 2, убывание высоты и соответственно скорости истечения из отверстия носит нелинейный характер и в областях перехода между секциями резервуара имеют место перегибы. Варьируя размеры и высоты секций, имеется возможность подобрать такую комбинацию секций, которая будет вытекать с некоторой заданной зависимостью скорости от времени.

Литература

1. Гильманов С.А., Попова А.В. Моделирование истечения жидкости из щели на боковой поверхности цилиндрического резервуара. // *Perspective innovations in science, education, production and transport*, 2014, С 18-25.
2. Давыдов А.П., Ланцов А.Е. Коэффициент расхода всасывающего отверстия при различных значениях чисел Re // *Известия КазГАСУ*, 2011, № 2 (16). С. 147-151.
3. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // *Инженерно-физический журнал*. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.

Научный руководитель Гильманов С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент

УЧЕТ ПОТЕРЬ ИМПУЛЬСА ЗА СЧЕТ ВПИТЫВАНИЯ ПРИ РАСТЕКании ЖИДКОСТИ

Скибина Н. Г.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

skibina-93@mail.ru

ACCOUNTING MOMENTUM LOSSES DUE TO ABSORPTION DURING THE SPREADING OF THE LIQUID

Skibina N. G.

Bashkir State University, Sterlitamak Branch, Sterlitamak

Аннотация:

Цель работы – изучение потока жидкости в приближении «мелкой воды» без пренебрежения потерь импульса за счет впитывания в грунт. На основе приведенной модели проанализирована возможность уточнения взаимодействия с грунтом. Полученные результаты могут быть использованы для оценки экспериментов.

Ключевые слова: поток жидкости, безинерционное приближение, растекание, инфильтрация, уравнение неразрывности.

Abstract:

The purpose of the work - the study of fluid flow in the "shallow water" approach, without neglecting the momentum loss due to absorption into the soil. Based on the above model, we analyzed the opportunity to clarify the interaction with the ground. The results can be used to assess the experiments.

Key words: the liquid flow, the instantaneous approximation, spreading, infiltration, continuity equation.

Рассмотрим поведение разлива от точечного источника над проницаемым грунтом. Математическую модель примем аналогично [1, с.609] с учетом [2, с. 75]. Уравнения неразрывности и баланса локального импульса в безинерционном приближении могут быть записаны как:

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} (rhv) = -u \quad (1)$$

$$-g \frac{\partial h}{\partial r} - \alpha \frac{v^m}{h^k} + \frac{uv}{h} = 0 \quad (2)$$

Для $m=1$, $k=0$ получим:

$$v = g \frac{\partial h}{\partial r} \cdot \frac{ht_{(F)}}{ut_{(F)} - h}$$
$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{g}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \frac{\partial h}{\partial r} \cdot \frac{h^2 t_{(F)}}{ut_{(F)} - h} \right) = -u \quad (3)$$

Для $m=2, k=0$ получим:

$$v = \frac{ur_{(F)} \pm \sqrt{u^2 r_{(F)}^2 - 4h^2 g r_{(F)} \frac{\partial h}{\partial r}}}{2h}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{2r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \left(ur_{(F)} \pm \sqrt{u^2 r_{(F)}^2 - 4h^2 g r_{(F)} \frac{\partial h}{\partial r}} \right) \right) = -u \quad (4)$$

Для $m=1, k=1$ получим:

$$v = gh \frac{\partial h}{\partial r} \cdot \frac{1}{uh - 2v}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{g}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(rh^2 \frac{\partial h}{\partial r} \cdot \frac{1}{uh - 2v} \right) = -u \quad (5)$$

Для $m=2, k=1$ получим:

$$v = \frac{u \pm \sqrt{u^2 - 4\lambda gh \frac{\partial h}{\partial r}}}{2\lambda}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{2\lambda r} \frac{\partial}{\partial r} \left(rh \left(u \pm \sqrt{u^2 - 4\lambda gh \frac{\partial h}{\partial r}} \right) \right) = -u \quad (6)$$

Для $m=2, k=4/3$ получим:

$$v = \frac{uh^{1/3} \pm \sqrt{u^2 h^{2/3} - 4g(h')^{1/3} h^{4/3} \frac{\partial h}{\partial r}}}{2(h')^{1/3}}$$

$$\frac{\partial h}{\partial t} + \frac{1}{2(h')^{1/3} r} \frac{\partial}{\partial r} \left(rh \left(uh^{1/3} \pm \sqrt{u^2 h^{2/3} - 4g(h')^{1/3} h^{4/3} \frac{\partial h}{\partial r}} \right) \right) = -u \quad (7)$$

В силу особенностей из решений уравнений (3) – (7) не удастся получить аналитические формулы для профиля лужи.

Соответствующие решения уравнений (3), (4), (5) принимают вид, причем каждое следующее слагаемое в левой части уравнения для принятых значений параметров потока, грунта и среды, является пренебрежимо малым по сравнению с предыдущим, если слева находится более одного слагаемого:

$$h(r)^2 + 2h(r)ut_{(F)} + 2u^2t_{(F)}^2 \ln\left(\frac{h(r) - ut_{(F)}}{ut_{(F)}}\right) = \frac{1}{gt_{(F)}} \left(Q \ln(l(t)/r) / \pi - u(l(t)^2 - r^2) / 2 \right), \quad (8)$$

$$h = \frac{1}{\sqrt[3]{gr_{(F)}}} \sqrt[3]{\left(\frac{3Q^2}{4\pi^2 l(t)r} - \frac{3Qu}{2\pi}\right)(l(t) - r) + \frac{u^2(l(t)^3 - r^3)}{4} + r_{(F)} \cdot S(r, l(t))},$$

$$S(r, l(t)) = \frac{3Qu}{2\pi} \ln\left(\frac{r}{l(t)}\right) + \frac{3}{4}u^2(l(t)^2 - r^2). \quad (9)$$

$$h^3 + \frac{3vh^2}{u} + \frac{12v^2h}{u^2} + \frac{24v^3}{u^2} \ln\left(\frac{uh}{2v} - 1\right) = \frac{3Qu}{\pi g} \left(\ln(R) + L^2(t)(1 - R^2) / 2 \right), \quad (10)$$

Для уравнений (6) и (7) аналитическое решение не удается получить. После однократного интегрирования для них имеем:

$$-\frac{g}{\lambda} h^3 \frac{dh}{dr} = \frac{Q^2}{4\pi^2 r^2} - \frac{Qu}{2\pi} + \frac{u^2 r^2}{4} - \frac{hu}{2\lambda\pi r} (Q - \pi u r^2) \quad (11)$$

$$-\frac{g}{(h')^{1/3}} h^{10/3} \frac{dh}{dr} = \frac{Q^2}{4\pi^2 r^2} - \frac{Qu}{2\pi} + \frac{u^2 r^2}{4} - \frac{h^{4/3} u}{2(h')^{1/3} \pi r} (Q - \pi u r^2) \quad (12)$$

Анализ полученных выше выражений показывает, что метод ПССС может быть использован только в случае редкой флоры.

$$A = \int_0^1 \frac{\frac{5}{4}(1-R)J_{\left(\frac{2}{3}, \frac{2}{3}\right)} + \frac{3}{4}(1-R^3)J_{\left(\frac{5}{3}, \frac{14}{3}\right)} - \frac{7}{2}(1-R)J_{\left(\frac{5}{3}, \frac{8}{3}\right)} + 2Y(1-R^2)J_{\left(\frac{5}{3}, \frac{11}{3}\right)} + 3Y \ln(R)J_{\left(\frac{5}{3}, \frac{5}{3}\right)}}{\left(\frac{3}{4}(1-R) + \frac{1}{4}(1-R^3)J_{(1,4)} - \frac{3}{2}(1-R)J_{(1,2)} + \frac{3}{4}Y(1-R^2)J_{(1,3)} + \frac{3}{2}Y \ln(R)J_{(1,1)}\right)^{2/3}} dR, \quad (13)$$

$$J_{(m,n)} = R^m \cdot L(T)^n, \quad Y = r_{(F)} / \sqrt{Q/\pi u}, \quad r = R \cdot l(t)$$

$$B = (1 - L(T)^2) \cdot Y^{1/3}, \quad T = t \cdot \sqrt[3]{u^2 g / Q}, \quad L(T) = l(t) / \sqrt{Q/\pi u}, \quad r = R \cdot l(t)$$

Наличие дополнительного безразмерного параметра Y приводит к сильной зависимости от этого параметра. Поэтому нельзя однозначно судить о влиянии реактивного слагаемого. Рост параметра Y может приводить ускорению растекания на начальном этапе. Сам параметр характеризует долю от максимального радиуса, когда растекание можно считать безынерционным, и зависит как от густоты флоры, так и от свойств грунта и жидкости в потоке. Учет реактивного слагаемого в уравнении импульсов требует более подробного изучения.

Литература

1. Шагапов В.Ш., Гильманов С.А. К теории растекания жидкостных выбросов по горизонтальной поверхности // Инженерно-физический журнал. 2015. Т 88. № 3. С. 609-622.
2. Гильманов С.А. Моделирование распространения и накопления жидких сбросов. Диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук / Башкирский государственный университет. Уфа, 2011. – 108с.

Научный руководитель Гильманов С. А., канд. физ.-мат. наук, доцент

СЕКРЕТЫ КЛАВИАТУРЫ

Шаляпина А. В.

МАОУ №5 «Гимназия», г. Мегион, 7 «Г» класс

THE SECRETS OF THE KEYBOARD

Chaliapina, A. V.

Municipal autonomous educational institution №5 "Gymnasium"
Megion, 7th form "G"

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении принципов расположения букв на клавиатуре, создание буклета «клавиатурные комбинации». Изучить историю клавиатуры (раскладку букв), исследовать принципы расположения букв на русской раскладке клавиатуры с помощью текстов из учебника русского языка.

Ключевые слова: клавиатура, клавиатурные комбинации, раскладка клавиатуры, скорость набора текста, ввод информации.

Abstract:

The purpose of work consists in the study of the principles of arrangement of letters on the keyboard, the creation of the booklet keyboard combinations.

Keywords: keyboard, keyboard shortcuts, keyboard layout, typing speed and text input.

Актуальность. Вопрос о расположении букв на компьютерной клавиатуре у меня возник сразу, как только я начала работать на компьютере. При изучении клавиатуры на уроках информатики мы выяснили, что расположение букв на клавишах не является случайным. Буквы на клавиатуре расположены по принципу «наибольшей повторяемости». Мне стало интересно, когда впервые было придумано такое расположение букв, единственный ли это вариант раскладки, существовали ли или существуют клавиатуры с другим расположением букв и как увеличить скорость набора текста на клавиатуре. Я думаю, что такие вопросы возникают не только у меня. Проанализировав результаты опроса, я решила начать работу над проектом, потому что эта тема интересна и актуальна.

Задачи:

Проанализировать и систематизировать информацию по данной теме;

Изучить историю клавиатуры (раскладку букв), исследовать принципы расположения букв на русской раскладке клавиатуры с помощью текстов из учебника русского языка;

Изучить интересные факты о клавиатуре;

Систематизировать найденный материал по теме, обобщить результаты исследования;

Создать буклет клавиатурных комбинаций клавиш и сформулировать рекомендации при работе на клавиатуре компьютера (рисунок 1);

Создать настольного календаря с клавиатурными комбинациями в помощь педагогам (рисунок 2).

Гипотеза: скорость набора текста зависит от расположения клавиш на клавиатуре.

Проблема исследования: как увеличить скорость набора текста на клавиатуре.

Объект исследования: процесс влияния расположения букв на клавиатуре на скорость набора текста.

Предмет исследования: расположение клавиш на клавиатуре.

Методы исследования:

Системный анализ (постановка задачи, определение структуры проекта). Метод эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, анкетный опрос) – изучение конкретных явлений, на основе которых формируются научные гипотезы. Экспериментально-теоретический метод (анализ, синтез) – помогает исследователю не только собрать факты, но проверить их, затем система-тизировать, выявить неслучайные зависимости и определить причины, следствия. Математический и статистический метод – обработка полученных данных методом опроса, а также для установления количественных зависимостей.

Состояние изучаемой проблемы

В настоящее время персональный компьютер всё больше и больше входит в жизнь людей. Сотни миллионов людей каждый день пишут письма, служебные записки, статьи, романы, общаются в интернете при помощи компьютера. При этом ввод текстовой информации осуществляется с помощью клавиатуры.

Интересные факты о клавиатуре

Занимаясь изучением своей темы проекта, я наткнулась на интересные факты о клавиатуре. Так, например, голландские ученые доказали, что на клавиатуре живет в 2 раза больше микробов и бактерий, чем на сиденье унитаза. Причина в том, что офисный стол и клавиатуру регулярно очищают и моют только 36% опрошенных. Остальные наводят чистоту один раз в месяц или еще реже. Такое пренебрежение к гигиене, в первую очередь, грозит заболеваниями пищеварительного тракта. Тем более сейчас, когда обеды за компьютером становятся все более популярными. Поэтому я сделала вывод, что нужно еженедельно протирать клавиатуру специальными антибактериальными салфетками. Также я узнала, что есть памятник, посвященный клавиатуре.

Памятник клавиатуре – первая в Екатеринбурге Лэнд-Арт скульптура, посвященная компьютерной клавиатуре, находящаяся на втором яру-

се набережной реки Исеть, со стороны улицы Гоголя. Открыта 5 октября 2005 года. Автор – Анатолий Вяткин.

Практическая часть

Анкетирование

Прежде чем приступить к исследованиям мы провели анкетирование на знание клавиатуры компьютера, которое проходило среди учащихся 5-9 классов. По результатам анкетирования выяснилось, что 92% учащихся имеют дома компьютер. 47% опрошенных ежедневно печатают на клавиатуре компьютера.

На второй вопрос 60% ребят ответили, что набирают текст десятью пальцами и в большинстве случаев (47%) только иногда смотрят на клавиатуру при наборе текста.

На вопрос «Хотелось ли вам, чтобы на клавиатуре буквы располагались в алфавитном порядке?» 89% ответили нет. 47% опрошенных ребят согласились, что расположение клавиш влияет на скорость набора текста и является не случайным.

91% опрошенных не знает клавиатурных комбинаций и не применяет их. А вот букву «Ё» используют всегда только 11% и 82 % опрошенных – иногда. 87% хотели бы больше узнать о возможностях клавиатуры. Это доказывает актуальность нашего проекта, а также создания брошюры.

Я пришла к выводу: для того, чтобы увеличить скорость набора текстов, необходимо научиться слепому десятипальцевому методу.

Исследование текстов

Для доказательства того, что порядок букв на клавиатуре зависит от частоты, с которой они встречаются в текстах, я провела исследование, подсчитав количество букв в четырёх текстах.

Результаты исследования

Результаты подсчёта количества букв, встречающихся в текстах, были практически одинаковы, небольшие отличия были в лишь некоторых буквах. Например, буква М в третьем тексте встретилась 9 раз, а в четвертом – 26 раз, буква Н в первом тексте – 24 раза, а в четвертом – 53, буква Л в первом тексте 19 раз, а в третьем – 40 раз. Буквы А, Е, О, Р, В, Т, И встречались чаще других букв. Чаще всего встречающиеся буквы находятся действительно в центре клавиатуры, они по подсчётам встречались в среднем до 30-66 раз, в то время как по краям расположенные буквы встречались от 1-15 раз. Некоторые буквы не встречались ни разу. Например, Ъ знак не встретился ни в одном тексте, буквы Э нет в трех текстах, буквы Ф нет в двух.

Кроме букв мы подсчитывали частоту употребления и других символов. Так же я провела подсчёт буквосочетаний. Подсчёты показывают, что буквосочетания на клавиатуре соответствуют частоте их появления в текстах. Остальные буквосочетания в выбранных текстах встречались 2 и менее раз. Нетрудно догадаться, что буквы лидеры и их буквосочетания расположены в центре клавиатуры для увеличения скорости набора текстов.

Взгляд в будущее

Не за горами то время, когда старые добрые клавиатуры станут музейными экспонатами. На замену им придут виртуальные лазерные устройства с проектором клавиш на нужную поверхность и считывающим движением пальцев элементом. На сегодняшний момент многие компании и дизайнеры занимаются активными разработками в этом направлении.

Перспективы развития проекта:

Разработка новой, более совершенной клавиатурной раскладки, включая клавиатуры сотовых телефонов, использование экранных клавиатур смартфонов.

Заключение

По результатам проведенной работы я пришла к следующим **выводам**:

1. Буквы, которые чаще встречаются в тексте, расположены в центре клавиатуры. Это сделано для увеличения скорости набора текстов с помощью десятипальцевого метода, а также для уменьшения времени на перемещение пальцев от клавиши к клавише.

2. Для того, чтобы увеличить скорость набора текстов, необходимо научиться десятипальцевому методу.

3. Для эффективной и скоростной работы с компьютером существуют специальные клавиатурные сочетания (комбинации), которые многократно сокращают время выполнения операций.

4. Существует несколько путей добавления символов, которых нет на клавиатуре.

Литература

1. Ладыженская Т.А. Русский язык 6 класс, часть 2 / Т.А. Лады-женская. – М.: Просвещение, 2012. – с. 148 упр. 618, 151 упр. 612.

2. Всё о клавишах клавиатуры <http://www.neumeika.ru/>

3. История создания клавиатуры <http://www.dukat.ua/useful-information/computer-accessories/keyboard/>

4. О памятнике клавиатуре <http://culture.ru/>

5. Сведения о расположении букв на клавиатуре <http://allforchildren.ru/>

6. Электронная энциклопедия «Компьютер». Клавиатура. <http://encicl.narod.ru/klav.htm>

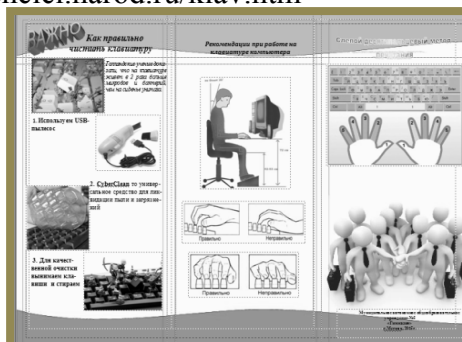


Рисунок 1



Рисунок 2

Научный руководитель Яковлева Н. Л., учитель математики и информатики МАОУ №5 «Гимназия» г. Мегиона, первая категория.
Yakovleva-Natali@yandex.ru

ИНТЕГРИРУЮЩИЙ МНОЖИТЕЛЬ, ЗАВИСЯЩИЙ ОТ СУММЫ ДВУХ ПЕРЕМЕННЫХ

Шварев А. А.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

aalleekkss.alex@gmail.com

INTEGRATING FACTOR, DEPENDING ON THE SUM OF TWO VARIABLES

Shvarev A. A.

Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

Аннотация:

Не рассмотрено в литературе по дифференциальным уравнениям решение дифференциальных уравнений, сводящихся к уравнениям в полных дифференциалах, с интегрирующим множителем, зависящим от суммы двух переменных. В этой работе выведена формула для вычисления такого интегрирующего множителя в указанном случае.

Ключевые слова: дифференциальное уравнение, интегрирующий множитель, математическая модель, переменные.

Abstract:

There are not considered solutions of different equations, reducible to differential equations in total differentials. with integrating factor, depending on the sum of two variables in any books on differential equations. In this article shows the formula ащк integrating factor, depending on the sum of the two variables.

Key words: differential equations, integrating factor, mathematical model, variables.

Дифференциальные уравнения имеют многочисленные приложения [4, с. 97]. Исследования природных процессов [6, с. 11] ведут к построению математических моделей (в нефтепереработке [3, с. 188], транспортировке нефти и газа [1, с. 69], промышленной безопасности [2, с. 288], экологии [7, с. 27], нефтехимические отрасли [8, с. 291] и т.д. [10, с. 383]), основой которых являются дифференциальные уравнения (ДУ).

Если левая часть уравнения $P(x,y)dx+Q(x,y)dy=0$ представляет собой полный дифференциал некоторой функции $U(x,y)$, то это уравнение называется уравнением в полных дифференциалах. В этом случае его можно переписать в виде $dU(x,y)=0$. Отсюда $U(x,y)=C$.

Это общий интеграл данного уравнения. Для того, чтобы уравнение ДУ было уравнением в полных дифференциалах, необходимо и достаточно, чтобы во всех точках области, в которой функции $P(y,x)$ и $Q(y,x)$ определены, непрерывны и имеют непрерывные частные производные

$\frac{\partial P(x,y)}{\partial y}$ и $\frac{\partial Q(x,y)}{\partial x}$, было выполнено условие $\frac{\partial P}{\partial y} = \frac{\partial Q}{\partial x}$.

Если данное условие выполнено, то общий интеграл уравнения записывается в виде $\int_{x_0}^x P(x,y)dx + \int_y^{y_0} Q(x,y)dy = C$, где (x_0, y_0) – фиксированная точка, в которой функции $P(x,y)$ и $Q(x,y)$ непрерывны.

Если это условие не выполнено, то ДУ не является уравнением в полных дифференциалах. Но в некоторых случаях его можно привести к уравнению в полных дифференциалах умножением на функцию, которая называется интегрирующим множителем μ . Интегрирующий множитель легко находится, когда он зависит только от x ($\mu(x)$) или когда он зависит только от y ($\mu(y)$). Формулы для нахождения интегрирующего множителя μ такого рода рассмотрены и выведены в достаточно широком круге литературы по ДУ. А вот формулы для нахождения интегрирующего множителя, зависящего от $x+y$ не рассматривались до настоящего времени.

Пусть ДУ $P(x,y)dx+Q(x,y)dy=0$ не является ДУ в полных дифференциалах, а $\mu(x,y)$ – интегрирующий множитель,

тогда $\mu(x,y)P(x,y)dx + \mu(x,y)Q(x,y)dy=0$ – ДУ в полных дифференциалах. Согласно теореме уравнения в полных дифференциалах имеем

$$\frac{\partial(\mu(x,y)P(x,y))}{\partial y} = \frac{\partial(\mu(x,y)Q(x,y))}{\partial x}$$

Выполнив необходимые преобразования, получаем $\frac{\partial \ln \mu}{\partial y} P - \frac{\partial \ln \mu}{\partial x} Q = \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}$.

Пусть $\mu(x,y) = \mu(x+y)$ – зависит только от $x+y$.

$$\frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial y} P - \frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial x} Q = \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}$$

Так как $(x+y)'_x = (x+y)'_y = 1$, то $\mu'_x(x+y) = \mu'_y(x+y)$. Следовательно,

$$\frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial y} P - \frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial y} Q = \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}$$

То есть $\frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial y} (P - Q) = \frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}$. Значит $\frac{\partial \ln \mu(x+y)}{\partial y} = \frac{\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}}{P - Q}$.

Из этого следует то, что $\ln \mu = \int \frac{\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}}{P - Q} dy$.

В связи с этим $\mu = e^{\int \frac{\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}}{P - Q} dy}$.

Итак, можно сформулировать следующую теорему: Если ДУ $P(x,y)dx+Q(x,y)dy=0$

не является ДУ в полных дифференциалах, а интегрирующий множитель $\mu(x,y)$ – зависит только от $x+y$, то интегрирующий множитель

вычисляется по формуле $\mu(x+y) = e^{\int \frac{\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}}{P - Q} dy}$.

Аналогично можно сформулировать следующую теорему: Если ДУ $P(x,y)dx+Q(x,y)dy=0$

не является ДУ в полных дифференциалах, а интегрирующий множитель $\mu(x; y)$ – зависит только от $x+y$, то интегрирующий множитель

вычисляется по формуле $\mu(x+y) = e^{\int \frac{\frac{\partial Q}{\partial x} - \frac{\partial P}{\partial y}}{P-Q} dx}$.

Этим самым появляется возможность решения многих прикладных задач, например в области нефтепереработки [9, с. 48] и математического моделирования процессов [5, с. 230]).

Литература

1. Бахтизин Р.Н., Масалимов Р.Б., Зарипов Р.М., Шварева Е.Н. Моделирование напряженно-деформированного состояния подземного участка трубопровода, составленного из кривой вогнутой или выпуклой вставки криволинейным полым стержнем в упругой среде Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2012. № 6. С. 69-88.

2. Габдуллина А.А., Михайловская И.М., Шварева Е.Н. Использование инструментария оценки и выбора решений в практике послеаварийных восстановительных мероприятий // Информационные технологии. Проблемы и решения: материалы Международной научно-практической конференции / редкол.: Ф.У. Еникеев и др. – Уфа: Изд-во "Восточная печать", 2014. – 288с.

3. Галиакбаров В.Ф., Галиакбарова Э.В., Шварева Е.Н., Белозеров А.Е., Жолобова Г.Н. Повышение эффективности процессов обезвоживания, обессоливания и защелачивания нефти в смесительных аппаратах элоу В сборнике: Информационные технологии. Проблемы и решения Материалы Международной научно-практической конференции. XXIII Международная специализированная выставка "ГАЗ. НЕФТЬ. ТЕХНОЛОГИИ - 2015". 2015. С. 188-190.

4. Галиакбарова Э.В., Галиакбаров В.Ф., Шварева Е.Н. Интенсификация процессов обессоливания и защелачивания нефти при внедрении вихревых устройств в смесительных аппаратах электрообессоливающей установки В сборнике: Проблемы и методы обеспечения надежности и безопасности систем транспорта нефти, нефтепродуктов и газа Материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 97-99.

5. Галиакбарова Э.В., Шварева Е.Н., Белозеров А.Е., Бахтизин Р.Н., Жолобова Г.Н., Галиакбаров В.Ф. Расчет параметров смесительного аппарата с вихревыми устройствами методами математической статистики и распознавания образов для качественного обессоливания нефти в элоу Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. 2015. № 2. С. 230-265.

6. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов республики Башкортостан нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2005. – № 2. – С. 11.

7. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов республики Башкортостан нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2005. – № 2. – С. 27.

8. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов республики Башкортостан нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями: Экология и промышленная безопасность // Нефтегазовое дело. – 2005. – № 3. – С. 291.

9. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н. Информационная база данных технико-экологического состояния Уфимских нефтеперерабатывающих заводов / Современные проблемы информатизации в прикладных задачах: Сб. трудов XI Международной открытой научной конференции. Вып. 11 / Под ред. д.т.н., проф. О.Я.Кравца. – Воронеж: Издательство "Научная книга", 2006. – С. 48. (ноябрь 2005 – январь 2006).

10. Шварева Е.Н., Филиппов В.Н. Техническое и экологическое состояние Уфимских нефтеперерабатывающих заводов //Материалы 56-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Секция Автоматизация производственных процессов. – Кн. 1.- Уфа.: Изд. УГНТУ, 2005. – с.383 (7, 8 апреля 2005).

Научный руководитель: Якупов В. М., доцент

СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВОДООТВЕДЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БАШКОРТОСТАН ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ

Шварева Е. Н.

Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа

elenaniks@yandex.ru

THE STATISTICAL ANALYSIS OF WASTEWATER IN THE RB FOR THE LAST DECADES

Shvareva E. N.

Ufa State Petroleum Technological University, Ufa

Аннотация:

Республика Башкортостан относится к одним из самых промышленно развитых регионов Российской Федерации. Концентрация промышленного производства в Башкортостане существенно превышает общероссийские показатели, особенно в части размещения предприятий нефтепереработки, химии и нефтехимии. Мощный комплекс химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих заводов растянулся на 270 км вдоль реки Белой – от г. Мелеуза до г. Благовещенска, создав целый ряд экологических проблем. Автором проведен статистический анализ водоотведения в Республике Башкортостан за последние десятилетия и дано математическое обоснование текущей экологической ситуации в республике.

Ключевые слова: водоотведение, экология, статистический анализ, нефтепереработка, нефтехимия.

Abstract:

There republic of Bashkortostan is one of the industrialized regions of the Russian Federation. Concentration of industrial production in Bashkortostan significantly exceeds the all-Russian parameters, especially regarding the placement of oil refining enterprises, chemical and petrochemical industries. A powerful complex of chemical and petrochemical plants stretched for 270 km along the Belaya river – from the town of Meleuz to the town of Blagoveshensk, having created a number of ecological problems. The author conducted the statistical analysis of wastewater in the republic of Bashkortostan from the last decades and mathematical basis of the current environmental situation is given in the republic.

Key words: wastewater, ecology. statistical analysis, oil refining, petrochemical industries.

Республика Башкортостан находится в бассейнов рек Волги, Урала и Оби. Качество поверхностных вод на территории республики формирова-

лось под влиянием гидрохимического состава подземных вод, сбросов сточных вод с нефтедобывающих [8, с. 27] и нефтеперерабатывающих [9, с. 383] объектов [2, с. 71], поверхностного стока с сельскохозяйственных угодий, лесов и территорий населенных пунктов, а также транзита загрязняющих веществ из соседних областей [4, с. 52].

Из визуального анализа показателей водоотведения можно сделать предположения, что масса сброса загрязняющих веществ в поверхностные водные объекты по Республике Башкортостан сократилась, но незначительно [7, с. 11].

Результаты мониторинга показателей водоотведения в РБ за последние 18 лет [6, с. 291]:

ММЛН.М ³	Год
620	1997
617,5	1998
611	1999
600,3	2000
596,3	2001
597,7	2002
568,8	2003
559,3	2004
540,09	2005
546,08	2006
549,98	2007
545,95	2008
526,01	2009
510,28	2010
534,94	2011
525,6	2012
519,24	2013
519,18	2014

Проверим эту гипотезу, производя статистическую обработку данных [3, с. 72] водоотведения в РБ за последние десятилетия.

Составим вариационный ряд:

ММЛН.М ³	Год
510,28	2010
519,18	2014
519,24	2013
525,6	2012
526,01	2009
534,94	2011
540,09	2005
545,95	2008
546,08	2006
549,98	2007
559,3	2004
568,8	2003
596,3	2001
597,7	2002
600,3	2000
611	1999
617,5	1998
620	1997

Вычислим эмпирические вероятности:

ЗР	млн.м ³
0,05555	510,28
0,11111	516,7341
0,11111	516,7341
0,11111	523,1882
0,11111	523,1882
0,05556	529,6424
0,05556	529,6424
0,05556	536,0965
0,05556	536,0965
0,11111	542,5506
0,11111	542,5506
0,05556	549,0047
0,05556	549,0047
0,05556	555,4588
0,05556	555,4588
0	561,9129
0	561,9129
0,05556	568,3671
0,05556	568,3671
0	574,8212
0	574,8212
0	581,2753
0	581,2753
0	587,7294
0	587,7294
0,16667	594,1835
0,16667	594,1835
0	600,6376
0	600,6376
0,05556	607,0918
0,05556	607,0918
0,11111	613,5459
0,11111	613,5459
	620

Подсчитаем значение кси наблюдаемого: 13,88485

Вычислим теоретические вероятности:

ЗР	млн.м ³
0,05263	510.28
0,05263	516.7341
0,05263	516.7341
0,05263	523.1882
0,05263	523.1882
0,05263	529.6424
0,05263	529.6424
0,05263	536.0965
0,05263	536.0965
0,05263	542.5506
0,05263	542.5506
0,05263	549.0047
0,05263	549.0047
0,05263	555.4588
0,05263	555.4588
0,05263	561.9129
0,05263	561.9129
0,05263	568.3671
0,05263	568.3671
0,05263	574.8212
0,05263	574.8212
0,05263	581.2753
0,05263	581.2753
0,05263	587.7294
0,05263	587.7294
0,05263	594.1835
0,05263	594.1835
0,05263	600.6376
0,05263	600.6376
0,05263	607.0918
0,05263	607.0918
0,05263	613.5459
0,05263	613.5459
0,05263	620

Установим значение кси критического: 29,1.

Вывод.

В связи с тем, что кси наблюдаемое меньше кси критического, гипотезу о равномерном распределении показателей водоотведения [5, с. 8] за эти годы принимаем.

Экологическая ситуация, связанная с загрязненностью в Республике Башкортостан [1, с. 36] в последние десятилетия оставалась вполне стабильной.

Литература

1. Габдуллина А.А., Михайловская И.М., Шварёва Е.Н. Использование инструментария оценки и выбора решений в практике послеаварийных восстановительных мероприятий. Информационные технологии. Проблемы и решения: материалы Международной научно-практической конференции. Дополнительный сборник. – Уфа: Изд-во “Восточная печать”, 2014. – 64 с. С. 36-40.

2. Филиппов В.Н. Водопотребление и очистка сточных вод на различных этапах формирования нефтедобычи и нефтепереработки в Башкирии /В.Н. Филиппов, Р.Н. Хлесткин // История науки и техники. – 2006. – №4 – С. 71-76.

3. Филиппов В.Н. Компьютерные технологии в обеспечении экологической безопасности на объектах топливно-энергетического комплекса республики Башкортостан /В.Н. Филиппов, Е.А. Султанова, Р.Н. Хлесткин //Иновации и наукоемкие технологии в обеспечении промышленной, пожарной и экологической безопасности опасных производственных объектов: Материалы 2-ой Всероссийской научно-практической конференции: 29 апреля 2009г. – Уфа: Изд-во УГНТУ, 2009. – С. 72-75

4. Филиппов В.Н. Экологический аспект нефтепереработки и нефтехимии Башкортостана /В.Н. Филиппов, Р.Н. Хлесткин //Башкирский химический журнал. – 2004. – Т. 11, вып. 5. – С. 52-54.

5. Филиппов В.Н., Хлесткин Р.Н. Охрана водных ресурсов на этапах развития нефтедобычи и нефтепереработки в Республике Башкортостан //Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2007. – №5. – С. 8-13.

6. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов Республики Башкортостан нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями: экология и промышленная безопасность // Нефтегазовое дело. – 2005 . – № 3. – С.291.

7. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов Республики Башкортостан

нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2005. – №2. – С. 11.

8. Филиппов В.Н., Шварева Е.Н., Винкельман А.П., Хлесткин Р.Н. Анализ загрязняемости поверхностных водных объектов Республики Башкортостан нефтехимической и нефтеперерабатывающей отраслями // Электронный научный журнал Нефтегазовое дело. – 2005. – №2. – С. 27.

9. Шварева Е.Н., Филиппов В.Н. Техническое и экологическое состояние Уфимских нефтеперерабатывающих заводов // Материалы 56-й научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Секция Автоматизация производственных процессов. – Кн. 1. – Уфа.: Изд. УГНТУ, 2005. – 383с.

Научный руководитель: Филиппов В. Н., канд. техн. наук, доцент

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РОСТА ГИДРАТНОГО СЛОЯ В ВОДНОМ РАСТВОРЕ ГАЗА

Шепелькевич О. А., Иксанов Э. Р.

Бирский филиал Башкирского государственного университета, г.Бирск

oleg_rt1@mail.ru

THEORETICAL RESEARCH OF GROWTH OF A HYDRATE LAYER IN WATER SOLUTION OF GAS

Shepelkevich O. A., Iksanov E. R.

Birsky branch of the Bashkir state university, Birsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении образования газовых гидратов при добыче и транспортировке и переработке природного газа.

Ключевые слова: гидрат, водный раствор, диффузия, газ, тепловыделение.

Abstract:

The purpose of work consists in studying of formation of gas hydrates at production and transportation and processing of natural gas.

Key words: hydrate, water solution, diffusion, gas, thermal emission.

Интерес к изучению процессов образования газовых гидратов связан с нежелательным гидратообразованием при добыче, транспорте и переработке природного газа, а также с разработкой технологий, использующих явление гидратообразования, например, для хранения и транспортировки природного газа в газогидратном состоянии, опреснения воды, «гидратной» осушки газа и т.п. [1]. Однако гидратообразование из растворов газа в воде, которое осуществимо при определенных значениях давления, температуры и концентрации растворенного газа, изучено недостаточно. Экспедиционные исследования показали присутствие залежей га-

зовых гидратов непосредственно на поверхности дна, что можно объяснить образованием их из растворенного газа в воде [2]. Отметим, что образование газовых гидратов всегда сопровождается диффузией гидратообразующих компонент и эффектами тепловыделения. Причем эти факторы взаимосвязаны между собой. Наряду с тем, что газ метан, являющийся наиболее распространенным газом, образующим гидрат, обладает низкой растворимостью и эффекты тепловыделения в этом случае будут практически незаметны, то для высокорастворимых газов, таких как диоксид углерода, сероводород, эти факторы необходимо учитывать.

В работе предложено совместное описание диффузионных и температурных полей в водном растворе газа с учетом интенсивности гидратообразования. Для случаев плоской, радиально-симметричной и сферически-симметричной постановок задачи получены значения автомодельной координаты, определяющей рост гидратного слоя в водном растворе газа и пиковые значения температуры в области, содержащей гидрат. Проанализированы температурные поля, связанные с тепловыделением при гидратообразовании.

На рис. 1 представлена эволюция полей концентрации растворенного в воде газа диоксида углерода при $\tilde{\rho} = 0.3$. Отметим, что этому значению соответствует плотность насыщения $\rho_{g(s)} = 90 \text{ кг/м}^3$ при давлении $p_0 = 5 \text{ МПа}$ и температуре $T_0 = 273 \text{ К}$ [3]. Сплошная, штриховая и точечная линии соответствуют случаю плоской, радиально-симметричной и сферически-симметричной геометрии задачи.

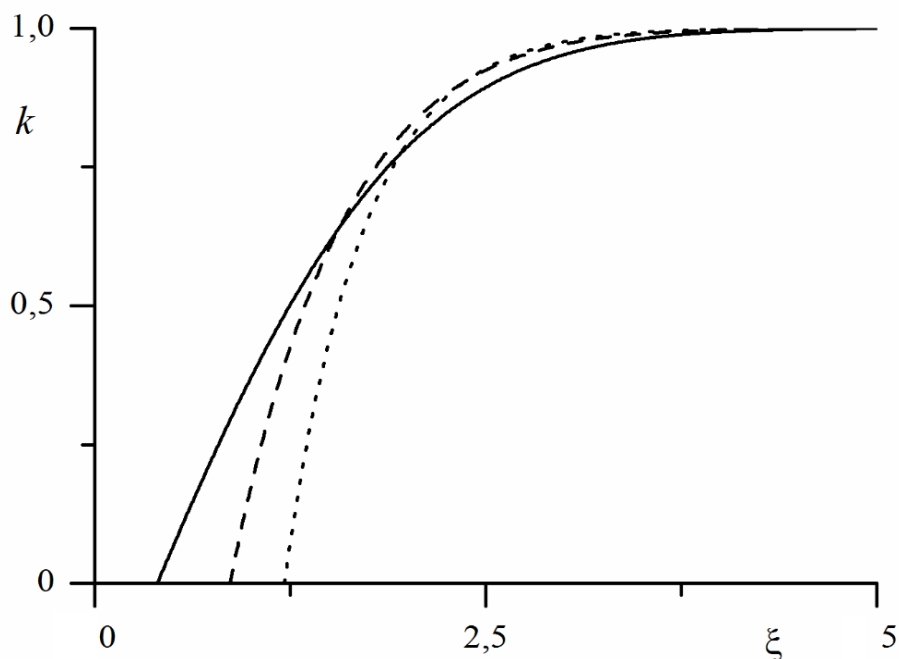


Рис.1 – Распределение концентрации газа диоксида углерода для случая плоской, радиально-симметричной и сферически-симметричной постановки задачи

На рис. 2 представлена зависимость пикового значения температуры $T^{(M)}$ от числа $\tilde{\rho}$. Видно, что с приближением $\tilde{\rho}$ к единице происходит сильное повышение температуры за счет выделения тепла при гидратообразовании вблизи границы гидрат–вода.

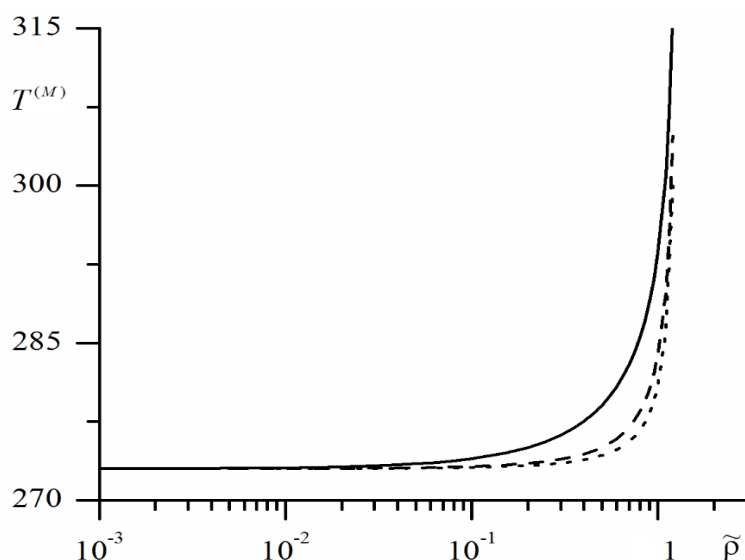


Рис.2 – Зависимость пикового значения температуры $T^{(M)}$ от значения ρ

Полученное решение позволяет определить качественную и количественную оценку роста гидрата в зависимости от вида гидратообразующего газа, а также термобарических условий.

Литература

1. Дучков А.Д., Соколова Л.С., Аюнов Д.Е., Пермяков М.Е. Оценка возможности захоронения углекислого газа в криолитозоне западной Сибири // Криосфера Земли. – 2009. – т.ХІІІ. – №4, с. 62–68
2. Кузнецов Ф.А., Истомина В.А., Родионова Т.В. Газовые гидраты: исторический экскурс, современное состояние, перспективы исследований // Рос. хим. ж. 2003. – Т.47. – №3. – С. 5.
3. Diamond L.W., Akinfiyev N.N. Solubility of CO₂ in water from –1.5 to 100°C and from 0.1 to 100 MPa: evaluation of literature data and thermodynamic modeling // Fluid Phase Equilibria. – 208 (2003). – P.265–290.

Научный руководитель Юмагулова Ю. А. канд. физ.-мат. наук

«СУПЕРКОМПЬЮТЕРЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ»

Шипилов Л. Д., Малязин С.В.
Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске
shipilov.l@mail.ru

"SUPERCOMPUTERS AND THEIR USE"

Shipilov L. D., Malyazin S. V.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В то время, когда появились первые компьютеры, у разработчиков появилась проблема – производительность вычислительной системы. За время развития компьютерной индустрии производительность процессора стремительно возрастала. Но так как появляются все более новые и усложнённые программные обеспечения, повышается рост числа пользователей и расширяются сферы приложения вычислительных систем, то соответственно к мощности используемой техники предъявляют новые требования, что и привело к появлению суперкомпьютеров. Что же представляют собой суперкомпьютеры и какова их роль в жизни человека?

Ключевые слова: суперкомпьютер, ЭВМ, RISC-архитектура, архитектура MSIMD, Векторные МПВС, Показатель технического уровня государства.

Abstract:

At a time when the first computers, the developers have a problem – performance computing systems. During the development of the computer industry the performance of the CPU has increased sharply. But since the new and more sophisticated software, increased growth in the number of users and expanded the scope of application of computing systems, respectively, to the power of technology make new demands, which led to the emergence of supercomputers. What are supercomputers and what is their role in human life?

Key words: supercomputer, mainframe, RISC architecture, MSIMD architecture, Vector MPVS, the Indicator of the technical level of the state.

Термин «суперкомпьютер» существует так же долго, как и само представление о компьютере. Но само понятие вошло в использование только в 1975 г., когда Сеймур Крей построил аппарат Cray-1. Современный персональный компьютер раз в 500 превосходит по быстродействию Cray-1. Приставка «супер» за это время устранилась, и сейчас многие избегают понятия «суперкомпьютер». На сегодняшний момент суперкомпьютерами принято называть компьютеры с огромной вычислительной мощностью, предназначенные для высокопроизводительных вычислений.

Фирма CrayResearch в 2000 г. создала супер-ЭВМ производительностью 1 TFLOPS = 1 000000 MFLOPS.

Создать такую высокопроизводительную ЭВМ по современной технологии на одном микропроцессоре невозможно, т.к. есть ограничение, обусловленное конечным значением скорости распространения электромагнитных волн (300 000 км/с), т.к. время распространения сигнала на расстояние несколько миллиметров (линейный размер стороны МП) при быстродействии 100 млрд. оп/с становится соизмеримым с временем выполнения одной операции. Поэтому супер-ЭВМ создаются в виде высокопараллельных многопроцессорных вычислительных систем (МПВС).

Высокопараллельные МПВС имеют несколько разновидностей:

Магистральные (конвейерные) МПВС, в которых процессоры одновременно выполняют разные операции над последовательным потоком обрабатываемых данных; по принятой классификации такие МПВС относятся к системам с многократным потоком данных (МКОД или MISD-MultipleInstructionSingleData);

Векторные МПВС, в которых все процессоры одновременно выполняют одну команду над различными данными - однократный поток команд с многократным потоком данных (ОКМД или SIMD-SingleInstructionMultipleData).

Матричные МПВС, в которых МП одновременно выполняют разные операции над несколькими последовательными потоками обрабатываемых данных - многократный поток команд с многократным потоком данных.

Условные структуры однопроцессорной и многопроцессорных вычислительных систем показаны на рис. 1.

В супер-ЭВМ используются все три варианта архитектуры МПВС:

Структура MIMD в классическом ее варианте (например, в супер ЭВМ BSP фирмы Burroughs);

Параллельно-конвейерная модификация, иначе говоря, MMISD, т.е. многопроцессорная MISD-архитектура (например, в суперкомпьютере «Эльбрус 3»);

Параллельно-векторная модификация, или MSIMD, т.е. многопроцессорная SIMD-архитектура (например в суперкомпьютере Cray 2).

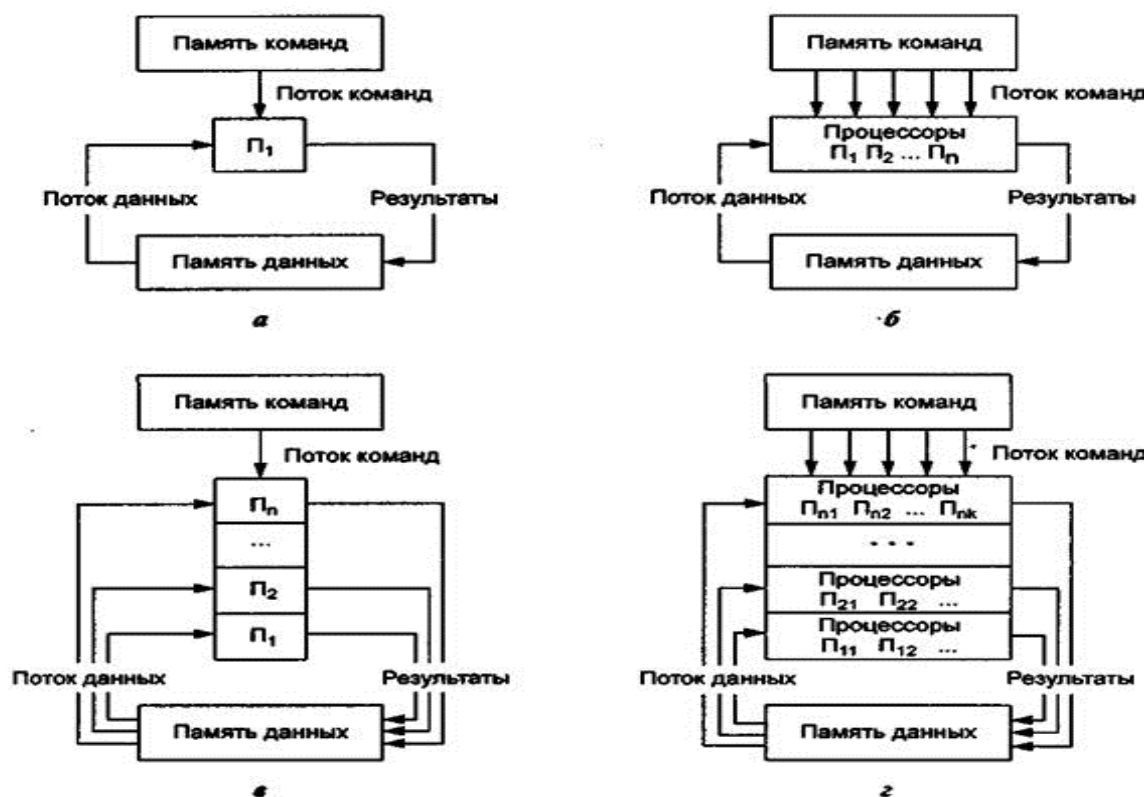


Рис.1 а - SISD (однопроцессорная); б - MISD (конвейерная); в - SIMD (векторная); г - MIMD (матричная)

Самую большую эффективность показала архитектура MSIMD, поэтому в современных суперкомпьютерах используется именно эта архитектура (например, в суперкомпьютерах фирм Cray, Fujitsu, NEC, Hitachi и др.)

Характеристики производительности Супер-ЭВМ: за 50 лет производительность компьютеров выросла более, чем в 700 000 000 раз. При этом выигрыш в быстродействии, связанный с уменьшением времени такта с 2 микросекунд до 1.8 наносекунд, составляет лишь около 1000 раз.[1]

Для каких же целей нужна столь дорогостоящая и сверхмощная техника? Классической областью применения супер-ЭВМ всегда были научные исследования. То есть это те сферы, где для решения задачи применяется численное моделирование; там, где требуется огромный объём сложных вычислений, обработка огромного количества данных в реальном времени, или где решение задачи может быть найдено простым перебором множества значений большого количества исходных параметров.

Сначала супер-ЭВМ применялись только для оборонных задач: расчёты по ядерному и термоядерному оружию, ядерным реакторам. Позже, по ходу совершенствования математического аппарата численного моделирования и развития знаний в других сферах науки, супер-ЭВМ стали применяться и в обычных расчётах, основывая и создавая новые научные дисциплины, например, численный прогноз погоды, вычислительная биология и медицина, вычислительная химия, вычислительная гидродинамика, вычислительная лингвистика и т.п.

Суперкомпьютеры используются учеными при решении задач квантовой физики и механики.

В военной промышленности с помощью суперкомпьютеров разрабатывают новые тактические и стратегические позиции. Супер-ЭВМ помогают осуществлять различные исследования по повышению эффективности готовой боевой техники и по ее модернизации. Также с помощью них разрабатываются новейшие виды оружия и средств защиты.

Исследование ядерных процессов, моделирование цепной реакции и ядерного взрыва дают ученым богатый материал для исследования этих удивительных, но опасных явлений.

Изучение молекулярной структуры белка помогает сделать немало важных и ценных для человечества открытий, определить причины и механизмы генетически обусловленных заболеваний. Такая работа под силу только суперкомпьютерам.

Виртуальные модели кровеносной системы человека исследуются врачами и биологами для того, чтобы получить эффективные способы борьбы с заболеваниями сердца и сосудов.

Но эти мощные вычислительные машины нужны не только для проведения серьезных научных исследований, результаты которых принесут человечеству плоды только в будущем. Прикладное применение суперкомпьютеров можно обнаружить во многих сферах нашей жизни.

Применение супер-ЭВМ в биологии и медицине.

Современные медицинские исследования, новейшие разработки и научные открытия стали возможны именно благодаря супер-ЭВМ, которые позволяют проводить своевременную диагностику, с большим процентом вероятности прогнозировать ход болезни и реакцию организма на лечение. Суперкомпьютеры позволяют моделировать процессы, происходящие в жизненно важных органах для того, чтобы понять основной принцип их работы и эффективно бороться с патологиями.

В биологии суперкомпьютеры, микрочипы и электронные микроскопы используются для изучения процессов, которые происходят на клеточном уровне. Это дает большие возможности для серьезнейших научных открытий, способных изменить современную науку.

В медицине и биологии суперкомпьютеры больше нужны именно для исследовательской работы, хотя, некоторые крупные клиники могут позволить себе использовать такие машины и для решения прикладных задач: диагностики и лечения.

Применение суперкомпьютеров в космическом пространстве.

Помощь суперкомпьютеров нужна не только для фиксирования данных на борту космических станций и обеспечения эффективности работы этих грандиозных сооружений.

Эта мощнейшая техника позволяет проектировать новые орбитальные и межпланетные станции, выстраивать данные оптимальной траектории движения станций, изучать процессы, которые влияют на геомагнитный фон Земли, отслеживать и предугадывать всплески солнечной активности и выявлять их закономерности.

При разработке новых моделей космических станций и искусственных спутников, суперкомпьютеры проводят серьезную работу по моделированию и прогнозированию всех возможных ситуаций, обеспечивая, таким образом, безопасность полета.

Применение суперкомпьютеров в прогнозировании погоды.

С помощью суперкомпьютеров стало возможно очень точно предсказывать погоду. Цифровая обработка данных, полученных на метеорологических станциях, производится в кратчайшие сроки, что дает шанс заглянуть в будущее и предупредить людей о возможных погодных неприятностях. Эта работа суперкомпьютеров тесно связана с прогнозами стихийных бедствий, которые способны спасти жизнь многих людей.

Супер-ЭВМ в промышленности.

Благодаря суперкомпьютерам наша жизнь становится более комфортабельной и безопасной, так как именно эти машины помогают разрабатывать новые модели автомобилей и самолетов [2]. Исследование аэродинамических свойств, устойчивости, маневренности, способы сочетать эти качества в оптимальной пропорции могут только суперкомпьютеры. Супер-ЭВМ имеют большое влияние на жизнь современного человека, но мало, кто об этом задумывается. Сидя в новом автомобиле и слушая по

радио прогнозы погоды, отправляясь в поездку с GPRS навигатором, покупая билет на самолет к теплому морю, просматривая по телевизору 500 цифровых каналов, включая чайник, электроэнергия для которого была получена в недрах атомного реактора, люди почти не замечают, что пользуются результатами работы сложнейших суперкомпьютеров.

В наше время в суперкомпьютерном мире наблюдается новая волна, которая вызвана как успехами в области микропроцессорных технологий, так и появлением нового круга задач, выходящих за рамки традиционных научно-исследовательских лабораторий. Налицо мгновенное развитие в производительности микропроцессоров RISC-архитектуры, растущее заметно быстрее, чем производительность векторных процессоров.

Бурное развитие супер-ЭВМ стало откликом на потребность человечества в машинах, моделирующих процессы в реальном времени и выполняющих ряд других сложных задач. Суперкомпьютеры всегда являлись воплощением новейших научно-технических достижений и задавали темп и тенденции развития других видов машин. Пока рост производительности суперкомпьютеров отвечает увеличению сложности проблем, предстающих перед человеком. Но можно заметить, что современная концепция развития вычислительных средств направлена на количественное улучшение характеристик. Процесс разработки в некоторой степени можно назвать «выживанием» максимума из уже созданного. Это предполагает то, что современный этап развития вычислительной техники уже вошел в состояние относительной стабильности и каких-либо качественных изменений в пределах современной концепции едва ли придется ожидать. Очевидно, что за этапом стабильности, который может продлиться определенное время, проследует «смутный период», когда уровень возможностей суперкомпьютеров уже не сможет идти в ногу с потребностями человечества. Эта проблема породит необходимость в переходе на качественный новый уровень вычислительной техники.

В современном мире суперкомпьютерные технологии стали стратегической областью. И без нее неосуществимо дальнейшее развитие экономики. Мощность национальных супер-ЭВМ сейчас так же важна, как мощность электростанций или количество боеголовок. Суперкомпьютер стал показателем технического уровня государства. [3]

Литература

1. Жирков, А. Суперкомпьютеры: развитие, тенденции, применение / А. Жирков // СТА.–2014.–№2.–С.16-20.
2. Суперкомпьютеры и их применение [Электронный ресурс].– URL //www.webkursovik.ru/kartgotrab.asp?id=-108771
3. Самые мощные суперкомпьютеры мира 2014[Электронный ресурс]. – URL //http://economtermin.ru/it-biznes/243-samyemoshhnye-superkompjutyery-mira-2014.html

Научный руководитель Никонова Е. З., канд. пед. наук

БЕЗОПАСНОСТЬ И ОБРАЗ ЖИЗНИ СТУДЕНТА НЕФТЕГАЗОВО-
ГО ВУЗА

Бабюк Г. Ф.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

SAFETY AND LIFE OF OIL AND GAS UNIVERSITY STUDENT

Babyuk G. F.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении социальной безопасности нефтегазового вуза и поведения студента в случае возникновения опасной ситуации.

Ключевые слова: социальная безопасность, негативные социальные явления, особенности образа жизни студента.

Abstract:

The purpose of the work is to study the social security of oil and gas and high school student behavior in the event of a dangerous situation.

Keywords: social safety, negative social phenomena, student's way of life.

Безопасность жизни и жизнедеятельности – насущная потребность человека. Сегодня особую значимость приобретает проблема социальной безопасности общества и личности. Значимость системы образования в противодействии негативным социальным процессам, таким как, наркотизм, алкоголизация, преступность среди молодежи, религиозный и национальный экстремизм, беспризорность, социально обусловленные заболевания подтверждается стратегическими ориентирами государственной политики. Неумение адекватно действовать в опасных или экстремальных ситуациях, отсутствие навыков правильного поведения в повседневной жизни стало недопустимым.

Перед системой высшего образования стоит задача развития социальной безопасности личности, включая подготовку к безопасному существованию в современном социуме, формирование способностей противостоять факторам социального риска, умений защитить себя и своих близких в случае возникновения экстремальной, кризисной ситуации социального происхождения.

Сегодня вуз рассматривается как социально значимый объект обеспечения безопасности, в котором должны быть созданы условия для охраны здоровья и обеспечения безопасности обучающихся, преподавателей и сотрудников. Преподаватель, должен быть безопасным по отношению к обучаемым в рамках реализации учебно-воспитательного процесса, формирования личности обучаемого.

По мнению ученого Кислякова П.А., происходящие сегодня изменения в политической, социально-экономической и духовной сферах российского общества ставят перед системой высшего профессионального образования задачи не только образования, но и воспитания будущего специалиста, формирования у него способности решать личные и общественно значимые проблемы. Кроме того, вуз должен выступать как социально безопасная образовательная среда, обеспечивающая студенту состояние психосоциального благополучия и социально-психологической защищенности, адекватные условия развития его целостной личности объект [3].

Термин "социальная безопасность" сравнительно недавно вошел в научный и политический оборот. Тем не менее, он быстро вписался в международную и национальную лексику, нашел свое конкретное развитие в ряде международных документов. Среди них, прежде всего, необходимо выделить Всемирную социальную декларацию, "Мы предлагаем построить такое общество, где право на пищу столь же священно, как и право голоса, где право на начальное образование столь же уважаемо, как и право на свободу печати, и где право на развитие рассматривается, как одно из фундаментальных прав человека"[2].

Понятие "социальная безопасность" носит комплексный, системный характер. Формирование социальной безопасности личности будущего бакалавра технического вуза призвано обеспечить интеграцию социально значимых качеств в единую систему, определяющую готовность решать личностные и общественно значимые проблемы, способность противостоять факторам социального риска, строить межличностные отношения не только в вузе, но и потом на предприятиях нефтегазового комплекса.

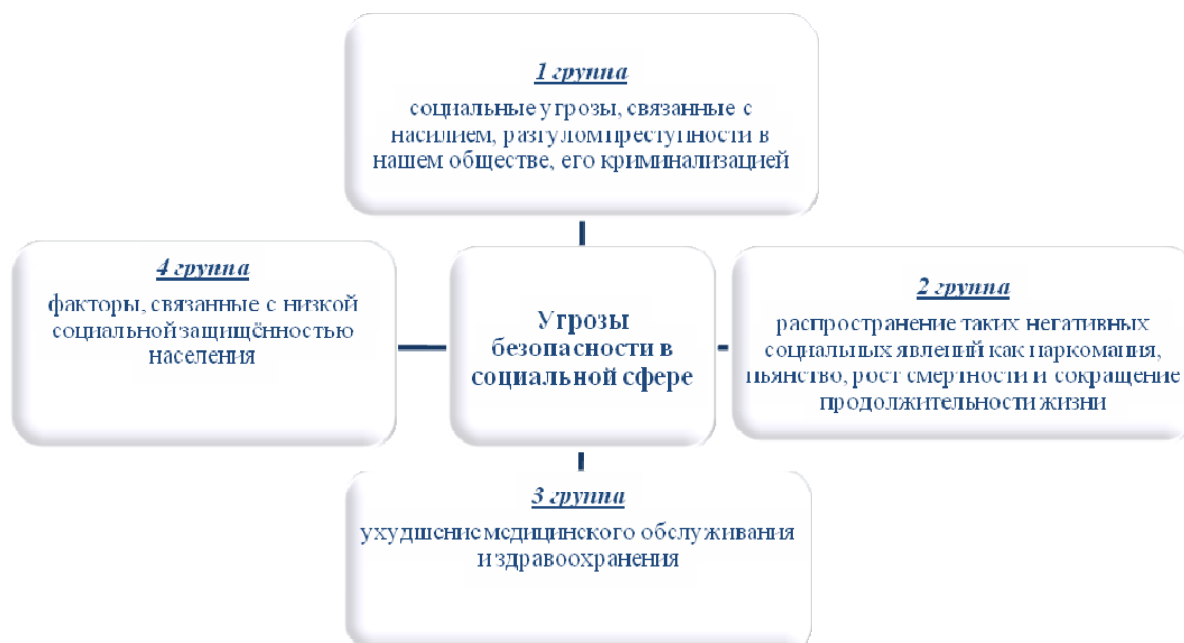
Социальная безопасность представляет собой состояние защищенности личности, социальной группы, общности от угроз нарушения их жизненно важных интересов, прав, свобод. Кроме того, термин "социальная безопасность" может пониматься как состояние безопасности личности, общества и государства от целого комплекса разных угроз социального, экономического, экологического и иного характера – безработицы, нищеты, преступных посягательств, загрязнения окружающей среды, техногенных катастроф и т.д. [2].

Постоянным объектом социальной безопасности в общем виде является личность, ее жизненно важные права и свободы в социальной сфере жизнедеятельности общества: право на жизнь; на труд, его оплату; на бесплатное лечение и образование; доступный отдых; гарантированную социальную защиту со стороны государства. Однако сами объекты и субъекты социальной безопасности могут меняться по мере изменения условий развития общества.

Угрозы социальной безопасности – это явления и процессы, вследствие возникновения и развития которых происходят резкие, возможно даже качественные изменения в образе жизни, ущемляются жизненно важ-

ные социальные права и интересы личности: права на труд, профессию, гарантированную заработную плату, на бесплатное образование, здравоохранение, отдых.

Откуда исходят угрозы безопасности в социальной сфере? Их источники можно классифицировать по четырем группам [1].



В отечественной науке социальная безопасность исследовалась в основном в контексте анализа социальной безопасности общества (С.Н. Алиев, Е.В. Барковская, А.В. Возжеников, В.Н. Кузнецов, В.С. Плотников и др.), личности (О.В. Вознесенская, Ю.А. Кораблин, Д.В. Коростелев и др.) или в сфере обеспечения национальной безопасности (А.Я. Голов, А.В. Гончаренко, В.А. Кольцов, Л.И. Шершнев) через ее восприятие различными категориями населения, базируясь на теории безопасного развития социума и отдельной личности [3].

Начать исследование социальной безопасности технического вуза мы решили с опроса студентов. Прежде всего, нас заинтересовали вопросы: «Как студенты технического вуза относятся к вопросам социальной безопасности?», «Какие социальные опасности и угрозы являются наиболее актуальными?», «Каков уровень их знаний в области противостояния социальным опасностям и угрозам?».

За основу опроса мы взяли анкету П.А. Кислякова, предложенную в диссертации «Формирование социальной безопасности личности будущего педагога». Анкета «Студенты о социальной безопасности в вузе и образе жизни», включающая 38 вопросов, заинтересовала нас объективностью и последовательностью изложенных пунктов и положений.

В проведенном нами исследовании приняли участие 70 студентов филиала Тюменского нефтегазового университета в г. Нижневартовске. Из них: 40 студентов (группы ЭДНб-13 и БСб-13) направления «нефтегазовое

дело» третьего курса; 10 человек группы АТХб-15 и 20 студентов группы АТХб-13 – направления эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов профиля автомобиля и автомобильное хозяйство.

Студенты отвечали на вопросы анкеты, анализируя ответы которой мы сделали следующие выводы. Большинство опрошенных (80%) оценивают состояние охраны общественного порядка и уровень социальной безопасности в городе Нижневартовск «удовлетворительно», 10% – «хорошо» и 10% – неудовлетворительно. А вот оценка состояния охраны общественного порядка в своем образовательном учреждении будущие бакалавры оценили так: 90% – неудовлетворительно; 10% удовлетворительно и не одного процента – «хорошо».

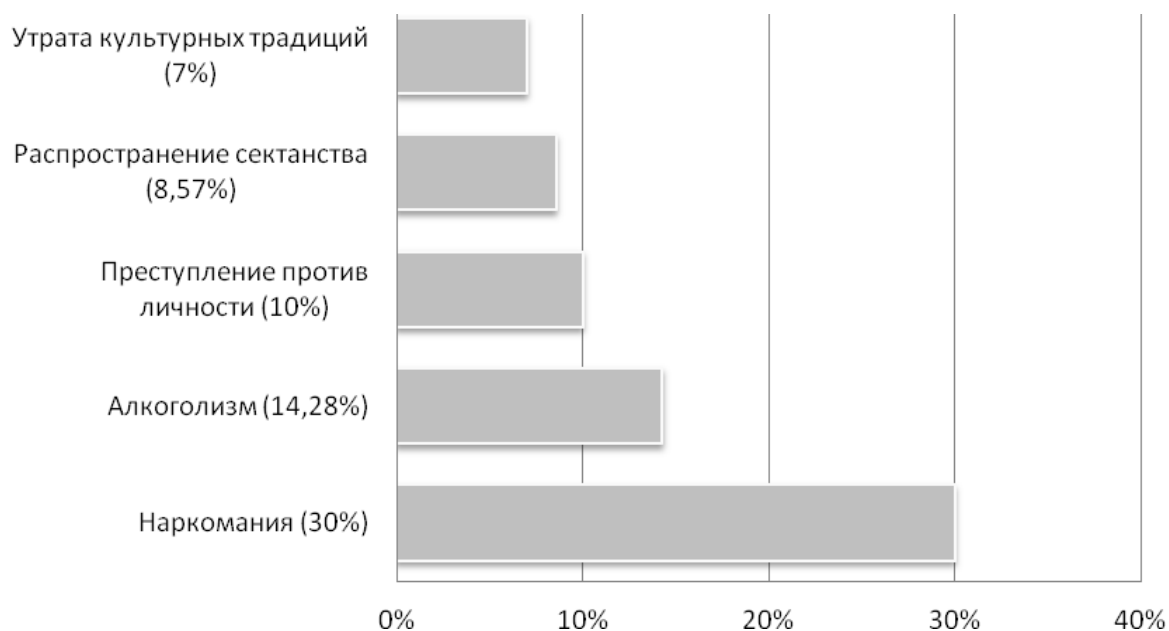
На вопрос, какие опасности социального характера тревожат больше всего и представляются наиболее опасными в г. Нижневартовске ответы респондентов представлены в таблице и на диаграмме (в процентах):

Таблица 1

Опасности социального характера

№ п/п	Опасности социального характера	Группы (кол-во студентов)			Всего студентов	
		НДб -13 40чел	АТХб -13 20 чел.	АТХб-15 10 чел.	чел.	%
1	алкоголизм	5	4	1	10	14,29
2	наркомания	11	7	3	21	30
3	ВИЧ/СПИД	2	1	1	4	5,71
4	не уверенность в будущем, проблемы трудоустройства	1	3	-	4	5,71
5	безработица	2	1	-	3	4,28
6	низкий уровень жизни	-	-	-	-	-
7	преступления против собственности	-	-	-	-	-
8	преступления против личности (насилие)	6	-	1	7	10
9	распространение сектантства	4	1	1	6	8,57
10	утрата самобытности, культурных традиций	2	2	1	5	7,15
11	распространение национализма	7	1	2	10	14,29
12	терроризм	-	-	-	-	-
13	вооруженные конфликты	-	-	-	-	-
ВСЕГО:		40	20	10	79	100

Из диаграммы видно, что самыми встречаемыми опасности социального характера в г. Нижневартовске является наркомания – 30 %, алкоголизм – 14,28%, распространение национализма – 14,28 %, преступления против личности (насилие) – 10 %, распространение сектантства – 8,57 %, утрата самобытности, культурных традиций – 7 %.



А вот таких опасностей социального характера как низкий уровень жизни, преступления против собственности, вооруженные конфликты и терроризм респонденты не указали совсем.

Проведенный опрос также позволил выявить информированность студентов относительно проявления негативных социальных явлений в образовательной среде. В таблице 2 представлен список деструктивных социальных явлений, которые имеют место в студенческой среде.

При этом следует отметить, что факты, с которыми сталкиваются студенты, вовсе не свидетельствуют о том, например, что они сами употребляют алкоголь или наркотики, полученные данные позволяют выяснить меру допустимости деструктивных явлений в данной социальной группе.

Первое место в рейтинге заняли такие явления как предложение наркотиков вам или вашим знакомым (были свидетелем) – 30%. Около 21% студентов приходилось встречаться с пьяным человеком в непосредственной близости, создающего помеху в движении, отдыхе и 28% респондентов сталкивались с чрезмерным употреблением алкоголя (были свидетелем).

Третье место разделили явления конфликты и ссоры в быту, конфликты и ссоры в вузе с однокурсниками и преподавателями, приставание хулигана (грубое оскорбление в нецензурной форме, толчки, удары) – 18%, о проявлениях нетерпимости по отношению к представителям той или иной национальности – 13%, раздражение по отношению к некорректному поведению приезжих торговцев или работников представителям той или иной национальности – 17% данные явления можно отнести к сфере социально-психологических опасностей, которые опосредованы конфликтами во взаимодействиях личности с окружающим социумом.

Таблица 2

Высказывания студентов о проявлении в вузе или вблизи него негативных социальных явлений (частота на 50 опрошенных)

Опасные ситуации социального характера	Кол-во в %
Приставание хулигана (грубое оскорбление в нецензурной форме, толчки, удары)	18
Появление пьяного в непосредственной близости, создающего помеху в движении, отдыхе	21
Предложение наркотиков (были свидетелем)	30
Чрезмерное употребление алкоголя (были свидетелем)	28
Стало известно о том, что кто из знакомых заразился ВИЧ-инфекцией	5
Появление активных попрошайек, нищих, лиц БОМЖ	9
Появление активных сектантов или вербовщиков	3
Приставание грабителей и вымогателей карманных денег, мобильных телефонов	6
Узнали о краже у друзей, знакомых, что вызвало чувство дискомфорта, тревоги, страха	7
Стали жертвой кражи вещей (карманной, квартирной или иной)	7
Семья испытывает существенные лишения от безработицы, экономического кризиса	3
Конфликты и ссоры в быту	10
Конфликты и ссоры в стенах образовательного учреждения с однокурсниками	15
Конфликты и ссоры в стенах вуза с преподавателями	10
Стало известно о проявлениях нетерпимости по отношению к представителям той или иной национальности (моральные или физические издевательства, неадекватное поведение)	13
Стало известно о проявлениях национализма (демонстрирование нацистской атрибутики, разжигание национальной розни)	5
Были случаи, когда испытывали раздражение по отношению к некорректному поведению приезжих торговцев или работников представителям той или иной национальности	17
Агрессивные действия представителей неформальных молодежных группировок, в том числе из числа студентов (скинхеды, готы, эмо, и др.) (были свидетелем)	1

Присутствие в студенческой жизни таких криминальных опасностей, как приставание грабителей и вымогателей карманных денег, мобильных телефонов, кражи личных вещей занимают в рейтинге одиннадцатое и двенадцатое место соответственно.

Один из десяти студентов (5%) указал, что за учебный год ему стало известно, что кто-то из его знакомых заразился ВИЧ-инфекцией.

На вопрос о знании правил поведения в случае возникновения опасных ситуаций ответы анкетированных распределились следующим образом (см. таблицу 3).

Таблица 3

Самоопределение студентами уровня знаний об опасных ситуациях

Опасные ситуации	Имею практические навыки,%		Знаю теоретически,%		Слышал, поверхностно знаком,%		Не знаю что делать,%	
	3 курс	1 курс	3 курс	1 курс	3 курс	1 курс	3 курс	1 курс
Кража	10	-	65	20	25	70	-	10
Грабеж	10	-	60	20	30	60	-	20
Насилие	10	-	60	20	30	50	-	30
Захват в качестве заложника	-	-	70	-	30	40	-	60
Взрыв в здании, на улице	10	-	70	-	20	30	-	70
Перестрелка на улице, в здании	10	-	70	-	20	20	-	80
Активные действия сектантов по отношению к Вам	30	-	60	10	10	70	-	20
Давка в толпе, массовая паника	10	-	80	10	20	40	-	50

Из таблицы видно, что первый курс совершенно не владеет практическими навыками в опасных ситуациях, знает поверхностно или не знает, что делать. На III курсе практически большинство студентов владеют теоретическими знаниями, но и есть студенты в которых есть практический опыт. Мы считаем, что практического опыта мало из-за того, что предмет "Безопасность жизнедеятельности" студентам преподается на IV курсе.

При этом, указывая на отсутствие навыков безопасного поведения, более половины студентов отмечают, что безопасность человека в окружающем его социуме зависит, прежде всего, от самого человека, его поведения, знаний правил личной безопасности (85%), остальные (15%) считают – от работы правоохранительных органов, охранных организаций.

Большинство студентов (82 %) отметили, что заботятся о своей безопасности. При этом забота студентов о своей безопасности в окружающем социуме проявляется в следующих формах: смотрят программы (49 %); соблюдают правила личной безопасности (правила поведения) в опасных и чрезвычайных ситуациях (28 %); избегают потенциально опасные места

(неосвещенные улицы, митинги, пикеты и др.) (42 %); избегают контактов с алкоголиками, наркоманами, сектантами и др.) (55 %); избегают вредных привычек, стараются от них избавиться (36 %).

Остановимся также на результатах исследования особенностей образа жизни студенческой молодежи. Из опрошенных нами студентов оценили свое здоровье как хорошее (никогда не болею, или болею очень редко, обычно хорошо себя чувствую) 66 % опрошенных; 26 % оценили свое здоровье как среднее; и 8 % – оценили как плохое (имею хроническое заболевание).

Несмотря на то, что фактически все опрошенные студенты (95 %) знают о ведущей роли образа жизни в формировании здоровья, и как следствие готовности к обеспечению личной безопасности, только 65 % из них оценивают свой образ жизни как здоровый. К факторам, не позволяющим назвать свой образ жизни здоровым, были отнесены следующие: нерациональное питание (80 %), курение (15 %), употребление алкоголя (5 %). На вопрос "В чем проявляется ваша забота о здоровье?" большинство выбрали такие пункты ответов: занятие в спортивной секции, веду активный образ жизни, избегаю вредных привычек и стараюсь меньше нервничать.

На вопрос "Где чаще вам приходится быть пассивным курильщиком?", около половины анкетированных (80 %) ответили "в компании друзей"; 15 % – "на улице"; 5 % – "дома".

С каждым днем все острее встает проблема наркомании в молодежной среде нашего города. На вопрос, "Какого человека можно считать наркоманом?", 68 % студентов ответили "регулярно, употребляющего наркотики, но при этом не опускающегося на "дно"; 18% – "попавшего на лечение от наркомании"; 14 % – однажды или несколько раз употребившего наркотики. Около 36 % опрошенных отметили, что были свидетелями употребления наркотиков на территории или вблизи вуза.

Проведенный опрос показал, что студенты, признавая необходимость владения человеком навыков по безопасному поведению, в целях обеспечения безопасности в опасных ситуациях, и указывая на отсутствие (в большинстве случаев) у них данных навыков, студенты выражают потребность в образовании в области безопасности жизнедеятельности в социальной среде.

Проведённое исследование студентов позволило нам более объективно оценить ситуацию с отношением самих студентов вопросам социальной безопасности. Вуз должен выступать как социально безопасная образовательная среда, обеспечивающая студенту состояние психосоциального благополучия и защищенности, адекватные условия развития его психофизических качеств. Поэтому перед системой высшего образования стоит задача не только профессиональной подготовки, но и воспитания будущего специалиста, формирования у него готовности решать личные и общественно значимые проблемы. определить пути совершенствования подготовки будущих бакалавров в области социальной безопасности.

Для улучшения в нашем вузе социальной безопасности (в нашем исследовании угроза идет от наркомании и алкоголизма) мы считаем, что нужно организовывать профилактические мероприятия, которые направлены на:

формирование личностных ресурсов, обеспечивающих развитие у молодежи социально-нормативного жизненного стиля с доминированием ценностей здорового образа жизни, установки на отказ от приема психоактивных веществ;

внедрение в образовательной среде инновационных педагогических технологий, обеспечивающих развитие ценностей здорового образа жизни и мотивов отказа от вредных привычек;

следует рассматривать создание системы позитивной профилактики, цель которой состоит в воспитании психически здорового, личностно развитого человека, способного самостоятельно справляться с собственными психологическими затруднениями и жизненными проблемами.

Организовать ежеквартальные дни профилактики наркомании и алкоголя, интернет-уроки антинаркотической направленности «Имею право знать!», устроить общение на тематических площадках города Нижневартовска, акции «Жизнь прекрасна!», «Я голосую за жизнь», «Шаги к хорошему настроению», флэш-мобы «Здоровье в твоих руках» и др.

Организовать дни без табачного дыма, борьбы со СПИДом, марафон по пропаганде здорового образа жизни «Разговор о правильном питании», или «Твое здоровье».

В современной России социальная безопасность может быть обеспечена только целенаправленной на ее достижение политикой и действиями государства и общества. Для этого необходимы благоприятные социально-экономические условия, в том числе экономический рост, обеспечение занятости населения, преодоление демографического кризиса, обеспечение доступа различных слоев населения к системам образования, охраны здоровья, институтам социальной защиты, культурным ценностям, создания действенной системы безопасности личности, охране имущества граждан.

Литература

1. Гафнер В.В., Опасности социального характера и защита от них [Текст]: учеб. пособие / В. В. Гафнер, С. В. Петров, Л. И. Забара; Урал. гос. пед. ун-т. – Екатеринбург: [б. и.], 2010. – 264с.
2. Зеркалов Д.В., Социальная безопасность. Монография. – Киев: Основа, 2012. – 530с.
3. Кисляков П.А., Формирование социальной безопасности личности будущего педагога дис. ... докт. псих. наук: 19.00.02. / Кисляков Павел Александрович – Екатеринбург, 2014. – 401с.

ВЕТРОЭНЕРГЕТИКА КАК ОДИН ИЗ ПРИОРИТЕТОВ «ЭНЕРГИИ БУДУЩЕГО»

Бейсембинова А. А.¹, Лукпанова Д. Р.²

¹Государственный университет имени Шакарима города Семей

²КГУ «Средняя Общеобразовательная Школа №31»², г. Семей

Aigulechka.b@mail.ru¹

WIND POWER AS ONE OF THE PRIORITIES OF THE «ENERGY OF THE FUTURE»

Beisembinova A.A.¹, Lukpanova D.R.²

¹Shakarim State University of Semey

²KSU "Middle School №31», Semey

Аннотация:

Цель работы – изучение стратегии, программы и технологии, направленные на развитие ветроэнергетики, также возможности использования ветроэлектростанций в Республике Казахстан.

Ключевые слова: EXPO-2017, альтернативная энергетика, возобновляемые источники энергии, электроэнергетика, ветроэнергетика.

Abstract:

The purpose of the work – study of strategies, programs and technologies aimed at the development of wind energy, the possibilities of using wind-power plants in the Republic of Kazakhstan.

Key words: EXPO-2017, alternative energy, renewable energy, electric power, wind power.

В 2011 г. Казахстан вступил в борьбу за право проведения EXPO-2017 по теме «Энергия Будущего». Участие в международных выставках, таких как EXPO – это уникальная возможность заявить о потенциале страны всему миру. Тема для проведения EXPO в Астане выбрана не случайно. «Энергия Будущего» – это очень емкое понятие, которое затрагивает вопросы альтернативной энергетике ветра, солнца, воды, космоса, энергии биомасс, снижения выбросов углекислого газа в атмосферу [1].

Использование традиционных энергоресурсов, кроме поглощения кислорода, приводит к значительному загрязнению окружающей среды. Ограниченность энергоресурсов, влияние их использования на состав атмосферного воздуха и другие негативные воздействия на окружающую среду (образование отходов, нарушение пластов земной коры, изменение климата) вызывают повышенный интерес во всем мире к нетрадиционным источникам энергии, к которым относятся: солнечная энергия; энергия ветра; геотермальная энергия; энергия океанов и морей в виде аккумулированной теплоты, морских течений, морских волн, приливов и отливов; использование водорослей, сельскохозяйственных и городских отходов, биомассы [3].

В данное время нетрадиционные возобновляемые источники в мировой структуре энергопотребления занимают порядка 7 %, при этом многими странами предпринимаются активные меры по увеличению этой доли. Европейский Союз взял на себя обязательства довести данный показатель до 20 % к 2020 г. и до 30 % - к 2040 г. В сценарии Мирового энергетического Совета к 2050 г. предусматривается увеличение доли использования возобновляемых источников энергии до 40 %. Прогнозируется, что лидерами по использованию «зеленого» топлива будут США, Бразилия и европейские страны [5, с. 7].

В Казахстане на сегодняшний день доля возобновляемых источников составляет около 15 % топливно-энергетического баланса и представлена практически только гидроэнергетикой. Доля других альтернативных источников составляет (0,3÷0,4) %. Подобная ситуация не может считаться приемлемой, учитывая огромный потенциал и значительную целесообразность развития нетрадиционных возобновляемых источников энергии в Казахстане.

Возобновляемые источники энергии могут сыграть значительную, может быть определяющую, роль в решении трех глобальных проблем, стоящих перед человечеством:

- проблем энергетики;
- проблем экологии;
- проблем продовольствия [2, с.42].

К основным компонентам и особенностям энергетики будущего можно отнести:

- использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии – солнца, ветра, водных потоков, геотермального тепла, биомассы, океанских и морских вод;

- децентрализация производства энергии – получение коммерческой энергии из локальных и индивидуальных источников, посредством которых можно осуществлять не только автономное энергообеспечение, но и передавать излишки в общую энергосеть;

- внедрение технологий энерго- и ресурсосбережения, как производственного, так и «домашнего»;

- перевод автомобильного транспорта на неуглеводородные топлива и электричество, а также развитие новых экономичных видов транспорта, таких как монорельсовый, на магнитной подушке и др.;

- широкое использование технологий SmartGrid (умная сеть), основанных на принципах и методах стандартизации функциональной совместимости энергетического оборудования и информационных технологий.

Всего в Казахстане производство электроэнергии осуществляют 69 электростанций различной формы собственности:

- общая установленная мощность - 19798 МВт;
- общая располагаемая мощность - 15765 МВт.

Доля генерирующих источников:

- на угле 74 %;
- на природном газе 11 %;

- на жидком топливе чуть больше 4 %;
- гидроэлектростанции 9,3 %;
- возобновляемые источники энергии – около 1 %.

40 электростанций являются теплоэлектроцентралями, осуществляющими комбинированную выработку электрической и тепловой энергии.

Территориально сфера электроэнергетики Казахстана условно разделена на три зоны – Северную, Южную и Западную[4].

Роль системообразующей сети в Единой Экономической Системе Республики Казахстан выполняет Национальная электрическая сеть, которая обеспечивает электрические связи между регионами республики и энергосистемами сопредельных государств (Российской Федерации, Кыргызской Республики и Республики Узбекистан), а так же выдачу электрической энергии электрическими станциями и ее передачу оптовым потребителям.

В состав Национальной электрической сети входят 288 линий электропередачи напряжением (35÷1150) кВ. Общая протяженность линий электропередачи напряжением (35÷1150) кВ составляет 23569,226 км (по цепям).

Электрические распределительные сети обеспечивают электрические связи внутри регионов, а так же передачу электрической энергии розничным потребителям. Электрические сети регионального уровня находятся на балансе и эксплуатации 20 региональных электросетевых компаний, которые почти все к настоящему времени приватизированы.

Согласно данным Агентства Республики Казахстан по статистике, ежегодно на нужды теплоснабжения населения (отопление и горячее водоснабжение) расходуется более 80 млн. Гкал тепловой энергии. При этом, свыше 60 % тепла потребляется в крупных городах и поселках городского типа, для которых характерна жилая многоэтажная застройка с общественными центрами и размещением основной части промышленных предприятий. Около 30 % тепловой энергии вырабатывается малыми котельными, мощностью менее 100 Гкал/час. Общее производство тепловой энергии 190,9 млн. Гкал.

Казахстан имеет огромный потенциал возобновляемых источников энергии, в частности, гидроэнергетики и ветровой энергетики. Но, к сожалению, он еще не освоен.

Казахстан взял на себя обязательства сократить свои выбросы на 15 % по отношению к уровню 1992 года. Эту цель будет трудно достичь только за счет снижения энергоемкости экономики. Таким образом, роль возобновляемых источников энергии в сокращении выбросов парниковых газов будет иметь существенное значение для Казахстана.

Одним из наиболее динамично развивающихся коммерческих видов возобновляемых источников энергии является ветроэнергетика. Ветроэлектростанции строят в местах с высокой средней скоростью ветра от 4,5 м/с и выше. Предварительно проводят исследование потенциала местности.

Республика Казахстан по своему географическому положению находится в ветровом поясе северного полушария, и на значительной территории Казахстана наблюдаются достаточно сильные воздушные течения преимущественно Северо-Восточного, Юго-Западного направлений. В ряде районов страны среднегодовая скорость ветра составляет более 6 м/с, что делает эти районы привлекательными для развития ветроэнергетики [6].

По экспертным оценкам, приведенным в проекте Программы развития ООН по ветроэнергетике, прогнозный ветроэнергетический потенциал Казахстана оценивается в 1820 млрд. кВт·ч, т.е. формально превышает необходимое потребление электроэнергии в энергосберегающем сценарии в 2050 г. более чем в 6 раз, а производство с учетом неизбежных потерь в (4÷5) раз.

Однако, следует учитывать, что использование ветроэнергетического потенциала имеет ряд ограничений. Для крупных объектов генерации ограничения связаны с проблемой сбалансированности выработки электроэнергии с потребностями единой энергосистемы и крупных потребителей, что требует оперативной диспетчерской службы и мощностей компенсации «потери – избыток» энергии от ветроэлектростанций. Для малых ветроэлектростанций и отдельных установок ограничения возникают в связи с проблемой технического обслуживания и накопления энергии в периоды времени, когда потребление снижено.

По результатам обследования регионов Казахстана по Проекту Программы развития ООН и Правительства Казахстана «Казахстан – инициатива развития рынка ветроэнергетики» к 2030 году совокупная мощность 11 крупных рекомендованных ветроэлектростанций достигнет уровня 2000 МВт. При этом годовая выработка составит 7 млрд. кВт·ч электроэнергии, или около 4 % от прогнозируемого объема общего потребления [7].

Опыт других стран показывает, что потребление электроэнергии от ветроэлектростанций может достигать 20 % от общего энергопотребления. По-видимому, этот параметр может быть взят за основу при проектировании ветроэнергетики Республики Казахстан.

Следует отметить, что в условиях Казахстана наращивание мощностей ветроэнергетики в основном должно быть ориентировано на ее использование в сельской местности, поскольку одним из наиболее актуальных вопросов развития ветроэнергетики является энергоснабжение удаленных потребителей.

Литература

1. EXPO 2017. Отражение потенциала Казахстана // <http://www.kazenergy.com> URL: <http://www.kazenergy.com/4-54-2012/6770.html> (дата обращения: 16.03.2016 г.).
2. Безруких П.П. Возобновляемая энергетика: сегодня – реальность, завтра – необходимость. – М.: Лесная страна, 2007. – 120с.
3. Закон Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» // Казахстанская правда. – 2012. – 26 янв. – с.9.
4. Концепции развития топливно-энергетического комплекса Республики Казахстан до 2030 года от 28.09. 2014 г. № 724.

5. Лабейш В.Г. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. – СПб.: СЗТУ, 2003. – 79с.

6. Программа по развитию электроэнергетики в Республике Казахстан на 2010-2014 годы от 29.10.2010 г. № 1129.

7. Проект Правительства Казахстана и Программы развития ООН «Казахстан – инициатива развития рынка ветроэнергии». – Алматы – Астана: 2007. – 20с.

Научный руководитель: старший преподаватель кафедры «Техническая физика и теплоэнергетика», магистр теплоэнергетики Алдажуманов Ж. К.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ХЛОРИД-ИОНОВ В ВОДЕ

Валиева А. Ф., Сайко В. В.

Тюменский индустриальный университет, г. Нижневартовск

DETERMINATION OF CHLORIDE ION IN WATER

Valieva A. F., Saiko V. V.

Tumen Industrial University, Nizhnevartovsk branch

Аннотация:

Статья посвящена определению хлорид-ионов – одного из агрессивных загрязнителей – в питьевой, водопроводной и речной водах г. Нижневартовска.

Ключевые слова: хлорид-ион, питьевая вода, водопроводная вода, речная вода, метод Мора, агрессивный загрязнитель.

Abstract:

The article is devoted to the determination of chloride ions - one of aggressive pollutants – in drinking water and river water of Nizhnevartovsk.

Keywords: chloride ion, drinking water, tap water, river water, the Mor's method, an aggressive pollutant.

Почти все природные воды, дождевая вода, сточные воды содержат хлорид-ионы. Присутствие хлоридов объясняется их высокой миграционной способностью благодаря хорошей растворимости и способностью содержаться в природных объектах длительное время.

Первоисточниками хлоридов в воде являются магматические породы, в состав которых входят хлорсодержащие минералы (содалит, хлорапатит и др.), и соленосные отложения (в основном галит). Значительные количества хлоридов поступают в воду в результате обмена с океаном через атмосферу, взаимодействия атмосферных осадков с почвами, особенно засоленными, а также при вулканических выбросах.

В последнее время повышенное содержание хлоридов в совокупности с присутствием в воде аммиака, нитратов и нитритов служит одним из критериев загрязненности водоема промышленными и хозяйственно-бытовыми сточными водами. Ввиду агрессивности воды с избыточным содержанием хлорид-ионов (выше 250 мг/л), вкусовые качества делают ее малопригодной для питьевого водоснабжения, для

орошения сельскохозяйственных угодий, а также для многих технических и хозяйственных целей. В частности, увеличивается интенсивность коррозии металлических поверхностей бытовых приборов, появляется осадок на нагревательных элементах стиральных и посудомоечных машин, электрических бойлеров, электрочайников, что приводит эти бытовые электроприборы к несвоевременному выходу из строя.

При попадании в организм человека и домашних животных воды, содержащей избыточное количество хлорид-ионов, раздражаются слизистые оболочки, глаза, кожные покровы, дыхательные пути, ухудшается пищеварение, нарушается водно-солевой баланс, увеличивается частота сердечно-сосудистых заболеваний, возникает вероятность развития заболеваний системы кровообращения, желче- и мочекаменных болезней, появляется склонность к возникновению новообразований мочеполовых органов, органов пищеварения, желудка, пищевода, проявляется негативное воздействие на секреторную деятельность желудка, появляется склонность к гипертензивным состояниям и повышенной реактивности сосудов.

Нами было проведено определение хлорид-ионов в питьевой, водопроводной и речной водах г. Нижневартовска. Определение проводили по методу Мора, который основан на осаждении хлоридов азотнокислым серебром в присутствии хромата калия. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Пробы воды	Питьевая	Водопроводная	Речная
Содержание Cl ⁻ , мг/л	167	124	125

Согласно СанПин 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников» ПДК хлорид-ионов в воде составляет 350 мг/л. Из таблицы видно, что содержание хлоридов в исследуемых пробах воды не превышает ПДК, что свидетельствует о приемлемом качестве воды на территории г. Нижневартовска. Следовательно, эту воду можно рекомендовать для питьевого, бытового, хозяйственного и промышленного назначения.

Литература

1. Крешков А.П. Основы аналитической химии. Книга 1. Теоретические основы. Качественный анализ. – М.: «Химия», 1970. – 359с.
2. Контроль качества воды. Справочное издание. – М.: ФГУП «Стандартинформ», 2010. – 154с.
3. Тавадзе Б.Д. Экология и безопасность жизнедеятельности: Лабораторный практикум. – Нижневартовск: филиал ГОУ ВПО «ТюмГНГУ», 2012. – 70с.
4. СанПин 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников»

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕСТКОСТИ ВОДЫ

Валиева А. Ф., Шипилов Л. Д.
Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

DETERMINATION OF WATER HARDNESS

Valieva A. F., Shipilov L. D.
Tumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Статья посвящена изучению влияния жесткости воды на хозяй-ственно-бытовую деятельность человека. В статье на основе эксперимен-тального определения жесткости различных типов воды г. Нижневартовска даны рекомендации к их использованию для различных целей.

Ключевые слова: общая жесткость, карбонатная жесткость, некарбо-натная жесткость, содержание кальция, содержание магния, питьевая вода, водопроводная вода, речная вода, сточная вода.

Abstract:

The paper studies the influence of water hardness on household human activity. On the basis of the experimental determination of the hardness of different types of water Nizhnevartovsk recommendations to use them for different purposes.

Key words: total hardness, carbonate hardness, non-carbonate hardness, calcium, magnesium, drinking water, tap water, river water, wastewater.

Определение жесткости воды представляется актуальным, так как имеет большое практическое значение. На основании полученных результатов определения жесткости воды производятся технологические расчеты умягчения воды, решается вопрос о возможности ее использования для различных целей – питьевой, хозяйственно-бытовой, промышленной и др.

Природная вода становится жесткой из-за растворения в ней солей кальция и магния, входящих в состав некоторых горных пород и минералов, приведенных в таблице 1. Следует отметить, что непосредственно в воде растворяется только сульфат кальция в виде гипса. Остальные же минералы под действием воды и углекислого газа из воздуха вначале превращаются в гидрокарбонаты, которые впоследствии, растворяясь в воде, увеличивают ее жесткость. В качестве примера приведем реакцию превращения карбоната кальция в гидрокарбонат:

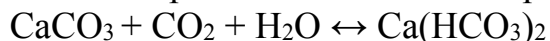


Таблица 1

Минерал	Химическое название	Химическая формула
Известняк (мел)	Карбонат кальция	CaCO_3
Магнезит	Карбонат магния	MgCO_3
Гипс	Сульфат кальция	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
Доломит	Карбонат кальция-магния	$\text{CaCO}_3 \cdot \text{MgCO}_3$

Все возрастающее влияние на жесткость воды оказывают и антропогенные факторы. Например, для приготовления смесей против обледенения дорог зимой часто используют хлорид кальция, который весной с талыми водами попадает в реки, увеличивая тем самым жесткость воды.

Классификация природных вод в зависимости от жесткости приведена в таблице 2.

Таблица 2

Тип воды	Жесткость, мг·экв/л
Мягкие	0 ÷ 4
Умеренно жесткие	4 ÷ 6
Средние	6 ÷ 8
Жесткие	8 ÷ 12
Очень жесткие	>12

Жесткие и очень жесткие воды обладают рядом нежелательных свойств. Повышенная жесткость воды способствует усиленному образованию накипи в паровых котлах, отопительных приборах и бытовой металлической посуде, что значительно снижает интенсивность теплообмена, приводит к большому перерасходу топлива и перегреву металлических поверхностей. Жесткость воды увеличивает расход мыла при стирке, поскольку часть его образует с катионами кальция нерастворимый осадок. Качество тканей, стираемых в жесткой воде, и тканей, при отделке которых она применяется, ухудшается вследствие осаждения на тканях кальциевых и магниевых солей высших жирных кислот мыла. В воде с высокой жесткостью плохо развариваются овощи и мясо, т.к. катионы кальция образуют с белками пищевых продуктов нерастворимые соединения. Содержание катионов магния выше 100 мг/л придает воде горький привкус, что делает ее непригодной для питья. При повышенном поступлении кальция с питьевой водой в организм человека на фоне йодной недостаточности чаще возникает зубная болезнь. Течение почечнокаменной болезни ухудшается при использовании очень жесткой воды. Кроме того, она способствует появлению дерматитов. В то же время мягкая вода в зависимости от рН и ряда других факторов может оказывать повышенное коррозионное воздействие на водопроводные трубы. Поэтому иногда (особенно в тепло-технике) приходится проводить специальную обработку воды с целью достижения оптимального соотношения между жесткостью воды и ее коррозионной активностью. Для предотвращения данных нежелательных свойств рекомендуется использовать мягкую воду для хозяйственных и промышленных целей, а воду средней жесткости для питьевых целей.

Различают общую, карбонатную и некарбонатную жесткость. Карбонатная жесткость обусловлена наличием в воде гидрокарбонатов кальция и магния. Ее иногда называют временной (или устранимой), потому что эти

соли при кипячении воды распадаются с образованием малорастворимых соединений – карбоната кальция и гидроксида магния, оседающих на стенках сосуда в виде накипи:



при этом жесткость воды уменьшается или вовсе исчезает. Некарбонатная жесткость обусловлена наличием в воде хлоридов, сульфатов, нитратов, силикатов и фосфатов кальция и магния. Эти соли устойчивы к нагреванию и остаются в растворе даже при кипячении воды, поэтому эту жесткость иногда называют постоянной (или неустранимой). Общая жесткость складывается из карбонатной и некарбонатной жесткости.

Нами было проведено определение общей, карбонатной и некарбонатной жесткости, а также содержания кальция и магния в питьевой, водопроводной, речной и сточной водах. Определение общей жесткости и содержания кальция в исследуемых пробах воды проводили методом комплексонометрического титрования в присутствии индикатора хромовый темно-синий в слабощелочной среде. Содержание магния находили по разности между общей жесткостью и содержанием кальция. Карбонатную жесткость определяли методом кислотно-основного титрования в присутствии индикатора метиловый оранжевый. Некарбонатную жесткость находили по разности между общей и карбонатной жесткостью. Полученные результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3

Проба воды	Общая жесткость, мг·экв/л	$\text{C}_{\text{Ca}^{+2}}$, мг·экв/л	$\text{C}_{\text{Mg}^{+2}}$, мг·экв/л	Карбонатная жесткость, мг·экв/л	Некарбонатная жесткость, мг·экв/л
Питьевая (г. Нижневартовск)	4	3,5	0,5	3,6	0,4
Водопроводная (г. Нижневартовск)	1,9	1,2	0,7	1,7	0,2
Речная (р. Обь в г. Нижневартовске)	1,6	1,2	0,4	1,5	0,1
Сточная (г. Нижневартовск)	1,4	1,2	0,2	1,3	0,1

Из таблицы 3 видно, что карбонатная жесткость всех исследуемых проб воды выше некарбонатной, содержание катионов кальция для всех проб воды больше содержания катионов магния. Общая жесткость водопроводной, речной и сточной проб меньше 2 мг·экв/л, что соответствует воде с мягкой жесткостью, поэтому их можно рекомендовать в г. Нижневартовске для хозяйственно-бытовых и промышленных целей. Питьевая вода находится на границе между мягким и умеренно жестким типом, что не соответствует рекомендациям к жесткости питьевой воды (напомним еще раз, она должна быть средней). Вероятно, это связано с излишним

умягчением природных вод из-за болотистой местности. Поэтому рекомендовать данную воду для питьевых целей в г. Нижневартовске можно, но с некоторой натяжкой. В целом, жесткость питьевой, водопроводной, речной и сточной вод по г. Нижневартовску находится в допустимых пределах.

Литература

1. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши / Под ред. А. Д. Семенова. – Л.: 1977. – 158с.
2. Унифицированные методы исследования качества вод. ч. 1. Методы химического анализа вод. – М.: 1977. – 122с.
3. Лурье Ю. Ю. Аналитическая химия промышленных сточных вод. – М.: 1984. – 345с.
4. Тавадзе Б.Д. Экология и безопасность жизнедеятельности: Лабораторный практикум. – Нижневартовск: филиал ГОУ ВПО «ТюмГНГУ», 2012. – 70с.
5. Тавадзе Б.Д., Перепелкина А.Н. Методы исследования окружающей природной среды: Учебное пособие. – Нижневартовск: изд-во Нижневарт. гуманитар. ун-та, 2005. – 69с.

СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГЕТИКА В КАЗАХСТАНЕ

Денис А. В.

Назарбаев Интеллектуальная Школа физико-математического направления г. Семей
www.nasty.07@mail.ru

SOLAR ENERGETIC IN KAZAKHSTAN

Denis A. V.

Nazarbayev Intellectual School of physics and mathematics in Semey city

Аннотация:

Цель работы показать роль и значение развития солнечной энергетике для Республики Казахстан (РК). Показаны преимущества данного вида альтернативной энергетике. Представлены данные по потенциалу солнечной энергии в РК.

Ключевые слова: возобновляемая энергетика, энергия, возобновляемые источники, солнечная энергетика, экологически чистые источники энергии.

Abstract:

The purpose of the work to show the role and importance of solar energy for the Republic of Kazakhstan (RK). The advantages of this type of alternative energy are showed. Data on the potential of solar energy in Kazakhstan are presented.

Keywords: renewable energy, energy, renewable sources, solar energetic, environmentally friendly energy sources.

Возобновляемая энергетика – это энергетика, которая использует возобновляемые источники энергии (ВИИ).

К возобновляемым источникам относится энергия:

- ветра;
- солнца;
- биомассы;
- морских течений и волн;
- тепло земли.

ВИИ – экологически чистые источники, а одним из самых мощных из них является Солнце. Его энергию можно использовать для различных целей (рисунок 1).



Рисунок 1 – Использование энергии Солнца

В настоящее время разработаны разные технологии, которые дают возможность преобразовать и использовать солнечную энергию (рисунок 2) [4].

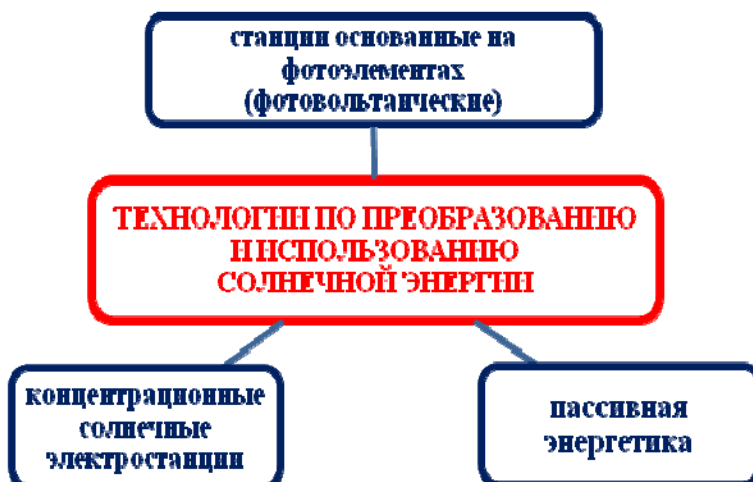


Рисунок 2 – Виды технологий по преобразованию и использованию солнечной энергии

По данным [4] потенциал солнечной энергетики в Казахстане оценен в 2,5 млрд. кВтч в год, а количество солнечных часов в год составляет от 2200 до 3000. Энергия солнечного излучения равна $(1300\div 1800)$ кВт/м² в год. На рисунке 3 показаны данные о месячных и годовых значениях солнечного излучения (энергетической освещенности) для двух районов: Аральского моря и Алматы.

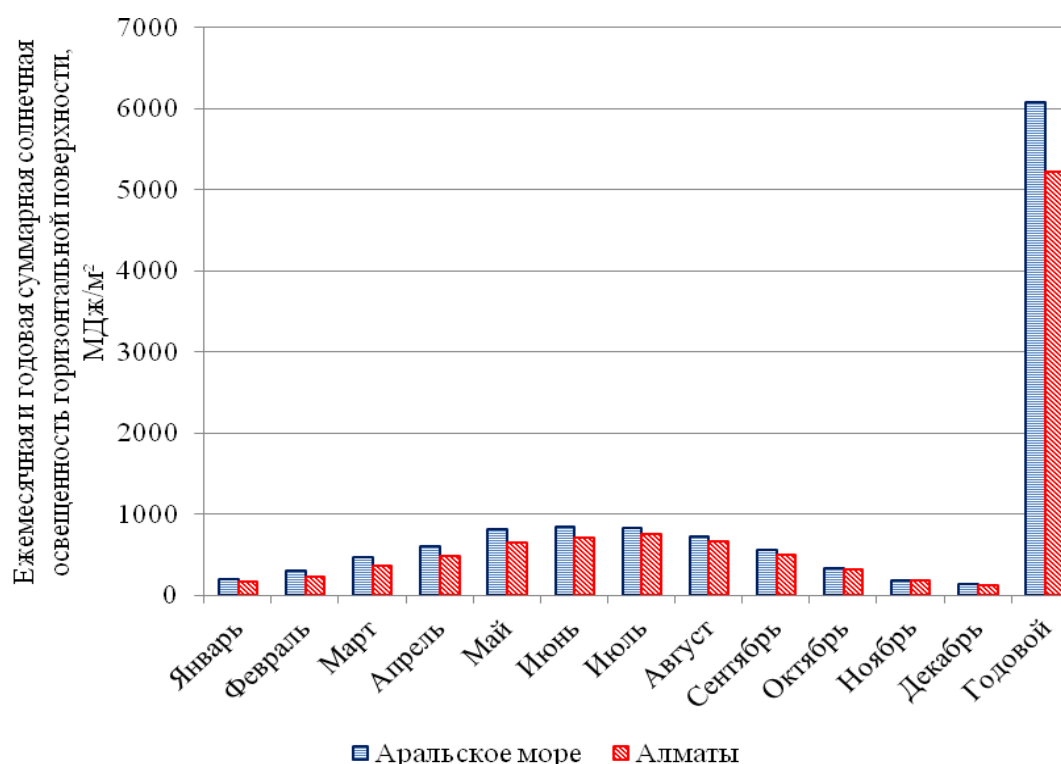


Рисунок 3 – Ежемесячная и годовая суммарная солнечная освещенность горизонтальной поверхности, МДж/м²

В РК уже имеют место случаи использования энергии Солнца. Так, например, в 2013 г. введена первая очередь промышленной солнечной электростанции «Отар» (мощность 504 кВт) в Жамбылской области [3]. А в Петропавловске (Северо-Казахстанская область) установлены солнечные батареи для освещения дворовых площадок [2]. В городе Есик (Алматинская область) в Доме ребенка были установлены солнечные водонагреватели, которые заменили дизельный генератор [1].

Это неполный перечень объектов, использующих данный вид энергии. И, тем не менее, ресурс солнечной энергии используется в незначительном количестве.

Как любой другой вид энергии, солнечная энергия имеет свои сильные и слабые стороны (таблица 1), что надо учитывать при разработке проектов.

Таблица 1

Сильные и слабые стороны солнечной энергетики

Сильные стороны	Слабые стороны
Солнечные электростанции не загрязняют окружающую среду вредными выбросами	Для строительства солнечных электростанций большой мощности требуются большие площади земли
Солнечная энергия неисчерпаема и возобновляема	Не может служить основным источником электроэнергии, так как солнечный свет отсутствует в ночное время, в пасмурные и дождливые дни

Доступность	Высокая стоимость оборудования
Бесшумность при выработке электроэнергии	Применение дорогостоящих и редких компонентов при изготовлении солнечных панелей
Экономичность и низкие эксплуатационные расходы	Технологические процессы изготовления солнечных панелей сопровождаются выбросом парниковых газов, трифторида азота и гексафторида серы
Обширная область применения	
Инновационные технологии	

Литература

1. «Зеленая энергетика» в Талдыкоргане. АО «Фонд развития предпринимательства «Даму». URL: <http://www.damu.kz/12928>.

2. Солнечные батареи для освещения дворов устанавливают в Петропавловске. Новости – Казахстан URL: <http://newskaz.ru/regions/20121220/4485725.html#ixzz42QOUMnFZ>

3. Солнечная энергетика Казахстана. Альтернативная энергия. URL: <http://alternativenergy.ru/solnechnaya-energetika/510-solnechnaya-energetika-kazahstan-otar.html>

4. Солнечная энергетика. ТОО «Energy Partner». URL: http://www.energypartner.kz/index.php?id=30&Itemid=37&lang=ru&option=com_content&view=article.

Научный руководитель: Степанова О. А., канд. техн. наук, доцент, зав. кафедрой ТФ и ТЭ (ГУ имени Шакарима города Семей)

ПЕРСПЕКТИВА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХУРМЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТНЫХ ПРОДУКТОВ

Кадирова А. М.

Государственный университет имени Шакарима г. Семей, Казахстан

kadirova_asem@mail.ru

PROSPECT FOR THE USE OF PERSIMMON IN THE PRODUCTION OF YOGHURT PRODUCTS

Kadirova A. M.

State University named after Shakarim Semey, Kazakhstan

Аннотация:

В данной статье представлены перспективы использования в качестве наполнителя – растительного компонента – хурмы. Показана целесообразность использования хурмы в йогуртных продуктах, наряду с этим, описаны пищевая ценность и полезные свойства хурмы. Также, в данной статье отражены актуальные направления функционального питания.

Ключевые слова: йогурт, кисломолочные продукты, хурма, растительные компоненты, добавки

Abstract:

This article presents prospects for the use as filler – vegetable component – persimmon in yoghurt products. The expediency of using persimmon in yoghurt products. Describes the nutritional value and useful properties of persimmon. Also, this article reflects the current trends in functional foods.

Key words: yogurt, dairy products, persimmons, botanicals, supplements.

В последнее десятилетие XX века во всем мире получило широкое признание развитие нового направления в пищевой промышленности – так называемое функциональное питание, под которым подразумевается использование таких продуктов естественного происхождения, которые при систематическом употреблении оказывают регулирующее действие на организм в целом или на его определенные системы и органы.

Положительное влияние функциональных продуктов питания на здоровье включает: уменьшение уровня холестерина в крови, сохранение здоровых зубов и костей, обеспечение энергией, уменьшение заболеваний некоторыми формами рака. Эти продукты предназначены для широкого круга потребителей и имеют вид обычной пищи. Они могут и должны потребляться регулярно в составе нормального рациона питания.

Современный рынок продуктов функционального питания на 65 % состоит из молочных продуктов. Комбинирование молочного сырья с растительными ингредиентами позволяет обеспечивать создание продуктов с заданными составом и свойствами, улучшить пищевую ценность, придать необходимые вкусовые оттенки [1].

Разработка новых молочных продуктов, благоприятных для здоровья человека, является предметом интенсивных исследований во всем мире. Молочно-растительные системы наиболее полно соответствуют формуле сбалансированного питания.

Использование растительного сырья позволяет расширить ассортимент молокосодержащих продуктов и сэкономить цельное молоко для производства других молочных продуктов. При выборе источников растительного сырья должны учитываться рекомендуемые нормы потребления основных пищевых веществ, их безопасность и высокая биологическая эффективность [2, с. 8-10]. Проблеме создания функциональных кисломолочных продуктов посвящены работы: А.И. Жаринова, Н.К. Журавской, В.Н. Зеленкова, А.А.Кочетковой, Н.Н. Лизько и др.

Йогурт является одним из самых известных и популярных кисломолочных продуктов. Он сочетает в себе широкий спектр полезных свойств: способствует нормализации работы пищеварительной системы, улучшает микрофлору кишечника, благоприятно влияет на общее состояние орга-

низма, повышает иммунитет, улучшает состояние кожного покрова, костей и зубов [3, с 125].

В последнее время производство йогуртных продуктов выросло в разы. Для их производства используется преимущественно отечественное сырье. Целью исследований проводимых на кафедре «Стандартизации и биотехнологии» является анализ органолептических и физико-химических показателей йогуртного продукта с использованием растительного наполнителя – хурмы.

Хурма (лат. *diaspyros* – сердечное яблоко) – мясистая сладкая ягода оранжевого цвета. Распространена хурма в тропическом и умеренном климатических поясах. Родиной хурмы считается Северная часть Китая, однако в настоящее время хурму выращивают в Армении, Азербайджане, Грузии, Греции, Киргизии, Турции, Крыму, Австралии, Америке и других странах. Во всем мире насчитывается более 500 видов хурмы. Низкая кислотность (лимонная и яблочная) хурмы благоприятно влияет на работу ЖКТ при язвенной болезни, болезни печени и почек, а также выводящих путей. Ее же антибактериальные свойства защищают и убивают различные кишечные палочки и золотистый стафилококк.

Хурма имеет достаточно низкий гликемический индекс, т.е. содержащиеся в ягоде сахара питают организм, но при этом не повышают уровень глюкозы в крови и не скапливаются в виде жировых отложений. Также полезные вещества хурмы положительно влияют на лечение атеросклероза, при этом 100 г. ягоды – рекомендуемое количество для ежедневного употребления.

Содержащийся в хурме йод восполняет его недостаток в организме при нарушении работы щитовидной железы. Пищевая ценность хурмы представлена в таблице 1.

Таблица 1

Пищевая ценность хурмы

Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Зола, г	Вода, г	Калорийность, кКал
0,5	0,4	15,3	0,6	81,5	67

Провитамины хурмы благоприятно воздействуют на организм со злокачественными образованиями и при лечении лейкемии. Эти же вещества помогают восстановить нормальную деятельность головного мозга при энцефалитах и кровоизлияниях, успокоить чрезмерно возбужденную нервную систему, повысить работоспособность. Содержащиеся в хурме витамины и микроэлементы (кальций, калий, железо, фосфор, марганец, магний, йод, медь) помогают при авитаминозе, малом количестве красных кровяных телец и при цинге [4, с 177-178]. Хурма содержит наибольшее количество витамина С (рис.1).



Рисунок 1 – Витаминный состав хурмы

Использование хурмы в качестве фруктового наполнителя, обеспечивает высокую пищевую ценность готового продукта. За счет содержания хурмы, йогуртный продукт обладает тонизирующими свойствами, так как входящие в ее состав фруктоза и глюкоза поддерживают сердечнососудистую систему, питая сердечную мышцу, при этом не превышая нормы уровня сахара в крови. В-каротин, в составе хурмы, укрепляет зрение. Также, использование хурмы в качестве наполнителя, способствует предотвращению появления камней в почках, благодаря тому, что в составе хурмы содержится магний.

В связи с вышеизложенным, проведение комплексных исследований по разработке йогуртных продуктов с использованием растительных компонентов, является перспективным направлением, так как позволяет расширить и разнообразить ассортимент йогуртных продуктов.

Таким образом, внесение хурмы в йогуртный продукт, в качестве наполнителя, позволяет не только повысить пищевую ценность готового продукта, но и сделать йогурт более востребованным и более потребляемым продуктом среди населения.

Литература

1. <http://borona.net> (Дата обращения 1.04.2016)
2. Беспалов, В. Г. Принципы здорового питания / В.Г. Беспалов. – СПб.: Реакон, 2002. – 160с.
3. Мартинчин, А.Н. Питание человека (основы нутрициологии) / А.Н. Мартинчин, И.В. Маев, А.Б. Петухов. - М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2002. – 576с.
4. Шендоров, Б.А. Функциональное питание / Б.А. Шендоров, А.Ф. Доронин. – М.: Грантъ, 2002. – 296с.

Научный руководитель: Толеубекова Сандугаш Сайлауовна – кандидат технических наук, доцент ГУ им Шакарима г. Семей

КАЗАХСТАН НА ПУТИ К ЗЕЛЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Нысанбекова Р. И., Ниязбеков А. Е.

Государственный университет имени Шакарима города Семей

renaliyan@mail.ru, aslan_19_06@mail.ru

KAZAKHSTAN ON THE WAY TO GREEN ECONOMY

Nysanbekova R. I., Niyazbekov A. E.

Shakarim State University of Semey

Аннотация:

Цель работы показать роль и значение направления «зеленой экономики». Показаны принципы «зеленой экономики». Рассмотрены положения Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике», а также основная идея выставки EXPO-2017.

Ключевые слова: экология, энергетика, «зеленая экономика», принципы «зеленой экономики», «энергокорзина», EXPO-2017.

Abstract:

The purpose of the work is to show the role and importance of the direction of "green economy". The principles of "green economy" are showed. Provisions of the Concept of transition of the Republic of Kazakhstan to the "green economy" and the basic idea of the exhibition EXPO-2017 are considered.

Key words: ecology, energy, "green economy", the principles of "green economy", "energy basket" EXPO-2017.

В последние годы проблемы экологии постоянно находятся в центре внимания. Они обсуждаются на встречах и форумах различного уровня. В средствах массовой информации постоянно говорится об изменении климата, загрязнении атмосферы Земли, вырубке лесов и других экологических проблемах.

Негативное воздействие человека на экологию Земли часто приводит к трагическим, порой необратимым последствиям. Ухудшается здоровье людей, человечество сталкивается с такими болезнями, о которых раньше было неизвестно, возникает дефицит водных и энергетических ресурсов.

Развитие промышленности, рост населения и прогнозируемый дефицит ресурсов заставили наше Правительство взглянуть на экологические проблемы по новому, и приступить к программе перехода Казахстана к зеленой экономике.

«Зеленая экономика» – это сравнительно новое направление в экономической теории, которое рассматривает природные ресурсы, как «природный капитал». Именно такой подход меняет принципы использования и взаимодействия экономики с природой, он определяет такие термины как конечность, накопление и расходование природных ресурсов. Принципы зеленой экономики представлены на рисунке 1[2].

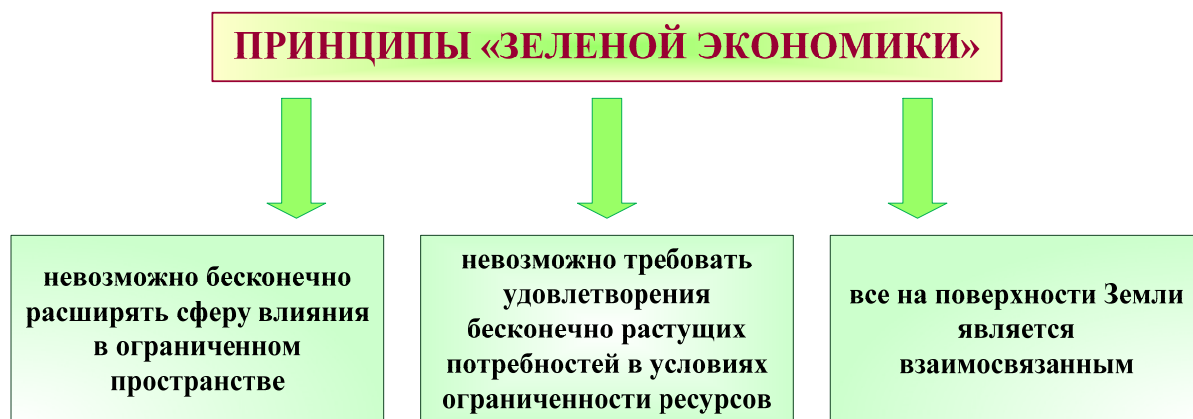


Рисунок 1 – Принципы «зеленой экономики»

В настоящее время принципы зеленой экономики, приняты во многих странах мира, политика экономического развития этих государств основана на гармонизации роста промышленного производства и бережного отношения к окружающей среде. 1 июня 2013 г. Президент Казахстана Н. Назарбаев подписал Указ о Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Одним из основных положений концепции является ряд мер, принятие которых должно привести к повышению энергоэффективности и существенно сократить потребности в производстве электроэнергии [4, с. 3]. Развитие альтернативных и возобновляемых источников энергии заложенное в концепции тесно переплетается с основной идеей выставки EXPO-2017, которая будет проходить в Казахстане[3].

На рисунке 2 представлена «энергокорзина» 2030 года [1].



Рисунок 2 – «Энергокорзина» к 2030 году

На рисунке 3 представлена «энергокорзина» к 2050 году [1].



Рисунок 3 – «Энергокорзина» к 2050 года

Такой подход дает возможность значительной экономии и невозобновляемых ресурсов и заметного улучшения ситуации с вредными выбросами в атмосферу от ТЭС, ТЭЦ и котельных.

Также в Концепции затронута проблема сохранения и экономии водных ресурсов. По прогнозам специалистов дефицит воды может стать одним из главных вызовов XXI века. Для решения этой проблемы предлагается внедрение водосберегающих технологий, снижение потерь при промышленном и бытовом использовании, борьба с загрязнениями естественных водоемов.

Реализация Концепции позволит сформировать новые отрасли промышленности и дать дополнительно 500 тысяч новых рабочих мест – переход к зелёной экономике является полностью оправданным и своевременным решением.

Литература

1. В 2050 году в Казахстане доля солнечных и ветряных источников энергии вырастет до 39%. BNEWS.KZ. URL: http://bnews.kz/ru/news/obshchestvo/v_2050_godu_v_kazhstane_dolya_solnechnih_i_vetryanikh_ist_ochnikov_energii_virastet_do_39_nkapparov-2013_06_05-1051015
2. Казахстан на пути к зеленой экономике. Сообщество «О Казахстане». URL: <http://yvision.kz/post/359145>
3. Концепция ЕХРО-2017. URL: <https://expo2017astana.com/future-energy/konczepczija>
4. Концепции по переходу Республики Казахстан к «зеленой экономике». Указ Президента Республики Казахстан от 30 мая 2013 года № 577.

Научный руководитель: Степанова О. А., канд. техн. наук, доцент

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИ СЖИГАНИИ ТВЕРДОГО ТОПЛИВА

Степанова О. А., Ермоленко М. В., Касымов А. Б., Тоимбаев А. Б.
Государственный университет имени Шакарима города Семей
aug11@mail.ru tehfiz@mail.ru festland2@yandex.kz almas210790@mail.ru

ECOLOGICAL ASPECTS OF COMBUSTION OF SOLID FUELS

Stepanova O. A., Yermolenko M. V., Kassymov A. B., Toimbayev A. B.
Shakarim State University of Semey

Аннотация:

Цель работы показать эффективность сжигания угля в кипящем слое для снижения образования вредных выбросов, таких как оксиды азота. Представлены данные по содержанию оксидов азота в продуктах сгорания при различной производительности котельного агрегата.

Ключевые слова: экологизация технологий, продукты сгорания, вредные выбросы, оксиды азота, кипящий слой.

Abstract:

The main goal of the work is to show the efficiency of burning coal in a fluidized bed for reduction of harmful emissions such as nitrogen oxides. Data on content of nitrogen oxides in the flue gases at different performance of the boiler unit are presented.

Key words: ecologization of technology, combustion products, emissions, nitrogen oxides, fluidized bed combustion.

В настоящее время все более актуальным становится понятие «экологизация технологий производства» (проведение мероприятий, направленных на предотвращение отрицательного воздействия производственных процессов на окружающую среду).

В теплоэнергетике осуществление экологизации проводится путем разработки малоотходных технологий, реализация которых обеспечит минимальный уровень вредных выбросов [1, 3].

Тепловые угольные электростанции являются основными поставщиками в атмосферу выбросов твёрдых частиц золы размером от 10 до 100 мкм в зависимости от сорта, влажности, технического состояния устройств, приготавливающих пылеугольную горючую смесь [4].

Оксиды азота, образующиеся вследствие окисления азота в ядре факела пламени всех видов топлива, оказывают отравляющее действие на организм человека и вызывают коррозию металлических поверхностей. Основной фактор, влияющий на количество образующихся в топке оксидов азота, – температура в ядре факела.

К вредным выбросам относится сернистый газ. Содержание оксидов серы в продуктах сгорания практически не зависит от качества организации топочного процесса и определяется в основном содержанием серы в топливе. Сернистый газ губительно воздействует на зеленые насаждения, вызывает усиленную коррозию металлических поверхностей и порчу различных веществ и материалов. При наличии сернистого газа снижается также прозрачность атмосферы.

Токсичным веществом является оксид углерода CO. Это соединение образуется в случае неполного сгорания углерода при сжигании практически всех видов топлива.

Одной из технологий сжигания твёрдых топлива является сжигание в кипящем слое, при которой в топке создаётся кипящий слой из частиц топлива и негорючих материалов.

Установки по сжиганию в кипящем слое характеризуются меньшим количеством выбросов и низким шлакообразованием по сравнению с обычными колосниковыми котлами [2].

Целью исследования было изучение работы котла при сжигании угля в кипящем слое (рассматривались два варианта: при добавлении песка и при добавлении песка и извести). Измерение и контролирование содержания дымовых газов позволяет сократить потребление топлива и обеспечить экологическую безопасность. Содержание оксидов азота измеряли газоанализатором KM9006 QUINTOX.

Достоверность полученных результатов обеспечивается использованием в экспериментах современных средств контроля и измерений изучаемых величин, а также использованием стандартных методик расчета.

Полученные результаты представлены на рисунке 1.

Одним из факторов, влияющих на образование и подавление оксидов азота в кипящем слое, является температура слоя (рисунок 2), для ее измерения использовали хромель-алюмелевые термо-электрические преобразователи.

Оксиды азота в котлах с кипящим слоем (низкотемпературным) образуются, из азота топлива, и лишь незначительное их количество – из азота воздуха, что связано с низкой температурой горения.

Исследования проводили для угля марки «Д» «Каражыра».

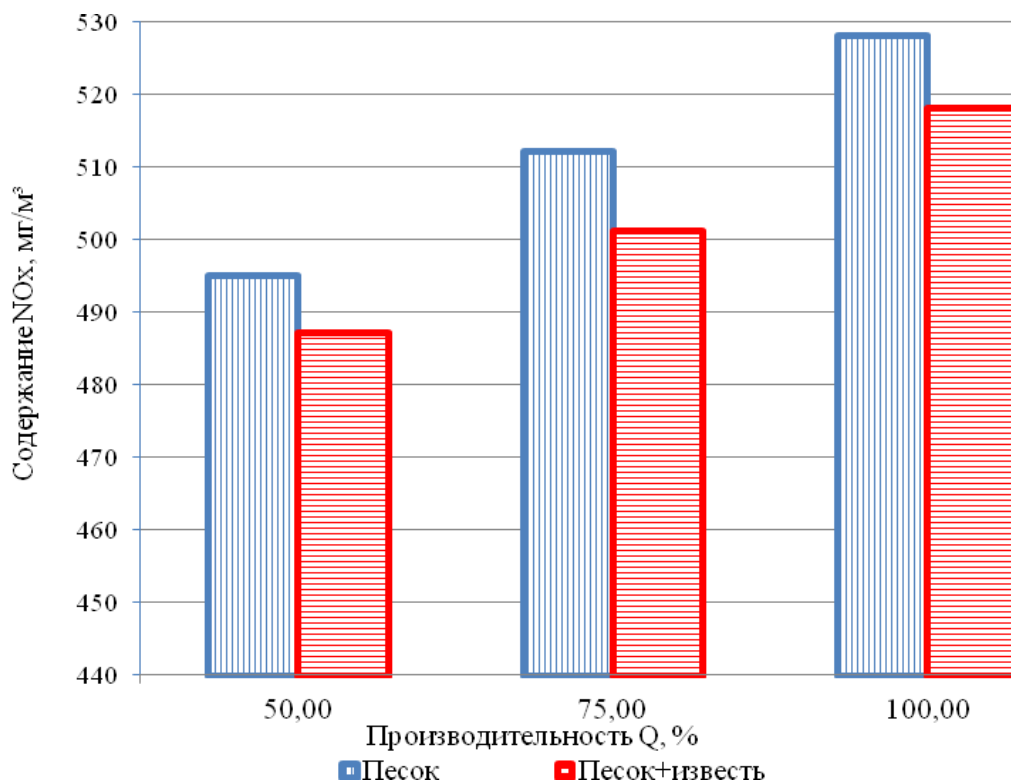


Рис. 1 – Содержание оксидов азота в продуктах сгорания при сжигании в кипящем слое

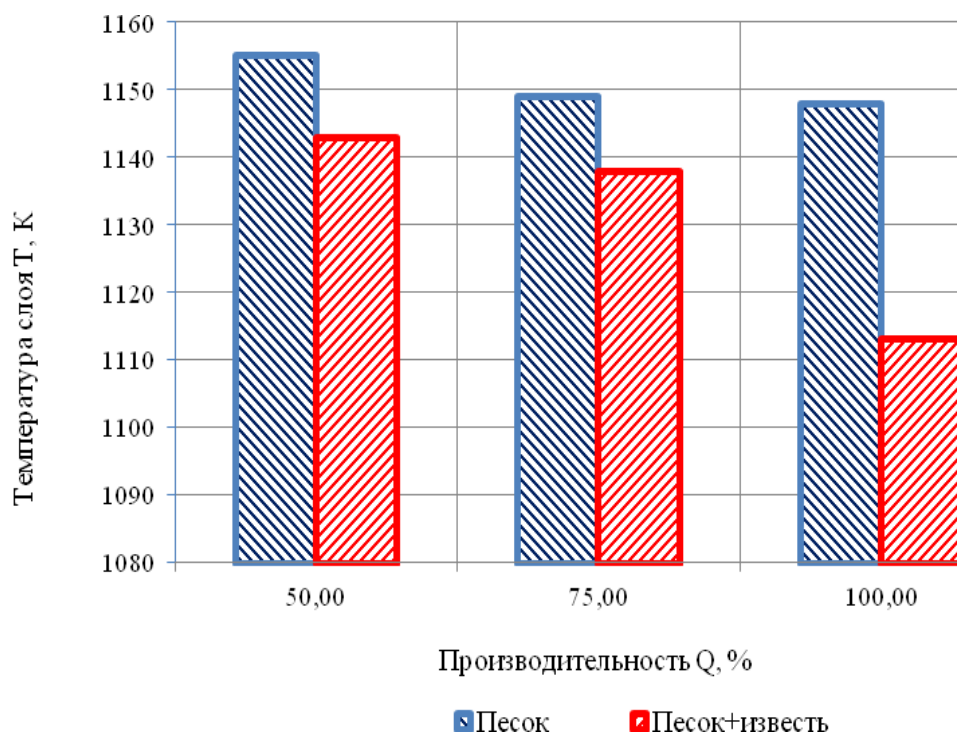


Рис. 2 – Температура кипящего слоя

Литература

1. Режимно-технологические мероприятия и средства для их реализации при сжигании топлива в котлах для улучшения технико-экономических и экологических характеристик. Кормилицын В.И., Лысков М.Г., Румынский А.А. // «Крафт+» URL: www.podlipki.ru/~kraft.

2. Сжигание в кипящем слое. - URL: <http://ru.wikipedia.org>, ООО Торговый дом «Кварц». Сжигание в кипящем слое. - URL: <http://thquartz.ru/text/50>

3. Экологизация экономики и конечные результаты // Геоглобус.ру - геолого-географическое обозрение URL: <http://geoglobus.ru/ecology/practice6/>

4. ЭНЕРГЕТИКА. UA. Информационное интернет-издание. Сжигание в высокотемпературном кипящем слое. - URL: <http://energyua.com/2007/06/22/776.html>

ВЛИЯНИЕ НЕФТИ И НЕФТЕПРОДУКТОВ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ РАСТЕНИЙ

Тавадзе Б. Д., Валиева А. Ф., Терехина А. Р., Шайхетдинова А. Ф.
Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

IMPACT OF OIL AND OIL PRODUCTS ON THE GROWTH AND DEVELOPMENT OF PLANTS

Tavadze B. D., Valieva A. F., Terekhina A. R., Shayhetdinova A. F.
Tumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Статья посвящена изучению влияния нефти и нефтепродуктов на рост и развитие растений. В статье экспериментальным путем показано агрессивное влияние нефти и керосина на рост и развитие ячменя и пшеницы.

Ключевые слова: фитомелиорация, рекультивация, нефть, нефте-продукты, бензин, керосин, техническое масло, ячмень, пшеница, биохимическое потребление кислорода, агрессивный загрязнитель.

Abstract:

The paper studies the effect of oil and oil products on the growth and development of plants. The paper experimentally shown aggressive influence of oil and kerosene in the growth and development of barley and wheat.

Key words: phytomelioration, reclamation, oil, oil products, gasoline, kerosene, industrial oil, barley, wheat, biochemical oxygen demand, an aggressive pollutant.

Загрязнение окружающей природной среды при нефтедобыче и транспортировке нефтепродуктов наносит огромный вред природе и экономике: деградируют сельскохозяйственные угодья, уменьшается продуктивность лесов и лугов, изымаются из хозяйственного оборота значительные площади плодородных земель, загрязняются грунтовые и подземные воды. С химической точки зрения, процесс естественного разложения нефти полностью заканчивается не менее чем через 25 лет. Однако токсические свойства нефти исчезают уже через 10-12 лет, продукты ее разложения частично включаются в почвенный гумус, частично растворяются и удаляются из почвенного профиля. Поэтому особое внимание в настоящее время уделяется рекультивации земель, загрязненных нефтью и нефтепродуктами.

Одним из этапов данной рекультивации является фитомелиорация, представляющая собой улучшение качества почвы посредством выращивания на ней определенной растительности, проводимой с целью восстановления плодородия земель. При этом происходит стимуляция почвенной микрофлоры и формирование устойчивых травостоев или всходов древесных пород. Рекультивацию считают завершенной после создания густого и устойчивого травостоя.

По вопросу влияния нефти на рост и развитие растений имеются противоречивые данные. В работах одних исследователей показано, что нефть не влияет на прорастание семян растений. В других исследованиях доля проросших семян, биомасса, а также рост растений резко снижались при загрязнении почвы нефтью, а при 80 % уровне загрязнения происходила даже гибель проростков. С целью еще раз доказать или опровергнуть мнения ученых, нами был проведен собственный эксперимент по изучению влияния нефти на рост и развитие злаковых. Кроме нефти, нами было изучено и влияние нефтепродуктов, таких как бензин, керосин, техническое масло.

По химическому составу нефть представляет собой сложную смесь, состоящую из углеводородов, порфиринов, серы, асфальто-смолистых и зольных веществ, причем на долю углерода приходится 84-87 %, водорода – 12-14 %, кислорода, азота и серы – 1-2 % по массе. В составе бензина присутствуют парафиновые, олефиновые, нафтеновые и ароматические

углеводороды, а также серо-, азот- и кислородсодержащие примеси. В состав керосина входят предельные алифатические (20-60 %), нафтеновые (20-50 %), бициклические ароматические (5-25 %) и непредельные углеводороды (до 2 %), примеси сернистых, азотистых или кислородных соединений. Технические масла содержат в своем составе нормальные и изомерные парафиновые, нафтеновые, ароматические углеводороды и гетероциклические соединения. Отсюда видно, что нефть и нефтепродукты различаются по химическому составу, очевидно, что их влияние на рост и развитие растений будет разным.

Для исследования влияния нефти и нефтепродуктов на рост и развитие растений были взяты семена ячменя и пшеницы. Семена злаковых высеяли в контейнеры с почвой, заранее обработанной нефтью и нефтепродуктами. Один из контейнеров с почвой, необработанной загрязнителями, выступил в качестве стандартного образца. Температура воздуха в помещении поддерживалась на уровне 20-22°C, влажность воздуха – 40-60 %. Прирост растений определялся по высоте надземной части.

Первые ростки появились на третий день после посадки семян. Наименьшее количество взошедших семян наблюдалось в образцах, загрязненных керосином и нефтью. В образцах с бензином и техническим маслом количество ростков почти не отличалось от количества ростков в стандартном образце. На седьмой день после посадки активный рост злаковых продолжался только в образцах, загрязненных бензином и техническим маслом. В образцах с керосином и нефтью прирост растений не наблюдался, а состояние взошедших проростков было угнетенным. Через некоторое время они вообще погибли. Отсюда видно, что наиболее негативное влияние на рост и развитие растений оказал керосин и нефть.

С целью подтвердить полученные экспериментальные данные нами было проведено определение биохимического потребления кислорода (БПК₅) по методу Винклера. Для анализа были взяты водные вытяжки почв, обработанных и необработанных нефтью и нефтепродуктами. Степень загрязнения водных вытяжек определяли по количеству кислорода, необходимого для окисления находящихся в них органических веществ. Для этого определяли содержание растворенного в воде кислорода в момент взятия пробы и через пять суток. По разности этих величин находили БПК₅. Полученные результаты представлены в табл. 1.

Таблица 1

Проба с загрязнителем	БПК₅, мг О₂/дм³	Степень загрязнения пробы
Стандартный образец	2	умеренно загрязненные
Нефть	13	очень грязные
Бензин	4	грязные
Керосин	15	очень грязные
Техническое масло	6	грязные

Из таблицы видно, что максимальные значения БПК₅ получились в образцах с нефтью и керосином, что свидетельствует о наибольшем потреблении ими кислорода для окисления присутствующих в них органических веществ.

Экспериментальным путем показано, что между результатами двух исследований существует корреляция, т.е. количество взошедших семян и прирост растений были минимальными, а показатели БПК₅ максимальными в образцах почвы, загрязненной нефтью и керосином. Следовательно, нефть и керосин являются наиболее агрессивными загрязнителями почвы, влияющими на рост и развитие растений.

Выводы:

1. Нефть и нефтепродукты (бензин, керосин, техническое масло) негативно влияют на рост и развитие растений.

2. Нефть и керосин оказывают негативное влияние в большей степени, чем бензин и техническое масло.

3. Значения БПК₅ у нефти и керосина выше, чем у бензина и технического масла.

4. Между результатами роста и развития растений и значениями БПК₅ существует корреляция.

5. Более агрессивными загрязнителями почвы являются керосин и нефть.

Литература

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / К.И. Усов, Т.М. Филиппова, А.В. Машанов. – Ангарск: Изд-во АГТА, 2014. – 84с.

2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая и др.; под общей редакцией С.В. Белова. – М.: Высшая школа, 2009. – 616с.

3. Практикум по безопасности жизнедеятельности / Под ред. проф. А.В. Фролова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 496с.

4. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 320с.

5. Тавадзе Б.Д. Безопасность жизнедеятельности и нефтегазовая промышленность: Курс лекций. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014. – 151с.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ СВЕТОДИОДНЫХ ЛАМПОЧЕК НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Тавадзе Б. Д., Чухланцева Г. Г., Скримскис Г. Э.
«Тюменский индустриальный университет» филиал в г. Нижневартовске

ECONOMICAL EFFECTIVITY OF APPLICATION OF LED LAMPS IN PRODUCTION

Tavadze B. D., Chukhlanceva G. G., Skrimskis G. A.
Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация: Статья посвящена определению эффективности применения светодиодных лам на производстве. В статье представлены эксплуатационные характеристики ламп искусственного освещения, а также экономическая эффективность применения светодиодных лампочек в домашних и производственных условиях.

Ключевые слова: светодиодная лампа, люминесцентная лампа, лампа накаливания, экономическая эффективность, световой поток, светоотдача, искусственное освещение.

Abstract:

The article focuses on effectivity of application of LED lamps in production. The article presents performance of artificial lightning lamps as well as economical effectivity of application of LED lamps in domestic and industrial environment.

Key words: LED lamp, fluorescent lamp, incandescent lamp, economical effectivity, light flow, luminous efficiency, artificial lightning.

В настоящее время как известно на производстве применяют два вида освещения это естественное и искусственное. Естественное освещение представляет собой освещение помещений прямым или рассеянным солнечным светом, проникающим через световые проемы в конструкциях. Естественный свет имеет широкий спектральный состав, включая ультрафиолетовый, высокую диффузионность, и поэтому благоприятно действует на органы зрения, успокаивает нервную систему и улучшает самочувствие человека. В результате этого снижается риск производственного травматизма. Однако естественный свет зависит от погодных условий, изменяется по времени, при облачности возможно тенеобразование, а при ярком свете ослепление. Из-за этого еще в древности люди начали искать к нему дополнение – искусственное освещение.

Наиболее распространенным в нашей стране на сегодня является искусственное освещение от ламп накаливания, люминесцентных ламп трубчатого типа и компактных люминесцентных ламп (КЛЛ). Но в последнее время в России производители все больше стали обращать внимание на светодиодные лампы, которые уже давно применяются в Европе. Высокая стоимость светодиодных технологий остаётся камнем преткновения для Российских производителей но снижение себестоимости оборудования при сохранении его эффективности – непростая задача. Поэтому мы решили еще раз доказать экономическую эффективность светодиодных лампочек, ведь энергоэффективный здоровый свет повышает безопасность и комфорт на производстве, сохраняет здоровье людей, способствует росту производительности труда, снижает утомляемость и потерю зрения.

Задачи:

1. Изучить принцип работы лампочек применяемых на производстве (накаливания, энергосберегающие, светодиодные)
2. Определить их достоинства и недостатки в эксплуатации
3. Определить экономическую эффективность применения на производстве светодиодных лампочек.

Актуальность работы. Известно, что освещение обеспечивает восприятие 90 % информации, влияет на тонус, на обмен веществ, на иммунные и аллергические реакции, на работоспособность и самочувствие человека. Недостаточное освещение рабочего места затрудняет длительную работу, вызывает повышенное утомление и способствует развитию близорукости. Слишком низкие уровни освещенности вызывают апатию и сонливость, а в некоторых случаях способствуют развитию чувства тревоги. Таким образом, необходима регулярная оценка характеристик искусственного освещения на предмет их оптимальности для выполнения человеком зрительных работ различных классов.

В табл. 1 приведены, наиболее важные эксплуатационные характеристики трех ламп искусственного освещения. Для чистоты сравнения мы определили величину светового потока (упрощенно – уровень освещенности помещения) в 700-800 люмен. Такую светоотдачу дает наиболее распространенная лампа накаливания мощностью 60 Ватт. То есть, в сравнении участвуют лампы трех разных типов, обеспечивающих одинаковый уровень освещенности помещения.

Экономическая эффективность применения светодиодных лампочек в домашних условиях и на производстве приведены в табл. 2,3.

Таблица1

Эксплуатационные характеристики ламп искусственного освещения

Параметр сравнения	Лампа накаливания	Оценка	Люминесцентная лампа	Оценка	Светодиодная лампа	Оценка
Потребляемая мощность	60	*	12	**	7	***
Экономия электроэнергии	30%	*	80%	*	85%	***
Срок службы часов	1000	*	10000	*	35000	***
Нагрев	сильный	*	средний	**	низкий	***
Время включения	1сек	***	60сек	*	1сек	***
Прочность конструкции	очень хрупкая	*	хрупкая	*	прочная	***
Простота установки/замены	хорошо	**	отлично	***	отлично	***
Экологичность	хорошо	**	удовлетворительно	*	отлично	***

Окончание таблицы 1

Угол сечения	330	Δ	3600	Δ	от15 до 3600	Δ
Класс энерго- сбережения	С	низкий	А	высокий	А	высокий
Цветовая температура	2700К	теплый белый	от2700 до6500К	естествен ный белый	от3000К до 6500К	естествен ный белый
Содержание ртути	нет	-	имеется	Hg	нет	-

Таблица 2

Экономическая эффективность применения в домашних условиях светодиодных лампочек

	1 вариант (лампочка накальвания)	2 вариант (энергосберегающая)	3 вариант (светодиодная)
Количество лампочек, шт.	10	10	10
Цена, руб. за 1 лампочку	30	200	350
Мощность, Вт	100	20	7,5
Стоимость за 1 кВт, руб.	1,73	1,73	1,73
Время работы в сут, час	12	12	12
Время работы в год, час	4380	4380	4380
Потребление за год, кВт	438	87,6	32,85
Затраты, руб. в год	7607,40	1715,48	918,31

Таблица 3

Экономическая эффективность применения на производстве светодиодных лампочек

	1 вариант (обычная лампочка)	2 вариант (энергосберегающая)	3 вариант (светодиодная)
Количество лампочек, шт.	100	100	100
Цена, руб. за 1 лампочку	30	200	350
Мощность, Вт	100	20	7,5
Стоимость за 1 кВт, руб.	2,43	2,43	2,43
Время работы в сут, час	12	12	12
Время работы в год, час	4380	4380	4380
Потребление за год, кВт	438	87,6	32,85
Затраты, руб. в год	106464,00	21486,80	8332,55

Выводы:

1. Светодиодные лампы для дома или в производстве способны осветить достаточно большую территорию.
2. Экономическая эффективность у светодиодных лам намного выше, чем у традиционных источников.
3. Имеет прочную конструкцию, которая защищает ее от пагубного влияния окружающей среды.
4. Лучшие характеристики цветопередачи, благодаря чему свет получается ярким и высококачественным.

5. Является экологически чистим источником искусственного освещения.

Литература

1. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» / К.И. Усов, Т.М. Филиппова, А.В. Машанов. – Ангарск: Изд-во АГТА, 2014. – 84с.

2. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, В.А. Девисилов, А.В. Ильницкая и др.; под общей редакцией С.В. Белова. – М.: Высшая школа, 2009. – 616с.

3. Практикум по безопасности жизнедеятельности; под ред. проф. А.В. Фролова. – Ростов н/Д.: Феникс, 2009. – 496с.

4. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности. Практикум. – Ростов н/Д.: Феникс, 2010. – 320с.

5. Тавадзе Б.Д. Безопасность жизнедеятельности и нефтегазовая промышленность: Курс лекций. - Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гос. ун-та, 2014.-151с

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ РЕКИ БЕЛАЯ БИРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БАШКОРТОСТАН

Чудинова Е. В., Чудинова Т. П.

Бирский филиал Башкирского государственного университета, г.Бирск

katusha99@inbox.ru

QUALITY ASSESSMENT OF AQUATIC ECOSYSTEMS OF THE RIVER WHITE THE BIRSK DISTRICT OF BASHKORTOSTAN REPUBLIC

Chudinova E. V., Chudinova T. P.

Birsky branch of the Bashkir State University, Biisk

Аннотация:

Целью работы является оценка качества водной экосистемы на участке реки Белая Бирского района по результатам физико-химического анализа воды, с помощью биотестирования и определения класса качества речной воды по методу С.Г. Николаева. Результаты и выводы способствуют формированию общего представления о качестве водной экосистемы реки Белой.

Ключевые слова: биотестирование, гидрохимия, С.Г. Николаев, Дафния пулекс.

Annotation:

The aim of this work is to assess the quality of the aquatic ecosystem in the river White in Birsk region according to the results of physical-chemical analysis of water using bioassay and determination of class quality of river water by the method of S.G. Nikolaev. The results and conclusions contribute to the formation of the General submission about the quality of the aquatic ecosystem of the river White.

Key words: Bioassay, hydrochemistry, S.G. Nikolaev, Daphnia pulex.

Большинство водных объектов подвергаются разнообразному антропогенному влиянию, вследствие чего возникает кризисная экологическая ситуация, которая является причиной ухудшения здоровья людей. В связи с этим чрезвычайно большая потребность в информации об источниках загрязнения водных объектов и токсичности воды. Оценить непосредственное влияние токсикантов на живые организмы позволяет биотестирование [1].

Биотестированием называется частный случай биоиндикации, когда у свободно живущих организмов, находящихся в стандартизованных условиях, исследуются отклонения или повреждения от нормы, вызванные воздействием неблагоприятных факторов (токсических веществ) [2].

Целью нашей работы является оценка качества водной экосистемы по результатам гидрохимического анализа воды, с помощью биотестирования и определения класса качества воды по методу С.Г. Николаева.

Исследования были проведены в Бирском районе Республики Башкортостан. Пробы воды были отобраны из реки Белая, вблизи города Бирск. Анализы проведены в лаборатории экологического мониторинга физико-химических загрязнений окружающей среды при БФ БашГУ. Отбор проб воды проводился в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».

Анализ химического состава р. Белая показал, что вода относится к нейтральной, малой минерализации с содержанием солей жесткости. Класс воды носит заметный сульфатный характер. Наблюдается наличие тяжелых металлов: меди и свинца (в пределах ПДК). В воде обнаружены нефтепродукты и фенолы (в пределах ПДК). Характер содержания тяжелых металлов в р. Белая представляет собой следующую последовательность: $Cu > Fe > Zn > Al$.

В качестве тест-объекта мы использовали *Daphnia pulex*, это наиболее часто используемый объект для определения токсичности воды в водоемах. Дафнии очень просты в культивировании, размножении и в проведении эксперимента [3].

Для проведения опытов использовали методику отлова и культивирования дафний, методику проведения биотеста по выживаемости и определению сердечбиения. Дафний помещали в стеклянные сосуды емкостью 700 мл, которые заполняли водой из р. Белая и источника «12 ключей» – контрольная проба. В ходе проведения исследования соблюдались одинаковые условия при температуре 20° С. Вода источника «12 ключей» относится к группе нейтральных вод и к категории пресных вод. По анионному составу вода источника относится к гидрокарбонатно-сульфатной. А по катионному – кальциево-магниевой. Вода источника «12 ключей» соответствует СанПин 2.1.4.1074-01 «Вода питьевая».

Показатели среднего значения числа сердечных сокращений в выборке дафний из пробы реки Белая составило 216, а в контроле среднее

значение ЧСС у дафний равно 202,3. Превышение показателя ЧСС в выборке дафний из р. Белая по сравнению с контролем учащено, причиной может быть попадание токсичных веществ в результате антропогенного действия. По сведениям датского гидробиолога Шерфига пульс дафнии в норме составляет 200 уд/мин.

В ходе биотеста по р. Белая мы наблюдали гибель дафнии на 5 и 60-ый час после начала эксперимента. В контрольной пробе погибла одна дафния на 7-ом часу опыта. Далее выживаемость оставалась на прежнем уровне. Результаты анализа представлены в рис.1.

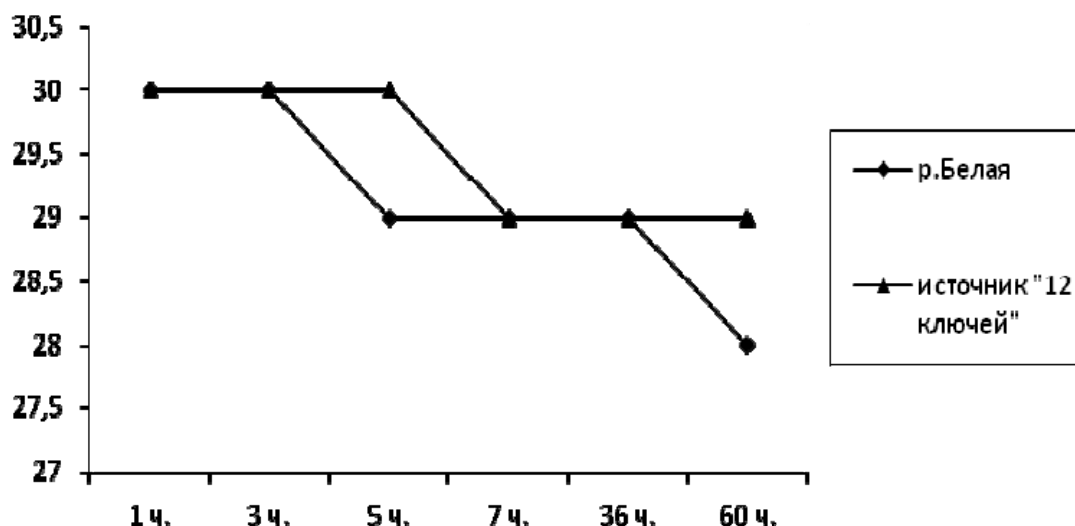


Рис. 1 – Зависимость количества выживших дафний в разных пробах воды

На основании полученных данных мы рассчитали среднее арифметическое количество выживших дафний и процент гибели дафний в опыте по отношению к контролю: по реке Белая составило – 3,4%, отсюда следует, что вода в данном водоеме не обладает острым токсическим действием.

Определение уровня загрязнения вод по методу С.Г. Николаева проводили с помощью шкалы, которая содержит шесть классов качества вод – от очень чистых (1-й класс) до очень грязных (6-й класс). Для каждого класса качества в ходе наблюдений были найдены свои индикаторные таксоны, которые в водах других классов встречаются лишь изредка. Так, личинки веснянок, характерные для вод 1-го класса, в более загрязненных водах 2-го класса встречаются редко, а в водах 3-го класса – очень редко. Признаком же принадлежности вод к 6-му классу служит полное отсутствие крупных беспозвоночных [4].

Среди пойманных организмов в р. Белая были отобраны и проанализированы индикаторные организмы. Полученные данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Определение класса качества воды реки Белая по Николаеву С. Г.

Класс качества вод	Обнаруженные индикаторные организмы	Условная значимость каждого таксона в классе, ед.	Количество обнаруженных таксонов	Суммарная значимость обнаруженных таксонов, ед.
1-й	Личинки веснянок	50	2	100
2-й	Губки Плоские личинки поденок	25	5 5	250
3-й	Роющие личинки поденок Личинки ручейников при отсутствии риактофилов и нейреклевисов Личинки стрекоз красотки и плосконожки Личинки мошек	14,2	14 4 5 5	326,6
4-й	Личинки стрекоз при отсутствии красотки и плосконожки. Личинки вислокрылок Мелкие двустворчатые моллюски	20	10 2	240
5-й	Мотыль (в массе) Трубочник (в массе). Червеобразные пиявки при отсутствии плоских	25	3 1 3	175
6-й	Макробеспозвоночных нет	-	-	-

В реке Белая были обнаружены таксоны, характерные для первых пяти классов качества вод. Однако наибольшая суммарная классовая значимость приходится на таксоны 3-го класса. Воды этого участка реки следует относить к 3-му классу качества с некоторым смещением ко 2-му классу, не обладает острым токсическим действием.

Исходя из результатов исследования можно сделать следующие выводы:

1. Ситуация по содержанию химических веществ в р. Белая в районе города Бирск в целом благополучная, не наблюдается превышение ПДК.

2. По результатам биотестирования и по выживаемости дафний, вода в реке Белая не обладает острым токсическим действием.

3. Качество воды в реке Белая по определению класса качества речной воды по методу С.Г. Николаева относится к 3-му классу качества с некоторым смещением ко 2-му классу, не обладает острым токсическим действием.

Литература

1. Бакалева, Е.Н. Эколого-биологические основы жизнедеятельности коловраток в норме и в условиях антропогенной нагрузки / Э.В. Макаров. – Ростов-на-Дону: изд-во СКНЦ ВШ, 1999. – 253с.
2. Виноходов, Д.О. Научные основы. Биотестирования с использованием инфузорий / Санкт-Петербург, 2007. – 97с.
3. Мелехова, О.П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 83с.
4. Чеснокова, С.М. биологические методы оценки качества объектов окружающей среды: учеб. пособие. В 2 ч. Ч. 1. Методы биоиндикации / С.М. Чеснокова ; Владим. гос. ун-т. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2007. – С. 55-56.

Научный руководитель: **Чудинова Т. П., канд. биол. наук, доцент**

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ДЕСЕРТОВ НА МОЛОЧНОЙ ОСНОВЕ

Шарипова Е. Е.

Государственный университет имени Шакарима города Семей, г. Семей

mbekesh@mail.ru

FEATURES DESSERTS PRODUCTION TECHNOLOGY BASED ON MILK

Sharipova E. E.

State University Shakarim named after Shakarim, Semey

Аннотация:

В данной статье представлены краткие результаты обзора научно-технической литературы по способам производства десертов на молочной основе. Предложена технология нового сливочного десерта для диетического питания, способствующего обогащению организма недостающими биологически активными веществами, а также нормализации деятельности желудочно-кишечного тракта.

Ключевые слова: молочный десерт, сливки, диетическое питание, диетические кисломолочные продукты, закваски.

Abstract:

This article provides a brief overview of the results of scientific and technical literature on methods for the production of desserts based on milk. The technology of the new cream for dessert diet conducive to the enrichment of the body missing biologically active substances, as well as normalization of the activity gastrointestinal.

Key words: dairy desserts, cream, diet, diet dairy products, leaven.

Создание и внедрение в производство продуктов функционального питания (ПФП) является одним из направлений программы питания человека, провозглашенной ООН.

Главная цель создания молочных продуктов диетического назначения заключается в корректировке белкового, липидного, минерального и витаминного состава, а также обогащение продуктов биологически активными добавками, что способствует улучшению вкусовых характеристик, повышению их пищевой и биологической ценности.

Большое внимание уделяется производству взбитых молочных десертных продуктов профилактической и диетической направленности с использованием различных наполнителей, стабилизаторов, загустителей животного и растительного происхождения в совокупности с полезной микрофлорой. Эти продукты отличаются, прежде всего, структурой, взбитая, нежная структура, представляющая собой полидисперсную систему, насыщенную пузырьками воздуха, обеспечивает этим продуктам высокие потребительские свойства.

В производстве десертов находят применение все виды молочного сырья, в том числе и вторичные ресурсы молочной промышленности.

На сегодняшний день ассортимент молочных десертных продуктов представлен творожными десертами, пудингами, муссами, десертами на основе молока натурального, обезжиренного, сухого, сливок, сыворотки, пахты и т.д.

Известен способ получения диетического творожного десерта, который готовят из смеси творога 9 %-ного, сливок, заменителя сахара, топинамбура, фруктово-ягодного ароматизатора, стабилизатора. В качестве заменителя сахара используют аспартам [1, с.1].

Разработана серия лечебно-профилактических продуктов под общим названием «Здоровье», состоящая из белково-молочных масс и десертов. Молочно-белковые продукты этой серии представляют собой композиции, основные компоненты которых – белок молочный диетический и лечебно-профилактические эмульсии с антимуtagenными добавками бета-каротина и подсластителя аспартама [2, с. 1].

Известно, что десерты на молочной основе дополнительно обогащают пищевыми волокнами. Основное свойство пищевых волокон – высокая степень адсорбции, т.е. способность удерживать воду. При попадании в желудок пищевые волокна начинают активно впитывать воду, набухая и увеличиваясь в объеме примерно в 5 раз, при этом работая как неизбежный сорбент. Поэтому они могут связывать не только воду, но и другие, в первую очередь токсические вещества: канцерогены, бактериальные токсины и радионуклиды. А эффект пищевых волокон создавать чувство насыщения за счет обволакивающего действия на стенки желудка, делает их незаменимыми в диетологии [3, с. 40].

Так, во ВНИМИ разработана технология получения молочного пудинга, содержащего молоко, сухое обезжиренное молоко, сливки сухие, порошок топинамбура, овсяную муку, а также пищевые волокна Vitacel WF 200 или Vitacel WF 600, пищевкусовую добавку и воду. Изобретение

позволяет улучшить профилактические свойства продукта, обеспечивающие снижение потребления сахара и нормализацию работы ЖКТ [4, с.1].

Аналогичными профилактическими свойствами (нормализация работы ЖКТ, регулирование жирового обмена и снижение калорийности) обладает молочный десерт, приготовленный с использованием пищевых волокон «Граунд» [5, с.1].

Также известен способ производства фруктово-желейного молочного десерта, в котором в качестве стабилизатора используется цитрусовый пектин. Использование природного полисахарида позволяет формировать консистенцию продукта [6, с.1].

В целях повышения пищевой и биологической ценности молочных продуктов широко применяют методы биотехнологии с использованием различных штаммов микроорганизмов. В качестве заквасок используют молочнокислые, пропионовокислые культуры, бифидобактерии, а также их комбинации.

Так, с использованием закваски, содержащей бифидобактерии, молочнокислые стрептококки и молочнокислые палочки была создана композиция для производства молочного десерта, которая может быть использована для приготовления десертов профилактического назначения [7, с.1].

В Казахстане проведены исследования по разработке десертного продукта, в составе которого наряду с молочными компонентами используются растительные ингредиенты, а также иммобилизованные пробиотические культуры (*L.acidophilum* и *B.bifidum*). Использование иммобилизованных культур для ферментации молочно-растительной смеси обеспечивает высокое содержание жизнеспособной микрофлоры после термизации, что позволяет охарактеризовать десертный продукт как пробиотический [8, с.68].

Анализ отечественных и зарубежных литературных источников и патентов, показал, что в настоящее время ассортимент десертных продуктов на молочной основе расширяется за счет варьирования их рецептурного состава.

На кафедре «Стандартизация и биотехнология» была разработана технология получения нового вида диетических молочных продуктов – сливочного десерта. По предлагаемой технологии основным сырьем для производства десерта послужат сливки из коровьего молока. Использование в качестве основного компонента диетического десерта сливок обусловлено их биологической ценностью, которая заключается в высоком содержании фосфатидов и фосфолипидов. По структуре фосфатида имеют сходство с жирами, но отличаются тем, что содержат еще фосфорную кислоту и азотистое основание. Фосфатида играют важную роль в организме человека. Установлено, что фосфатида, особенно лецитин, играют важную роль в нормализации обмена холестерина и предупреждении атеросклероза, способствуют правильному обмену жиров в организме. По пищевой ценности сливки отличаются от молока только содержанием жира. Они содержат также витамины А, Е, группы В, С, РР и др.

В качестве натурального пищевого ингредиента растительного происхождения была использована облепиха. Плоды облепихи относят к поливитаминным. Они содержат провитамины А (до 10,9 мг%) и витамины группы В, С, Е, К и др. Для облепихи характерен низкий уровень сахаров от 3 до 6 % (глюкоза и фруктоза). Содержание в плодах каротиноидов составляет от 0,3 до 20 мг на 100 г, среди них доля более активного бета-каротина может достигать 30 %. Облепиха накапливает больше токоферола, чем все остальные плодовые и ягодные растения. Содержание витамина Е в плодах составляет 5-14 мг/100г, а доля его активной части, альфатокоферола, достигает 65 % от суммарного содержания токоферолов [9, с. 232].

Таким образом, можно сделать вывод, что разрабатываемая технология сливочного десерта диетического назначения будет способствовать поддержанию и коррекции здоровья при ежедневном употреблении за счет регулирующего и нормализующего воздействия на организм человека его функциональных ингредиентов.

Литература

1. Патент РФ. № 2166257. Способ приготовления диетического творожного десерта. Оpubл. 10.05.2001.
2. Литвинова Е.В. Лечебно-профилактические массы с антимуто-генным добавками // Молочная промышленность – 2003. – № 4. – С. 55-56
3. Могильный В.А., Попкова Г.Ю. Немного о пользе пищевых волокон // Молочная промышленность – 2009. – № 10. – С. 40-41
4. Патент РФ. № 2425580. Пудинг молочный. Оpubл. 10.08.2011.
5. Патент РФ. № 2528067. Десерт молочный. Оpubл. 10.09.2014.
6. Патент РФ № 2454085. Фруктово-желейный молочный десерт. Оpubл. 27.06.2012.
7. Патент РФ 2458517. Композиция для производства молочного десерта. Оpubл. 20.08.2012.
8. Гаврилова Н.Б., Васько О.В., Назаренко Т.А. Десертные продукты с иммобилизованными пробиотиками – 2008. – № 7. – С. 68-69
9. Арсеньева Т.П., Кукушкина О.М. Бланманже с радиопротек-торными наполнителями // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств» - 2014. – № 14. – С. 230-235.

Научный руководитель: Байбалинова Г. М., канд. техн. Наук

**УПРАВЛЕНИЕ ПРОГРАММНЫМ ДВИЖЕНИЕМ
ПОДВИЖНОГО ОБЪЕКТА**

Абрамов Н. В., Дягилев В. Ф., Абрамов А. Н.
Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

abramoff@mail.ru

**CONTROL SOFTWARE THE MOVEMENT
OF THE MOVABLE OBJECT**

Abramov N. V., Dyagilev V. F., Abramov A. N.
Tyumen Industrial University, Tyumen

Аннотация:

Рассматривается метод решения задач стабилизации связей, накладываемых на управляемую систему с нелинейными уравнениями относительно возмущений связей.

Ключевые слова: уравнения динамики, программное движение, дифференциальные уравнения, управление.

Abstract:

The method of solution of problems of stabilization of relations imposed on the controlled system with nonlinear equations of relatively perturbation relations.

Key words: equations of dynamics, programmed motion, differential equations, control.

1. Введение. Для построения разностных схем решения уравнений динамики используются уравнения возмущений связей первого приближения. Для описания динамики управляемой системы строится расширенная система дифференциально-алгебраических уравнений:

$$\frac{dq^i}{dt} = v^i, \quad \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial v^i} \right) - \frac{\partial L}{\partial q^i} = Q_i - \frac{\partial D}{\partial v^i} + b_i^k u_k, \quad (1.1)$$

$$\frac{dq^\mu}{dt} = v^\mu, \quad \frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial v^\mu} \right) - \frac{\partial L}{\partial q^\mu} = - \frac{\partial D}{\partial v^\mu}, \quad (1.2)$$

$$\frac{d}{dt} \left(\frac{\partial L}{\partial v^\rho} \right) = - \frac{\partial D}{\partial v^\rho}. \quad (1.3)$$

$$q^\mu - f^{\mu-n}(q^i, t) = 0, \quad v^\sigma - \varphi^{\sigma-n}(q^i, v^j, t) = 0, \quad (1.4)$$

$$\sigma = n + 1, \dots, n + m + r,$$

$$\varphi^{\mu-n} = f_j^{\mu-n}(q^i, t)v^j + f_t^{\mu-n}(q^i, t), \quad f_i^{\mu-n} = \frac{\partial f^{\mu-n}}{\partial q^i}, \quad f_t^{\mu-n} = \frac{\partial f^{\mu-n}}{\partial t},$$

Здесь q^i и $v^j = dq^j / dt$, $i, j, l = 1, 2, \dots, n$, соответственно обозначают обобщенные координаты и скорости управляемой системы, q^μ , v^σ – дополнительные координаты q^μ , v^σ , оценивающие возмущения связей:

$$f^{\mu-n}(q^l, t) = 0, \quad \varphi^{\rho-n}(q^l, v^j, t) = 0, \quad (1.5)$$

$$\mu = n+1, \dots, n+m, \quad \rho = n+m+1, \dots, n+m+r,$$

$$L = L(q^l, v^j, q^\mu, v^\sigma, t) \text{ – лагранжиан системы,} \quad D = D(q^l, v^j, q^\mu, v^\sigma, t) \text{ –}$$

диссипативная функция, $Q_k = Q_k(q^l, v^j, q^\mu, v^\sigma, t)$ – непотенциальные

обобщенные силы, u_κ – управляющие воздействия, $b_i^\kappa = b_i^\kappa(q^l, v^j, t)$ –

соответствующие коэффициенты, $\kappa = 1, 2, \dots, S$. Управления u_κ призваны обеспечить выполнение уравнений связей (1.5). Условия стабилизации связей (1.5) при численном решении системы (1.1)-(1.4) получены в [1].

Система уравнений (1.1)-(1.4) может быть использована для решения задач управления робототехническими системами, в частности управления системой по заданной траектории. Для решения задачи управления программным движением системы твердых тел могут быть использованы методы автоматизации составления уравнений динамики исходной системы [2],[3].

2. Управление подвижным объектом. В качестве подвижного объекта будет рассматриваться мобильный робот, представляющий собой тележку с шарнирно закрепленным стержнем (Рис. 1). Тележка массы m_1 в однородном поле силы тяжести может совершать прямолинейное движение вдоль горизонтальной оси Ox под действием силы F . В точке O_1 тележки шарнирно закреплен однородный стержень O_1A длины $2l$ и массы m_2 , к которому приложен вращающий момент M . Центр масс C стержня находится выше точки O_1 . Управление осуществляется величиной F силы действующей на тележку и значением момента M действующим на стержень. Необходимо определить управляющие воздействия, посредством которых свободный конец стержня будет совершать движение по закону:

$$x_A = a(t), \quad y_A = b(t). \quad (2.1)$$

2.1. Уравнения динамики. Составим уравнения динамики системы в прямоугольных координатах $Oxyz$, полагая, что ось ox направлена вдоль прямой OO_1 , ось Oy направлена в сторону противоположную направ-

лению силы тяжести, и стержень расположен в плоскости Oxy . Динамика стержня описывается системой уравнений.

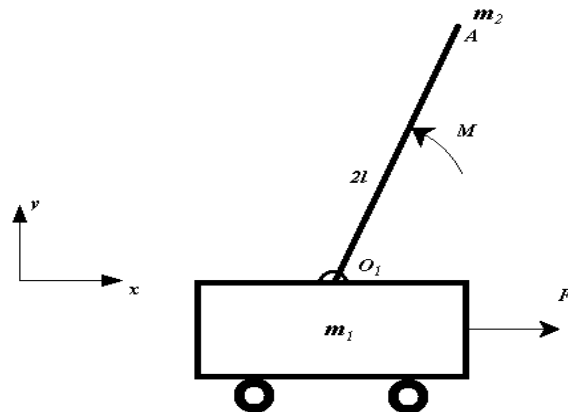


Рис. 1 – Тележка с шарнирно закрепленным стержнем

$$\begin{cases} m_2 \frac{d^2 x_c}{dt^2} = R_x, \\ m_2 \frac{d^2 y_c}{dt^2} = -m_2 g + R_y, \\ \frac{d\varphi}{dt} = \omega, \\ J \frac{d\omega}{dt} = l(R_x \sin \varphi - R_y \cos \varphi) + M. \end{cases} \quad (2.2)$$

Здесь x_c, y_c – координаты центра масс стержня, φ – угол наклона стержня по отношению к оси Ox , R_x, R_y – составляющие реакции шарнира, g – ускорение свободно падающего тела, $J = m_2 l^2 / 3$ – момент инерции стержня относительно центра масс. Движение тележки описывается уравнениями:

$$\frac{dx}{dt} = v, \quad m_1 \frac{dv}{dt} = F - R_x, \quad N = m_1 g + R_y, \quad (2.3)$$

где x – абсцисса точки O_1 , N – реакция плоскости, по которой катится тележка. Выразив координаты центра масс стержня и их производные через обобщенные координаты x, φ и скорости v, ω

$$\begin{aligned} x_c &= x + l \cos \varphi, & y_c &= l \sin \varphi, \\ \frac{dx_c}{dt} &= v - l \omega \sin \varphi, & v &= \frac{dx}{dt}, & \frac{d^2 x_c}{dt^2} &= \frac{dv}{dt} - l \sin \varphi \frac{d\omega}{dt} - l \omega^2 \cos \varphi. \end{aligned}$$

$$\frac{dy_c}{dt} = l\omega \cos \varphi, \quad \frac{d^2 y_c}{dt^2} = -l\omega^2 \sin \varphi + l \cos \varphi \frac{d\omega}{dt},$$

представим уравнения динамики (2.2),(2.3) системой:

$$\frac{dx}{dt} = v, \quad (2.4)$$

$$\frac{d\varphi}{dt} = \omega, \quad (2.5)$$

$$(m_1 + m_2) \frac{dv}{dt} - m_2 l \sin \varphi \frac{d\omega}{dt} = m_2 l \omega^2 \cos \varphi + F, \quad (2.6)$$

$$\frac{4m_2 l^2}{3} \frac{d\omega}{dt} - m_2 l \frac{dv}{dt} \sin \varphi = -m_2 g l \cos \varphi + M, \quad (2.7)$$

$$N = (m_1 + m_2) g - m_2 l \omega^2 \sin \varphi + m_2 l \cos \varphi \frac{d\omega}{dt}.$$

Функции F и M в правых частях уравнений (2.6),(2.7) являются управляющими воздействиями, которые должны обеспечить стабилизацию связей (2.1), которые записываются через обобщенные координаты:

$$x + 2l \cos \varphi - a(t) = 0, \quad 2l \sin \varphi - b(t) = 0. \quad (2.8)$$

Обозначим возмущения связей:

$$g_1 = x + 2l \cos \varphi - a(t), \quad (2.9)$$

$$g_2 = 2l \sin \varphi - b(t) \quad (2.10)$$

Представим систему уравнений (2.4)-(2.7) в виде, разрешенном относительно производных:

$$\frac{dx}{dt} = v, \quad (2.11)$$

$$\frac{d\varphi}{dt} = \omega, \quad (2.12)$$

$$\begin{aligned} \frac{dv}{dt} = & \frac{m_2 \cos \varphi (4l\omega^2 - 3g \sin \varphi)}{4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi} + \\ & + \frac{3 \sin \varphi}{(4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi) l} M + \frac{4}{4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi} F, \end{aligned} \quad (2.13)$$

$$\frac{d\omega}{dt} = 3 \frac{(m_2 \sin \varphi l \omega^2 - (m_1 + m_2)g) \cos \varphi}{4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi} + 3 \frac{\sin \varphi}{4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi} F +$$

$$+ 3 \frac{(m_1 + m_2)}{(4m_1 + 4m_2 - 3m_2 \sin^2 \varphi) m_2 l} M \quad (2.14)$$

2.2. Управляющие воздействия. Полагая уравнения возмущений связей линейной системой с постоянными коэффициентами

$$\frac{dg_1}{dt} = v_1, \quad (2.15)$$

$$\frac{dv_1}{dt} = -k_{11}v_1 - k_{12}g_1, \quad (2.16)$$

$$\frac{dg_2}{dt} = v_2, \quad (2.17)$$

$$\frac{dv_2}{dt} = -k_{21}v_2 - k_{22}g_2, \quad k_{ij} > 0, i, j = 1, 2, \quad (2.18)$$

и дифференцируя дважды уравнения связей (2.9) и (2.10) с учетом уравнений динамики (2.11)-(2.14), определим управляющие воздействия:

$$F = \frac{(2m_1 + m_2) \left(\left(\frac{d^2 b}{dt^2} + k_{21} \frac{db}{dt} + k_{22} b \right) \sin \varphi + 2l(\omega^2 - k_{22}) \right)}{2 \cos \varphi} +$$

$$+ (m_1 + m_2) \left(\frac{d^2 a}{dt^2} + k_{11} \frac{da}{dt} + k_{12} a + k_{11} (2l\omega \sin \varphi - v) - k_{12} (2l \cos \varphi + x) \right) +$$

$$+ l(2m_1 + m_2) (k_{22} \cos \varphi - k_{21} \omega \sin \varphi) \quad (2.19)$$

$$M = lm_2 k_{11} \left(\left(v - \frac{da}{dt} \right) \sin \varphi + 3g \cos \varphi + 2l\omega (1 + \cos^2 \varphi) \right) +$$

$$+ lm_2 k_{12} \left((x + 2l \cos \varphi) \sin \varphi + \frac{2l\omega}{3} + \frac{l}{3 \cos \varphi} \frac{d^2 b}{dt^2} \right) +$$

$$+ lm_2 k_{22} (b - 2l \sin \varphi) \left(\cos \varphi - \frac{l}{3 \cos \varphi} \right) +$$

$$+ lm_2 k_{21} \cos \varphi \left(\frac{db}{dt} - 2l\omega \cos \varphi - a \right) - lm_2 \left(\frac{l}{3 \cos \varphi} \frac{d^2 b}{dt^2} + 2l\omega^2 \operatorname{tg} \varphi \right) \quad (2.20)$$

2.3. Численное решение. Система уравнений (2.11)-(2.20) заменой переменных приводится к виду, записанному в векторном виде:

$$\frac{dx}{dt} = X(x, t) + W(x, t)y + X^{(2)} \quad (2.21)$$

$$\frac{dy}{dt} = A(x, t)y + Y^{(2)}, \quad (2.22)$$

$$y - g(x, t) = 0, \quad (2.23)$$

$$A = g_x W, \\ x(t_0) = x_0, \quad y(t_0) = g(x_0, t_0). \quad (2.24)$$

Для решения системы (2.21)-(2.24) можно использовать метод Эйлера при соблюдении условий стабилизации связей, сформулированных в теореме 1 из [2]:

$$\|E + \tau A(x, t)\| \leq \alpha < 1, \\ \tau \|\bar{Y}^{(2)} + \bar{G}\bar{X}^{(2)}\| \varepsilon^2 + \tau^2 \bar{G}^{(2)} \leq (1 - \alpha) \varepsilon.$$

Решение системы дифференциальных уравнений (2.11)-(2.14) с учетом выражений (2.19)-(2.20) осуществляется методом Эйлера с шагом $\tau = 0.001$.

Литература

1. Абрамов Н.В., Мухарлямов Р.Г. Моделирование процессов управления, устойчивость и стабилизация систем с программными связями // Вестник Самарского государственного университета. Естественно-научная серия №2(83), Самара, 2011 – С. 130-141
2. Мухарлямов Р.Г. Управление программным движением многозвенного манипулятора // Вестник РУДН, сер. Прикладн. матем. и информ., 1998, N 1. С. 22-39.
3. Абрамов Н.В. Управление системой с программными связями. Монография. Москва. РУДН. 2008. 105с.

ЭКОНОМИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В БЫТУ

Басыров А. Д.

4 класс, МБОУ «Средняя школа №18», г. Нижневартовск

basyrov1980@yandex.ru

SAVING ELECTRICITY IN DAILY LIFE

Basyrov A. D.

4th form, School №18, Nizhnevartovsk

Аннотация:

Рассмотрены способы энергосбережения в быту. Обозначена необходимость экономии электрической энергии детьми.

Ключевые слова: энергосбережение, электрическая энергия.

Abstract:

Energy saving methods in households is considered. The need to conserve electricity by children is indicated.

Key words: energy-saving, electrical energy.

Проблема разумного использования энергии является одной из наиболее острых проблем человечества. Каждая семья оказывает определенное воздействие на окружающую среду. Если каждый человек будет бережно относиться к расходованию природных ресурсов, экономить электроэнергию, воду, сокращать употребление одноразовых упаковочных материалов, то тем самым будет способствовать предотвращению всемирной экологической катастрофы.

Я решил на примере своей семьи провести исследования, как можно сэкономить потребление электроэнергии в быту. Цель работы – привлечь внимание взрослых и детей к важности и возможности энергосбережения в доме.

В течение двух недель я наблюдал за показаниями счетчика электрической энергии. В рабочие дни наша семья потребляет 3-4 кВт в сутки. Так как стоимость электроэнергии в г. Нижневартовске составляет около 2 рублей, то это обходится семье 6-8 рублей в день. Будних дней в месяце – 21, то за эти дни платится 126-168 рублей.

В выходные и праздничные дни электроэнергии тратится больше почти в два раза – около 8 кВт в сутки, и стоит это около 16 руб. В месяце 8 выходных дней, то есть за электроэнергию придется заплатить 128 руб. Итак, в месяц суммарные затраты на электроэнергию составляют 254-296 руб.

В течение 2-х выходных дней я следил за выключением света в пустых комнатах, и получилось, что за эти дни мы потратили почти на 1 кВт меньше. То есть в месяц бы мы сэкономили 15 кВт или 30 рублей. Хоть это и не большая сумма, но за год экономия будет существенна.

Рассмотрим каким образом можно сократить эти расходы.

Замените обычные лампы накаливания на энергосберегающие, которые потребляют примерно в 5 раз меньше электроэнергии.

Не держите открытой дверь холодильника долго, так как на охлаждение тратится энергия. Холодильник должен плотно закрываться. Даже небольшая щель в уплотнении увеличивает расход энергии на 20-30% [1]. Охлаждайте продукты до комнатной температуры перед их помещением в холодильник. Не включайте плиту заранее и выключайте плиту несколько раньше, чем необходимо для полного приготовления блюда. Кипятите в электрическом чайнике столько воды, сколько хотите использовать.

Не закрывайте окна темными плотными шторами. Светлые стены, светлые шторы, чистые окна, разумное количество цветов сокращают затраты на освещение на 10-15%. Не пренебрегайте естественным освещением. При освещении надо использовать лампы направленного света.

В некоторых домах компьютер включен постоянно. Надо выключать его, если нет необходимости в его постоянной работе. При непрерывной круглосуточной работе компьютер потребляет в месяц 70-120 кВт в месяц [1].

Каждому человеку, даже ребенку под силу следить за экономией электроэнергии за счет освещения. Для этого достаточно при выходе из помещения или комнаты выключать свет. Если нет необходимости в ярком свете, следует отключать часть ламп. Но не стоит экономить электроэнергию при выполнении домашних заданий – это может повредить зрению.

Таким образом, проанализировали затраты на электроэнергию в быту и определили основные направления энергосбережения. Отметим, что в любом возрасте необходимо бережно относиться к энергии.

Литература

1. Энергосбережение в быту: 38 способов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portal-energo.ru/articles/details/id/25> (дата обращения 16.02.2016).

Научный руководитель: Чуйкова Ю. Н., учитель начальных классов

АНАЛИЗ НАДЕЖНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НЕФТЕПРОМЫСЛОВЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ

Гладких Т. Д.

Тюменский индустриальный университет, филиал г. Нижневартовске

txgl@yandex.ru

ANALYSIS OF THE ELECTRIC NETWORKS RELIABILITY FOR OILFIELD CONSUMERS

Gladkikh T. D.

Tyumen Industrial University, Nizhnevartovsk branch

Аннотация:

Выполнен анализ динамики эксплуатационной надежности электрических сетей при изменении стратегии технического обслуживания и ремонта электрических сетей.

Ключевые слова: надежность, стратегия обслуживания, электрические сети.

Abstract:

Analysis of operational reliability of electrical networks is made when changing the maintenance and repair of electrical networks strategy.

Key words: reliability, maintenance strategy, electrical network.

Надежное электроснабжение нефтепромысловых потребителей является одной из актуальных задач настоящего времени. Требуется постоянное совершенствование и уточнение методов математического моделирования и оптимизации схем электрических сетей с учетом характерных свойств самих сетей, объектов нефтедобычи, как потребителей и системы технических обслуживаний и ремонтов (ТОиР) электрических сетей. Для повышения

надежности нефтепромысловых электрических сетей должна решаться комплексная задача: улучшения качества элементов сети и электрооборудования, повышения их надежности; выбора рациональных схемных решений; применения средств автоматики и телемеханики; правильной организацией эксплуатации сетей [3,4]. Перечисленные мероприятия взаимно связаны и в общем случае их надо рассматривать совместно. Однако в зависимости от поставленной цели имеется возможность сужения задачи.

Целью данной работы является анализ эксплуатационной надежности путем разработки методики расчета надежности электрических сетей с учетом стратегии технического обслуживания и ремонта нефтепромысловых электрических сетей.

В своей работе мы рассматривали данные по электрооборудованию и электрическим сетям ОАО «ТНК-Нижневартовск».

Анализ технического состояния электрооборудования и воздушных линий электропередачи напряжением (ВЛ) 35 и 6 кВ по возрастам показал, что 70 % ВЛ и 28 % понизительных подстанций (ПС) напряжением 35 кВ имеют возраст старше 15 лет.

Такая тенденция характерна для всего электрооборудования, эксплуатируемого на нефтяных месторождениях Западной Сибири. Данное оборудование и ВЛ можно отнести к категории «изношенное оборудование».

Распределительные сети нефтяных месторождений ОАО «ТНК-Нижневартовск» напряжением 110, 35 и 6 кВ характеризуются большой протяженностью, которая обусловлена рассредоточением нагрузок по площади месторождения, значительной протяженностью и величиной нагрузки.

При обработке статистических данных вычислялись среднее арифметическое, дисперсия, среднее квадратичное отклонение, коэффициенты вариации, асимметрии, эксцесса. Проводился анализ однородности исходного статистического материала. При исследовании вероятностных характеристик отказов из множества законов распределения использовались следующие: нормальный, Вейбулла-Гнеденко, гамма, экспоненциальный, Эрланга [2].

Обработка полученного статистического материала о повреждаемости нефтепромыслового электрооборудования и ВЛ в ОАО «ТНК-Нижневартовск» показала: удельное число отказов (число отказов на 1 км в год) ВЛ 35 кВ составляет 0,024, ВЛ 6 кВ – 0,067. Удельное число отказов на электрооборудовании ПС 35 кВ (число отказов в год) составляет: трансформатор 35 кВ – 0,03; масляный выключатель (МВ) 35 кВ – 0,01, МВ 6 кВ – 0,04; разъединитель напряжением 35,6 кВ – 0,015.

Анализ причин повреждаемости ВЛ 35 и 6 кВ показал: больше половины аварийных отключений (44,5-68,5%) ВЛ происходит под действием климатических факторов и случайных факторов, которые вызывают наиболее сложные повреждения и время восстановления ВЛ в этом случае велико.

Решалась задача исследование влияния различных стратегий обслуживания и ремонтов на эксплуатационную надежность нефтепромысловых электрических сетей в их взаимосвязи со схемными решениями и объемом резервирования, глубиной восстановления и периодичностью ремонтов.

Для дальнейшего исследования нами принимаются три стратегии обслуживания и ремонта электрических сетей нефтепромыслов:

Стратегия 1 – по потребности, аварийное восстановление элементов сети проводится персоналом после отказа.

Стратегия 2 – регламентированная заключается в том, что независимо от фактического технического состояния, через заранее определенные интервалы времени проводится полная или частичная разборка оборудования с целью профилактического осмотра (ОС) ТО и ремонта.

Стратегия 3 – по состоянию, в данном случае проведение предупредительных работ производится по мере необходимости, и, в ряде случаев, производится контроль состояния электроустановки с помощью проведения непрерывного мониторинга и ТО осуществляется только тогда, когда это вызвано техническим состоянием отдельных узлов или деталей оборудования.

Разработана методика расчета надежности нефтепромысловых электрических сетей при различных стратегиях технических обслуживаний и ремонта электрооборудования.

Для стратегии 1 и 2 определяются следующие показатели надежности электрических сетей напряжением 6кВ:

частота и длительность перерывов в электроснабжении потребителя; ущерб потребителя от аварийных перерывов в электроснабжении (недоотпуск продукции – нефти, попутного нефтяного газа).

На первом этапе проведения расчетов схем электроснабжения нефтяных промыслов путем эквивалентирования последовательных, параллельных и мостиковых схем соединения элементов определены расчетные схемы с существенно меньшим числом элементов. Схемы замещения сформированы с учетом того обстоятельства, что последовательное и параллельное соединение по надежности могут отличаться от соответствующих электрических соединений.

В табл. 1 представлены результаты расчета частоты отключений для электропотребителей разных категорий.

На рис. 1 представлена зависимость частоты отказов от категории потребителей и длины питающей линии.

Результаты расчета сети 35 и 6 кВ следующие. Для проходной подстанции (в точке раздела кольца) дополнительная резервная связь дает следующие преимущества по надежности: дублирует одновременный отказ обеих цепей основной ВЛ; каждая цепь основной ВЛ резервируется с кратностью равной 3.

Таблица 1

параметр	Потребитель I категории надежности		Потребитель II категории надежности					
			Подстанция 1		Подстанция 2		Подстанция 3	
	1 сш	2 сш	1 сш	2 сш	1 сш	2 сш	1 сш	2 сш
L, км	1,1	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5	2,6	3,6
n	1	1	3	3	3	3	1	1
f, 1/год	0,052	0,056	0,64	0,64	0,6	0,6	0,4	0,4
d, час	5,785	5,955	9,1	9,1	9,1	9,1	9,3	9,5

Для регламентированной стратегии ТОиР исследовалось влияние исходных данных на надежность элементов схем электроснабжения при заданной периодичности профилактических ремонтов. По мере снижения периодичности обслуживания вероятность безотказной работы сети напряжением 35 кВ увеличивается. С увеличением "глубины восстановления", которая зависит от возможности применения средств диагностирования, вероятность безотказной работы убывает гораздо медленнее.

Для стратегии 3 принимается, что отсутствует информация о виде распределения времени безотказной работы, а элементы сети являются стареющими, для которой принимается возрастающая линейная функция интенсивности отказов: $\lambda_i(t) = \lambda_0 + a_i t$, где $\lambda_i(t)$ – мгновенная интенсивность отказов [1] для i -ого периода эксплуатации, λ_0 – начальное значение интенсивности отказов, обусловленное действием случайных факторов, $a_i = \kappa_1 \kappa_2$ – коэффициент, учитывающий износ электрооборудования и схему питания нефтепромышленных потребителей для i -ого периода эксплуатации.

Вероятность безотказной работы [1] элемента определяется с помощью выражения $r(t) = e^{-\int \lambda(t) dt} = e^{-\int (\lambda_0 + a_i t) dt} = e^{-\lambda_0 t - \frac{a_i t^2}{2}}$.

Вероятность безотказного электроснабжения $R(t)$ потребителя, снабжаемого по одному радиальному пути вычисляется по формуле: $R(t) = \prod_{i \in l} r_i(t)$, где $r_i(t)$ – вероятность безотказной работы i -ой подсистемы, l – множество номеров подсистем, составляющих путь между источником и потребителем.

Результаты расчета вероятности безотказной работы сети напряжением 35 кВ при стратегии по состоянию показали следующее: вероятность безотказной работы изменяется по экспоненциальному закону, и для потребителей первой категории, запитанных по кольцевой схеме этот показатель на 20% лучше, чем для потребителей 2 категории, запитанных по радиальной схеме.

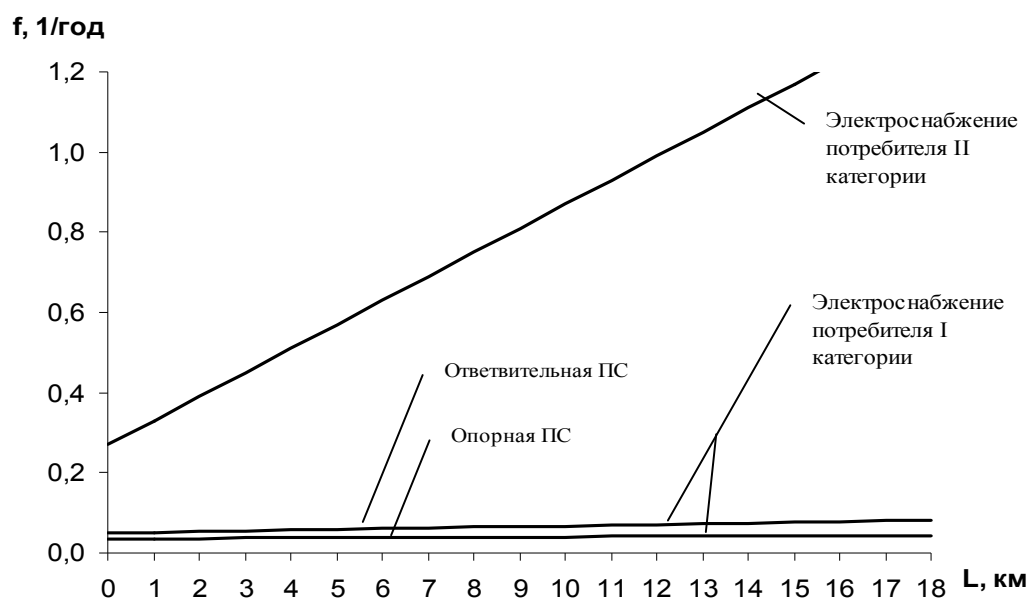


Рисунок 1 – Изменение частоты отказов оборудования электрических сетей для потребителей разной категории в зависимости от длины линий напряжением 6 кВ

Таким образом, была разработана методика оценки динамики эксплуатационной надежности электрических сетей с учетом стратегии технического обслуживания и ремонта, которая позволяет оценить преимущества различных форм организации эксплуатационной деятельности на разные стадии функционирования сети.

Литература

1. ГОСТ Р 53480-2009 Надежность в технике. Термины и определения.
2. Половко А.М., Гуров С.В. Основы теории надежности. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.:БХВ-Петербург, 2006. – 704с.: ил.
3. Сушков В.В., Матаев Н.Н., Кулаков С.Г., Емелина Н.М., Басырова Т.Д. Надежность, техническое обслуживание, ремонт и диагностирование нефтегазопромыслового оборудования/ Под общ. ред. Сушкова В.В. – СПб.: Нестор, 2008, 296с.: ил.
4. Brear, J.M. Managing the pay-off between risk, reliability and remaining life – weighting the consequences / J.M. Brear, P Jarvis, C.J. Middleton // Stress Engineering Services (Europe) Ltd. OMMI (Vol. 1, Issue 3) Dec. 2002/ [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ommi.co.uk/PDF/Articles/63.pdf> (дата обращения 16.02.2016).

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ БУРЕНИЯ

Макаев Р. Р.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

Fizikos13@mail.ru

AUTOMATION OF THE DRILLING PROCESS

Макаев R. R.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении иностранных разработок в области автоматизации бурения и целесообразности заимствования этих технологий, и применения их в отечественной промышленности.

Ключевые слова: автоматизированные системы управления, строительство скважин, бурение.

Abstract:

The purpose of work is to study foreign developments in the field of automation of drilling and feasibility of borrowing these technologies, and their application in the domestic industry.

Key words: automatic control systems, construction of wells, drilling.

В настоящее время все больше процессов в нашей жизни подвергается автоматизированию, тем самым упрощая ее и делая безопасней. Прогресс не стоит на месте и постоянно работает в сторону избавления технологических процессов от человеческого фактора. Достаточно большая доля травм на производстве, ошибок расчетов и аварий происходят именно по вине людей, в то время как автоматизация позволяет переложить нудную и утомительную работу на компьютерные программы и технику. Программы не подвержены усталости, чувствам, болезням и прочим, негативно сказывающимся факторам, которые влияют на работоспособность человека. Так же стоит отметить, что программам присуще высокая точность выполнения операций, скорость и бесперебойность.

Как и в других сферах жизнедеятельности человека, в бурении не обходятся без средств автоматизации. А как иначе, если эта работа напрямую связана с ежедневными рисками для жизни и здоровья людей. Работа в тяжелых условиях, с опасными инструментами, химикатами и, не говоря уже об угрозе выброса пластового флюида. Все эти и прочие факторы заставляют производителей, прежде всего, задумываться о безопасности использования и надежности выпускаемого оборудования. При этом показатели эффективности такого оборудования тоже должны расти, что является весьма сложной задачей.

Примером фирмы, которая смогла объединить высокую безопасность и производительность, может послужить «Drillmec» – итальянская

фирма по производству бурового оборудования. Впервые автоматизированные буровые установки на основе гидропривода (серия НН) появились в Италии в 1995 г. и были разработаны с участием компаний ENI и Agip. В начале 2000-х гг. фирма «Drillmec» (дочернее подразделение итальянской корпорации TREVİ Group) стала поставлять их десятками в нефтегазовые компании за пределы Италии (рис. 1).



Рисунок 1 – Буровая установка НН-200 в Исландии



Рисунок 2 – БУ НН-300 в США

Достоинства установок данного типа, по сравнению с традиционными буровыми установками, заключаются в том, что автоматизация позволила:

1) Обеспечить более безопасное ведение технологических процессов, в особенности при выполнении основных и вспомогательных операций при спусках и подъемах буровых и обсадных колонн, при монтаже-демонтаже и перевозках оборудования. Все процессы и операции управляются и контролируются из кабины бурильщика, помощники которого убраны с пола буровой;

2) Выходить на оптимальные режимы бурения, регулировать и поддерживать их автоматически на протяжении всего рабочего цикла, в зависимости от изменения условий работы.

Полностью автоматизированный трубный манипулятор, управляемый из кабины бурильщика, позволяет совершать спускоподъемные операции (СПО) без вмешательства оператора и не требует присутствия персонала на рабочем полу. Функции рабочих на буровом полу ограничиваются лишь смазкой резьбовых соединений труб и сменой компоновок низа буровых колонн (КНБК). Таким образом, для эксплуатации буровых установок серии НН требуется буровая бригада меньшей численности, чем для традиционных буровых установок. Это называется работа «без рук» – персонал не имеет непосредственного контакта с вращающимися трубами, трубными ключами и лебедками, никто не подвергается риску попасть под падающие предметы.

СПО и наращивание буровой колонны ведутся не со свечами, а с одиночными трубами («однотрубками») длиной 9...12,5м. Для выполнения этих операций СВП оснащен динамометрическим ключом (рис. 3), имеет возможность горизонтального перемещения. Это позволяет перемещать трубы из шурфа к центру скважины и наоборот. Кроме того, на буровой установке имеется автоматический трубный манипулятор (рис. 4) для буровых труб, который имеет возможность поворота и перемещений для захвата труб из вертикальных стеллажей – магазинов и последующего помещения в шурф для наращивания или подачи на стол ротора.



Рисунок 3 – Система верхнего привода (СВП)



Рисунок 4 – Автоматический трубный манипулятор

Для свинчивания и развинчивания бурильной колонны установки оснащаются гидравлическим силовым трубным ключом, размещенным позади закрепленной части основания мачты. Этот механизм регулируется по высоте, имеет возможность перемещения к центру скважины и обратно, а также вращения для свинчивания и развинчивания труб.

Оба упомянутых механизма работают автоматически в последовательности, задаваемой программируемым логическим контроллером (ПЛК) на пульте бурильщика. Автоматизация СПО позволила обеспечить их бесперебойность с интенсивностью 50 свинчиваний и развинчиваний в час, а среднюю скорость выполнения операций 600м/ч, что более чем конкурентно с показателями (рис. 5) обычных буровых установок, несмотря на использование свечей из двух труб.



Рисунок 5 – Диаграммы сравнения средних эксплуатационных показателей бурения традиционной буровой установки и НН 200

Буровые установки серии НН отличает от других самоподъемная гидравлическая телескопическая мачта, в которую интегрированы мощный гидроцилиндр и система верхнего гидропривода. Мачта буровой установки серии НН имеет иную конструкцию, чем мачта традиционной буровой установки. На данной буровой установке нет буровой лебедки и талевого системы, нет балкона верхового рабочего и, соответственно, не требуется верховой рабочий. Все это заменено мощным гидроцилиндром, который является основным грузоподъемным элементом буровой установки.

Таким образом, внедрение средств автоматизации позволяет улучшить технико-экономические показатели при строительстве скважин (увеличить производительность и механическую скорость бурения) и увеличить безопасность проводимых работ.

Литература

1. Д.О. Макушкин, П.М. Кондрашов. Машины и оборудование для бурения нефтяных и газовых скважин. Учебное пособие, СФУ, г. Красноярск, 2012г. 277с.

2. С.И. Ефимченко, А.К. Прыгаев. Расчет и конструирование машин и оборудования нефтяных и газовых промыслов, часть1. Учебник. Изд. «Нефть и газ», РГУ им. И.М. Губкина г. Москва, 2006г.

3. Ю.Л. Парнивода. Автоматизированные гидравлические буровые установки компании «Drillmec» (Италия). Журнал «Бурение и нефть», 2010г., №11.

Научный руководитель: канд. техн. наук Гладких Т. Д.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ БУРОВЫМ НАСОСОМ

Новожилов А. И., Гладких Т. Д.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

novozhilov95@mail.ru

AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF DRILLING PUMP

Novozhilov A. I., Gladkikh T. D.

Tyumen State Oil and Gas University, Nizhnevartovsk branch

Аннотация:

Цель работы заключается в определении способов совершенствования процесса управления буровым насосом при строительстве скважин. Перспективным является использование регулируемого электропривода.

Ключевые слова: буровой насос, двигатель постоянного тока, регулирование

Abstract:

The direction of improving the mud pump management process in the construction of wells is considered. controlled electric drive are promising for this.

Key words: mud pump, DC motor, regulation.

Управление процессами бурения является одним из главных способов совершенствования технологического процесса строительства скважин. Автоматизация процессов бурения позволяет повысить производительность буровых станков, увеличить объемы добываемого полезного ископаемого и снизить его себестоимость.

Режим работы бурового станка характеризуется значениями технологических параметров бурения. Буровой станок работает в условиях высокой неопределенности, вызванной чередованием горных пород различной крепости (буримости). Таким образом, при ручном управлении процессами бурения невозможно обеспечить оптимальность режима бурения.

Основными параметрами, определяющими режим работы буровых насосов, являются давление на его выходе и подача – количество жидкости, подаваемое в единицу времени. Давление на выходе буровых насосов при работе на некоторую гидравлическую систему определяется по формуле: $P = kQ^2$, где Q – подача (производительность, расход); k – коэффициент, характеризующий общее сопротивление гидравлической системы [1].

Подача раствора Q выбирается технологическими службами с учетом конкретных условий. Для нормальной очистки забоя и подъема частиц разбуренной породы на поверхность величина подачи должна быть тем большей, чем больше площадь забоя.

Гидравлическую P_g и приведенную P_n мощность бурового насоса определяют по формулам: $P_g = PQ$, $P_n = \frac{PQ}{\eta}$, где $\eta = 0,9 \div 0,92$ – КПД, учитывающий гидравлические и механические потери в буровых насосах.

Сопоставив эти выражения нетрудно убедиться, что при постоянных параметрах гидравлической системы и переменной подаче жидкости, гидравлическая мощность пропорциональна подаче в третьей степени, т.е. возрастает весьма интенсивно.

Буровые насосы, представляющие собой насосы поршневого типа, оснащаются сменными поршнями и втулками ряда диаметров. Сменные поршни нужны в связи с тем, что требуемое давление по мере углубления скважины изменяется. Со сменой поршней связаны следующие закономерности: по условиям прочности механизмов насоса (штоки, подшипники, передаточный механизм) усилия в них должны быть равными при разных диаметрах поршней; следовательно, при меньшем диаметре поршня допускается более высокое давление на выходе бурового насоса (обратно пропорционально площади поршня); при уменьшении диаметра поршня и постоянной скорости его движения подача бурового насоса изменяется прямо пропорционально площади поршня (снижается); при смене диаметра поршня должен сохраняться режим постоянной мощности привода бурового насоса.

Оптимальный режим бурового насоса характеризуется постоянством развиваемой мощности, равной номинальной: $PQ = const$. Приближение к этому режиму при нерегулируемом приводе достигается применением цилиндрических втулок разного диаметра.

С увеличением глубины скважины подача бурового насоса Q остается постоянной, а давление P возрастает. Продолжать работу с поршнем большого диаметра становится недопустимо, так как мощность привода превысит допустимое значение. Поэтому с увеличением глубины скважины необходимо заменить поршень большого диаметра на поршень с меньшим диаметром. То есть при той же скорости привода вследствие уменьшения диаметра поршня подача Q уменьшится.

Следовательно, в случае нерегулируемого электропривода бурового насоса при углублении скважины происходит периодическая замена поршней. То есть фактически развиваемая мощность значительно меньше номинальной.

При использовании бурового насоса, оснащенного регулируемым электроприводом, есть возможность регулирования скорости вниз от номинальной, то есть не выходить за пределы допустимой мощности насоса. в данном случае недоиспользование мощности значительно меньше, чем при нерегулируемом приводе. Применение регулируемого электропривода обеспечивает уменьшение числа замен поршней при бурении скважины.

Более полное использование мощности бурового насоса при регулируемом электроприводе практически выражается в том, что при том же значении допустимого давления в нагнетательной системе подача бурового насоса будет больше, чем при нерегулируемом электроприводе. Благодаря этому при всех видах бурения улучшается очистка забоя, что приводит к увеличению механической скорости бурения, а также обеспечивается возможность повышения скорости бурения вследствие использования более высокой нагрузки на долото. Одновременно возрастает проходка на долото, так как уменьшается степень повторного разрушения породы. В результате увеличения проходки на долото сокращается суммарное время спуско-подъемных и ряда вспомогательных операций. При турбинном бурении, кроме того возрастает механическая скорость бурения вследствие увеличения частоты вращения долота и подводимой к нему средней мощности.

В настоящее время наибольшее распространение в качестве приводов буровых насосов получили двигатели постоянного тока.

Если в цепи двигателя не включаются дополнительные сопротивления, то работа двигателя описывается естественной механической характеристикой (рис.1). Уравнение частоты вращения двигателя имеет вид:

$$n = \frac{U - r_a I_a}{c_E \Phi},$$
 где Φ – магнитный поток создаваемый полюсами статора, c_E –

постоянная конструктивная двигателя, r_a – сопротивление обмотки якоря, I_a – ток якоря, U – напряжение питающей сети. Если последовательно в цепь якоря включен резистор сопротивлением r , то уравнение частоты

$$n = \frac{U - (r_a + r)I_a}{c_E \Phi} \quad [2].$$

При увеличении сопротивления r уменьшается частота вращения n якоря и можно получить ряд искусственных характеристик, более мягких, чем естественная механическая характеристика двигателя.

То есть, изменяя сопротивление в цепи якоря, меняем частоту привода двигателя и, следовательно, производительность насоса.

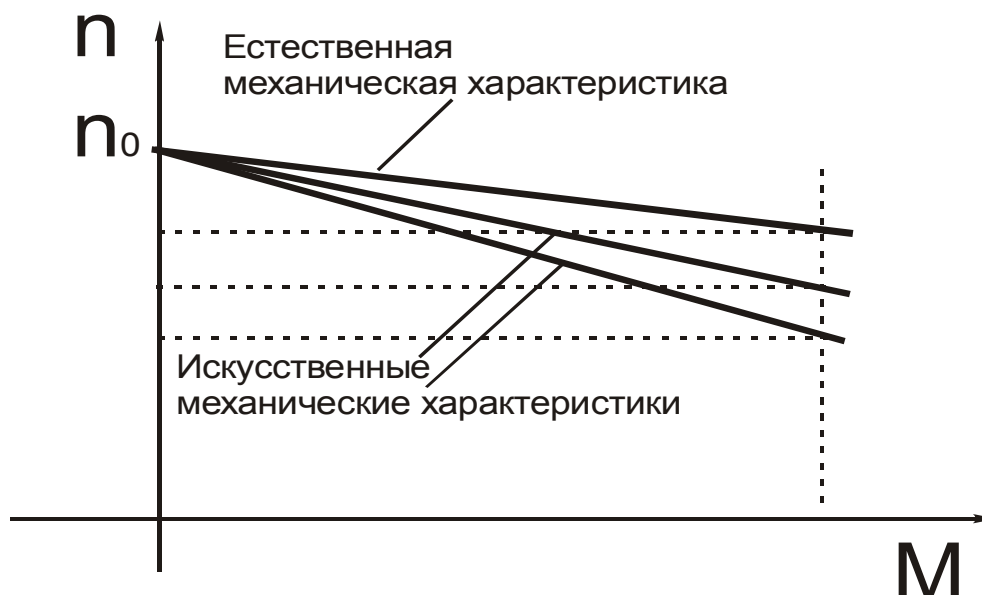


Рисунок 1 – Механические характеристики двигателя постоянного тока

Таким образом, применение автоматизированных систем на основе регулируемых электроприводов позволяет обеспечить оптимальность режимов бурения [3] и улучшить технико-экономические показатели при строительстве скважин.

Литература

1. Электроэнергетика. Электропривод буровых насосов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://forca.com.ua/knigi/obladnannya/sistemy-elektroprivodov-ispolnitelnyh-mehanizmov-sovremennyh-burovyh-ustanovok_4.html.
2. Гладких, Т.Д. Электротехника: учебное пособие для подготовки бакалавров ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.
3. Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин: учебное пособие [Электрон-ный ресурс]: учебное пособие. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ (Томский политехнический университет), 2012. — 416с. — URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=10326 — Загл. с экрана.

РЕФЕРАТ, КАК ОДНА ИЗ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

Степанова О. А., Ермоленко М. В., Касымов А. Б., Золотов А. Д.
Государственный университет имени Шакарима города Семей
aug11@mail.ru tehfiz@mail.ru festland2@yandex.kz azol64@mail.ru

REPORT AS A FORM OF ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK OF TECHNICAL SPECIALTIES STUDENTS IN CONDITIONS OF CREDIT EDUCATION TECHNOLOGY

Stepanova O. A., Yermolenko M. V., Kassymov A. B., Zolotov A. D.
Shakarim State University of Semey

Аннотация:

Цель работы показать эффективность организации самостоятельной работы студентов технических специальностей в условиях кредитной формы обучения. Представлено возможное повышение эффективности такой формы самостоятельной работы, как реферат, путем организации конкурса и включение результатов в рейтинговую оценку студента.

Ключевые слова: кредитная технология обучения, самостоятельная работа студента, реферат, рейтинг, конкурс.

Abstract:

The purpose of the work is to show the effectiveness of organization of independent work of students of technical specialties in conditions of credit form of education. Possible increase in the effectiveness of report as a form of independent work through the organization of the competition and the inclusion of the results in a rating of the student assessment was presented.

Key words: credit education technology, independent work of students, report, rating, competition.

Система высшего образования Республики Казахстан перешла на кредитную технологию обучения. Данный переход преследует цель повышения эффективности и качества подготовки специалистов, а также их конкурентоспособности в современных условиях. Для этого необходимо решить ряд задач организации учебного процесса:

- унификация объема знаний;
- организация условий для обеспечения индивидуализации обучения в максимально возможной степени;
- усиление роли и эффективности самостоятельной работы студентов;
- создание эффективной системы контроля для выявления реальных учебных достижений обучающихся [2, с. 67].

На один час аудиторных занятий приходится два часа самостоятельной работы студента. Поэтому требуется правильная расстановка акцентов при разработке форм и видов заданий, а также оценки их выполнения. Все это создаст среду активизирующую самообразование студентов [1, с. 275].

При обучении студентов технических специальностей одной из форм самостоятельной работы остается реферат, но для того, чтобы не спуститься на формальный уровень выполнения данной работы, исключить «пустое» переписывание чужих работ, на первом курсе при изучении дисциплины «Введение в специальность» было предусмотрено в рамках этого

курса проведение конкурса рефератов. При этом рефераты могут быть как информационно-описательными, так и с элементами исследовательской деятельности.

Для этого было разработано Положение о конкурсе рефератов студентов первого курса. Положение содержит все необходимые разделы условий проведения данного конкурса. В нем отмечено, что цель проведения конкурса – стимулирование и развитие исследовательской деятельности студентов. Соответственно задачи проведения конкурса:

- привлечение студентов к участию в научно-образовательной деятельности;
- развитие творческой самостоятельности в изложении исследуемого вопроса;
- формирование исследовательской компетентности будущего специалиста.

Конкурс проводится в заочном формате. Направления тематики рефератов ежегодно обновляются и заранее объявляются.

В положении приводится та структура, которую надо придерживаться при написании реферата:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (если имеются).

Критерии оценки представлены в таблице 1.

Таблица 1

Критерии оценки реферата

Критерий	Оценка (балл)
Формулировки темы и ее актуальности	15
Четкость, логичность и наглядность изложения материала	15
Логичность составления плана работы и полнота раскрытия темы	15
Выводы	15
Список использованных источников	15
Соответствие оформления работы требованиям	25

Для оценки работы разработан оценочный лист (таблица 2).

Таблица 2

Оценочный лист

Шифр работы	Формулировки темы и ее актуальности	Четкость, логичность и наглядность изложения материала	логичность составления плана работы и полнота раскрытия темы	Выводы	Список использованных источников	Соответствие оформлению работы требованиям	Суммарная оценка	ФИО	Примечание
Секция									
Комиссия:									
ФИО					подпись				
Особое мнение комиссии									
Дата									

При рассмотрении работ они в обязательном порядке шифруются, чтобы обеспечить максимальную объективность в оценке.

Результаты работы комиссии оформляются протоколом (таблица 3).

Таблица 3

Протокол комиссии

№ п/п	ФИО	Тема реферата	Балл	Занятое место	Примечание
Комиссия:					
ФИО			подпись		
Особое мнение комиссии					
Дата					

Итоги конкурса рефератов учитываются при подведении итогов второго (итогового) рубежного контроля, а также представляются на сайте университета <http://semgu.kz/modules.php?pa=newsdet&i=1&idmes=27538>.

Целесообразность такого подхода подтверждается тем интересом, с каким студенты относятся к подготовке рефератов. А также уже на первом курсе студенты овладевают навыками, которые необходимы при дальнейшем обучении.

Литература

1. Abilkhamitkyzy R., Aimukhambet Zh.A., Sarekenova K.K. Organization of independent work of students on credit technology. Procedia – Social and behavioral sciences 143, 2014, p. 274-278.

2. Тойымбетова Д.С. Организация самостоятельной работы, как условие саморазвития личности студента в кредитной системе обучения. Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, № 3, 2012, с. 67-68.

ОСОБЕННОСТИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН

Тимофеева В. А.

Тюменский индустриальный университет, филиал в г. Нижневартовске

do.zavtra18@yandex.ru

CHARACTERISTICS OF ELECTRICALLY POWERED EQUIPMENT USED WHILE CONSTRUCTION OF WELLS

Timofeeva V. A.

Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

Цель работы заключается в изучении особенностей электротехнического оборудования, используемого при строительстве скважин на нефть и газ. Проведенный анализ может использоваться для совершенствования электротехнического оборудования, используемого в тяжелых криологических условиях.

Ключевые слова: электротехническое оборудование, скважина, электропривод.

Abstract:

The purpose of the work is the study of characteristics of electrically powered equipment used during construction of oil and gas wells. The carried out analysis can be used for improving of electrically powered equipment utilizing at low temperatures conditions.

Key words: electrically powered equipment, well, electric drive.

При строительстве скважин на нефть и газ широко используется электротехническое оборудование, в связи с экономической целесообразностью и возможностью легкого управления этого оборудования.

В настоящее время повышаются требования по повышению производительности буровых установок, и поэтому все большее их число оснащается индивидуальными регулируемыми электроприводами. Основным видом регулируемого электропривода, который отвечает требованиям технологического процесса бурения, выпускаемых в настоящее время отечественных буровых установок является электропривод постоянного тока по системе тиристорный преобразователь – двигатель (ТП – Д) [1]. Данный тип привода на основе двигателей постоянного тока в настоящее время применяется на всех буровых установках для бурения на глубинах 2500 м и

более, а также на некоторой части буровых установок для бурения на глубину 1600 м. Эта система электропривода обеспечивает требуемый диапазон регулирования скорости, и в случае необходимости этот диапазон может быть расширен за счет ослабления магнитного потока двигателя [2], но при этом допустимый момент нагрузки электродвигателя уменьшается. С конструктивной точки зрения основное преимущество системы ТП – Д состоит в отсутствии генератора постоянного тока, имеющего коллекторный узел и щеточный аппарат. Тиристорные преобразователи выполняются в виде унифицированных блочных конструкций с высокой степенью надежности, долговечности и ремонтпригодности. Благодаря малой мощности управления можно получить хорошие статические и динамические характеристики привода, а также обеспечить высокий уровень автоматизации. Электрооборудование, разработанное и выпускаемое для буровых установок, имеет усиленную конструкцию для тяжелых условий эксплуатации. Комплектные тиристорные преобразователи и системы управления выпускаются в контейнерах с необходимыми системами вентиляции, обогрева и освещения, что обеспечивает надежную работу и удобство обслуживания. Применительно к буровым установкам кустового бурения особо следует отметить такое важное преимущество электрического привода, как отсутствие жестких механических связей между блоками буровых установок, которые, по существу, заменяются гибкими кабельными связями. Контейнер с устройствами для питания электроприводов лебедки, ротора и регулятора подачи долота устанавливается в непосредственной близости к вышечному-лебедочному блоку и при переходе на новую скважину в кусте передвигается вместе с ним. Контейнер для питания привода буровых насосов устанавливается рядом с насосным блоком. В результате обеспечиваются дополнительные удобства при передвижках оборудования со значительной экономией времени.

В настоящее время отмечается тенденция оснащения буровых установок электрооборудованием, рассчитанным на напряжение питания 690 В переменного тока, и двигателями постоянного тока на напряжение 800 В, что обеспечивает следующие преимущества: снижение массы электрооборудования на 30 % по сравнению с использованием напряжения 400 В; уменьшение площади, занимаемой оборудованием, экономия в массе и стоимости конструктивных блоков и модулей буровых установок; уменьшение числа кабелей и монтажных соединений, в связи с чем повышается монтажно-транспортные показатели оборудования, что особенно важно для буровых установок повышенной транспортабельности. Указанные мероприятия реализованы в буровой установке БУ-3900/225 ЭПК БМ. Направления развития электропривода основных механизмов буровых установок в основном совпадают с общей тенденцией развития электропривода на современном этапе – это постоянно расширяющаяся область применения регулируемого электропривода и компьютерных средств авто-

матизации при создании нового и модернизации действующего оборудования. Применительно к буровым установкам следует отметить специфические требования в отношении безопасности работы персонала, надежности и взрывозащиты.

Конкретизируем направления совершенствования электропривода:

1. Широкое применение силовых полупроводниковых преобразователей новых поколений для регулирования координат (скорости, положения, момента и др.) электропривода.

2. Повышение мощности и снижение габаритов силовых полупроводниковых преобразователей энергии.

3. Стандартизация, унификация электрооборудования и повышение уровня его заводской готовности.

4. Повышение КПД и других технико-экономических показателей.

5. Создание серий комплектных электроприводов, включающих в себя силовое электрооборудование, системы автоматического управления, контроля и диагностики.

6. Унификация и миниатюризация аппаратуры управления.

7. Применение средств вычислительной техники, использование модульного построения систем управления.

8. Разработка типовых структур управления электроприводами на основе использования средств вычислительной техники.

9. Совершенствование конструкции электродвигателей и аппаратуры управления с целью повышения их уровня взрывозащиты и надежности.

10. Создание средств автоматизированного проектирования.

В настоящее время все ведущие электротехнические фирмы выпускают регулируемые электроприводы комплектно с компьютерными средствами автоматизации в виде гибко программируемых систем, адаптируемых к широкой области их применения. В связи с освоением промышленностью полностью управляемых силовых полупроводниковых приборов в модульном исполнении: мощных полевых транзисторов (MOSFET), биполярных транзисторов с изолированным затвором (IGBT) запираемых тиристоров с интегрированным управлением (IGCT) и запираемых тиристоров (GTO) разработаны полупроводниковые преобразователи, обеспечивающие плавное и экономичное регулирование скорости электродвигателей в широком диапазоне. На базе выпускаемых силовых полупроводниковых модулей создаются регулируемые электроприводы по системе преобразователь частоты – асинхронный короткозамкнутый двигатель (ПЧ – АД). Создание надежных статических преобразователей частоты для управления асинхронными электродвигателями с использованием средств микропроцессорной техники привело к массовому применению электроприводов по системе ПЧ – АД. Разработки в области частотно-регулируемых электроприводов нашли применение в электроприводах

исполнительных механизмов ряда зарубежных буровых установок наземного и морского бурения.

По сравнению с электроприводом по системе ТП – Д, частотно-регулируемый электропривод обладает следующими преимуществами: сокращение массы и габаритов электрооборудования; проще решается проблема обеспечения взрывозащиты электродвигателя; более высокая точность регулирования скорости; за счет прямого управления моментом достигаются требуемые показатели качества функционирования электропривода в динамических режимах; уменьшение динамических нагрузок в КБТ и передаточном механизме, поскольку момент инерции ротора асинхронного короткозамкнутого двигателя значительно меньше момента инерции ротора двигателя постоянного тока; более простыми средствами обеспечиваются сопряжение локальных систем автоматики с системой управления верхнего уровня; повышается надежность и долговечность электропривода, работающего в тяжелых условиях эксплуатации; благодаря встроенной системе диагностики сокращаются затраты на техническое обслуживание и простои технологического оборудования.

Таким образом, электротехническое оборудование, применяемое при строительстве скважин в настоящее время характеризуется высокой надежностью и управляемостью. Перспективным направлением совершенствования электротехнического бурового оборудования является внедрение микропроцессорных систем.

Литература

1. Электрические сети [Электронный ресурс]. – URL: <http://leg.co.ua> (дата обращения 06.04.2016)
2. Гладких, Т.Д. Электротехника: учебное пособие для подготовки бакалавров ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело». – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015.
3. Микропроцессорная система управления процессом бурения нефтяных или газовых скважин [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.oilngases.ru/geologiya/mikroprocessornaya-sistema-upravleniya-processom-bureniya-neftyanix-ili-gazovix-skvajin.html> (дата обращения 06.04.2016)

Научный руководитель Гладких Т. Д., канд. техн. наук, доцент

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ ВУЗОМ

Чиганова Н. В.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета

natali-th@yandex.ru

AUTOMATED CONTROL SYSTEM OF QUALITY OF EDUCATION UNIVERSITY

Chiganova N. V.

Sterlitamak branch of the Bashkir state University, Sterlitamak

Аннотация:

В статье рассмотрены теоретические положения рейтинговой системы оценки ЗУН студентов, описана автоматизированная система оценивания студентов, разработанная средствами Delphi.

Ключевые слова: система оценивания, рейтинг, модуль, учебный процесс, разработка.

Abstract:

In the article theoretical principles of the rating system ZUN students described an automated system for student assessment, developed using Delphi.

Key words: system of evaluation, rating, module, training process, development.

Качество образования и интеллектуальные ресурсы становится главным геополитическим фактором в мире. В России повышенное внимание проблеме качества образования обусловлено происходящими в последнее десятилетие политическими и социально-экономическими изменениями и связанными с ними процессами модернизации российского образования. Комплексное оценивание качества подготовки специалистов в процессе обучения может выполняться с помощью рейтинговой системы. Рейтинговая система оценки знаний, умений и навыков студентов представляет собой интегральную оценку результатов всех видов деятельности студента за семестровый период обучения по определенной дисциплине, и нацелена в первую очередь на повышение мотивации студентов к освоению образовательных программ путем более высокой дифференциации оценки их учебной работы [1, с. 118-120].

Рейтинг позволяет студентам организовать систематическую, ритмичную работу по усвоению учебного материала, регулярно оценивать результаты своей работы по выполнению всех видов учебной работы, корректировать ход самостоятельной работы по курсу, быть осведомленными о своих знаниях по отдельным блокам учебной дисциплины и прогнозировать итоговую оценку, получение итоговой оценки по результатам рейтинга [4,5].

Важнейший принцип рейтинговой системы – единство требований критериев оценки. В рейтинговой системе чаще всего используют различные виды контроля по видам учебных занятий: экзамен, курсовая работа, дифференцированный зачет по итогам семестра, доклад, реферат, зачет по теме, письменная контрольная работа, выступление на семинаре, компьютерный тест, устный ответ на вопрос. Свободная ведомость контроля и учета успеваемости студентов позволяет получить полную картину успе-

ваемости группы по всем предметам. Рейтинговая система включает непрерывный мониторинг учебной деятельности студентов, дифференциацию оценки успеваемости по различным видам деятельности в рамках конкретной дисциплины, график контрольных мероприятий, рейтинговую оценку знаний по дисциплине. Контроль учебной работы необходимо рассматривать в качестве одного из ведущих средств управления учебно-воспитательным процессом в вузе. Он должен направляться на объективный и систематический анализ хода изучения и усвоения студентами учебного материала в соответствии с требованиями, изложенными в Государственных образовательных стандартах, учебных планах и программах дисциплин и содействовать повышению уровня преподавания и улучшению организации учебных занятий [2, с.38-40].

В основе рейтинговой системы контроля знаний лежит комплекс мотивационных стимулов, среди которых – своевременная и систематическая отметка результатов в точном соответствии с реальными достижениями учащихся, система поощрения хорошо успевающих учащихся.

Рейтинговая система контроля знаний не требует какой-либо существенной перестройки учебного процесса, хорошо сочетается с занятиями в режиме технологий личностно-ориентированного обучения. Главная сложность при внедрении рейтинговой системы контроля – значительное увеличение временных затрат преподавателя на подготовку к урокам и на дополнительные занятия.

Модульное построение программ учебного процесса является одним из основных принципов развития высшего образования на современном этапе. Учебный модуль представляет собой логически законченный самостоятельный раздел дисциплины, объединяющий ряд тем в соответствии с рабочей программой, в котором необходимо определить необходимые и целесообразные нормы обучения. Основным ядром учебного модуля, раскрывающем содержание отдельной темы курса, является информационное обеспечение в форме лекций, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы студента. Каждый из элементов модуля должен иметь соответствующее программное обеспечение для ЭВМ в виде автоматизированного банка данных, пакета прикладных программ, автоматизированной обучающей системы и т.д. Завершающим элементом модуля являются конкретные рекомендации студенту по использованию последующих модулей, выполнения курсовых проектов и работ, подготовки и выполнения дипломного проекта, применения в профессиональной деятельности после окончания вуза.

Каждый модуль обеспечивается необходимыми дидактическими и методическими материалами, перечнем основных понятий, навыком и умениями, которые необходимо усвоить в процессе обучения. В частности, для каждого модуля формируется набор справочных и иллюстративных материалов, который студент получает перед началом его изучения, прог-

рамма модуля снабжается списком рекомендуемой литературы. Количество модулей по дисциплине в каждом семестре должно быть не более трех. Ограничение количества модулей создает предпосылки для более оптимальной организации непрерывного текущего контроля знаний студента и организации учебного процесса в целом [1,с.40].

Рейтинговая система предусматривает непрерывный поэтапный контроль знаний студентов на протяжении семестра и всего периода обучения. При этом рабочие программы изучаемых дисциплин формируются преподавателем в виде блока логически законченных модулей.

Каждый студент переходит от модуля к модулю по мере усвоения материала и проходит этапы начального, текущего и итогового контроля знаний. Итоговым контролем знаний по дисциплине (промежуточной аттестацией) является экзамен или зачет.

Для детализации результата обучения студента по учебной дисциплине эффективным представляется использование среднего показателя успеваемости, учитывающего как дисциплинированность студента (посещаемость занятий), так и уровень приобретенных им знаний, оцениваемый больно-рейтинговой системой.

Применение информационных технологий в рейтинговой системе контроля знаний студентов обнаруживает свою значимость как для развития всей рейтинговой системы в целом, так и для формирования академических способностей студентов, позволяет раскрывать их творческие возможности, повышать логическую компетентность, умение работать в команде, что особо актуально в наше время [1,с.40].

Преподавателям рейтинговая система позволяет: рационально планировать учебный процесс по данной дисциплине и стимулировать работу студентов; иметь объективную картину усвоения изучаемого материала; вносить коррективы в организацию учебного процесса по результатам текущего контроля; точно и объективно определять итоговую оценку по дисциплине с учетом текущей успеваемости; обеспечить более точную градацию оценки уровня знаний по сравнению с традиционной системой.

Автоматизированная система контроля обучения студентов разработана на основе системного анализа, предполагающего взаимодействие данной системы с другими составляющими общей системы управления университета.

На первом этапе был разработан сценарий автоматизированной системы управления, в котором существует два типа пользователей: администратор и преподаватель.

Администратору определены функции добавление, удаление и изменение данных по следующим категориям: преподаватель, студент, дисциплина, группа.

Функция ввода и редактирования информации о преподавателях, группах, дисциплинах доступна только администратору информационной системы. При реализации данной функции формируются и заносятся в базу

данные по каждой группе, дисциплине, преподавателям. При добавлении данных необходимо учесть принадлежность каждого преподавателя к кафедре.

Преподавателю определены следующие функции: создание уникальной дисциплины, добавление/удаление модулей, создание контрольных мероприятий, выставление оценок и просмотр баллов студентов.

Установка связи преподаватель – группа – дисциплина доступна преподавателю. Именно она фактически создает уникальную дисциплину, на основе которой организуется занесение данных и формирование отчетов.

Создание контрольных мероприятий доступно только преподавателю. В рамках этой функции создается контрольное мероприятие – задают его тип, дополнительная информация, дата проведения, минимальный и максимальный баллы за него. В информационной системе реализована возможность редактирования созданного мероприятия. После создания мероприятия у преподавателя появляется возможность провести его. По результатам мероприятия формируются отчеты, в той или иной степени доступные любому пользователю. При разработке автоматизированной системы была использована архитектура «клиент-сервер». В сетевой архитектуре «клиент-сервер» БД размещается на компьютере-сервере сети. Приложение, осуществляющее работу с этой БД, находится на компьютере пользователя. Приложение пользователя является клиентом. Клиент и сервер взаимодействуют следующим образом: клиент формирует и отсылает запрос (SQL-запрос) серверу, на котором размещена БД; сервер выполняет запрос и выдает клиенту в качестве результатов требуемые данные.

Структура информационной системы представляет собой клиентское приложение, написанное на языке программирования высокого уровня Borland Delphi 7, взаимодействующее с базой данных с помощью технологии ADO (Microsoft ActiveX Data Objects) (3). Взаимодействие с базой данных осуществляется с помощью следующих компонентов: ADOConnection; DataSource; ADOTable; DBGrid; ADOQuery. База данных АСУ «Рейтинговый контроль знаний студентов ВУЗ» разработана на языке SQL в системе управления базами данных Microsoft Office Access 2007.

Литература

1. Данилова О.В. Информационные технологии в рейтинговой системе контроля знаний студентов // Информатика и образование. – 2010. – № 4. – С. 118–120.
2. Диканская Н.Н. Оценочная деятельность как основа управления качеством образования // Стандарт мониторинг в образовании. – 2003. – № 3. – С. 38–42.
3. Шкриль А. Разработка клиент-серверных приложений в Delphi. – СПб.: БХВ, 2006. – 408с.
4. Чиганова Н.В. Возможности использования рейтинговой технологии в педагогическом вузе// Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной празднованию 70-летнего юбилея вуза 19 ноября 2010 г., г. Стерлитамак, С. 213-217.
5. Чиганова Н.В. Автоматизированная обучающая система «Операционная система Linux»// Информатика и образование» № 5'2015, с.75-79.

ТЕЛЕМЕТРИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ СКВАЖИН

Шандра Н. А., Гладких Т. Д.
Тюменский индустриальный университет, г. Нижневартовск

txgl@yandex.ru

TELEMETRY IN THE CONSTRUCTION OF WELLS

Shandra N. A., Gladkikh T. D.
Tyumen Industrial University, Affiliate in Nizhnevartovsk

Аннотация:

В статье рассмотрены способы передачи данных с забоя при бурении скважин. Отмечены способы совершенствования передачи информации по электромагнитному каналу связи.

Ключевые слова: бурение, телеметрия, канал связи, электромагнитный сигнал.

Abstract:

Data transfer means from the bottom during drilling discussed in the article. Ways to improve the transmission of information by electromagnetic communication link noted.

Keywords: drilling, telemetry, communications channel, the electromagnetic signal.

В процессе бурения скважин требуется передать информацию о режиме работы бурового инструмента от забоя скважины к устью в реальном режиме времени. В настоящее время широко используются электромагнитный, акустический и гидродинамический каналы. Каждый способ передачи информации имеет свои достоинства и недостатки.

С забоя скважины мы можем получать, например, данные о частоте вращения долота и истинной осевой нагрузке на долото. И на основании этих знаний можно поддерживать оптимальный режим бурения, то есть такой режим, чтобы обеспечивалась максимальная механическая скорость проходки. Так же данная информация позволяет следить за износом долота, не допуская критических режимов его работы [1].

Информативным параметром при бурении также является и вибрация бурильного инструмента. Она характеризует как процесс разрушения горных пород, свойства разбуриваемых пластов (характеристики упругости, состав литологический и др.).

Таким образом, контроль параметров бурения позволяет снизить затраты на метр проходки, увеличить производительность. То актуальным является вопрос более широкого применения телеметрии при строительстве скважин.

Целью нашей работы является анализ передачи сигнала с забоя электромагнитным способом.

Беспроводной электромагнитный канал связи иллюстрируется на рис.1. В этом случае колонна бурильных труб используется в качестве одного из проводов линии передачи. По простоте конструкции глубинных и

наземных устройств, пропускной способности является наиболее перспективным при организации устойчивой связи забой-устье при турбинном и роторном бурении скважин.

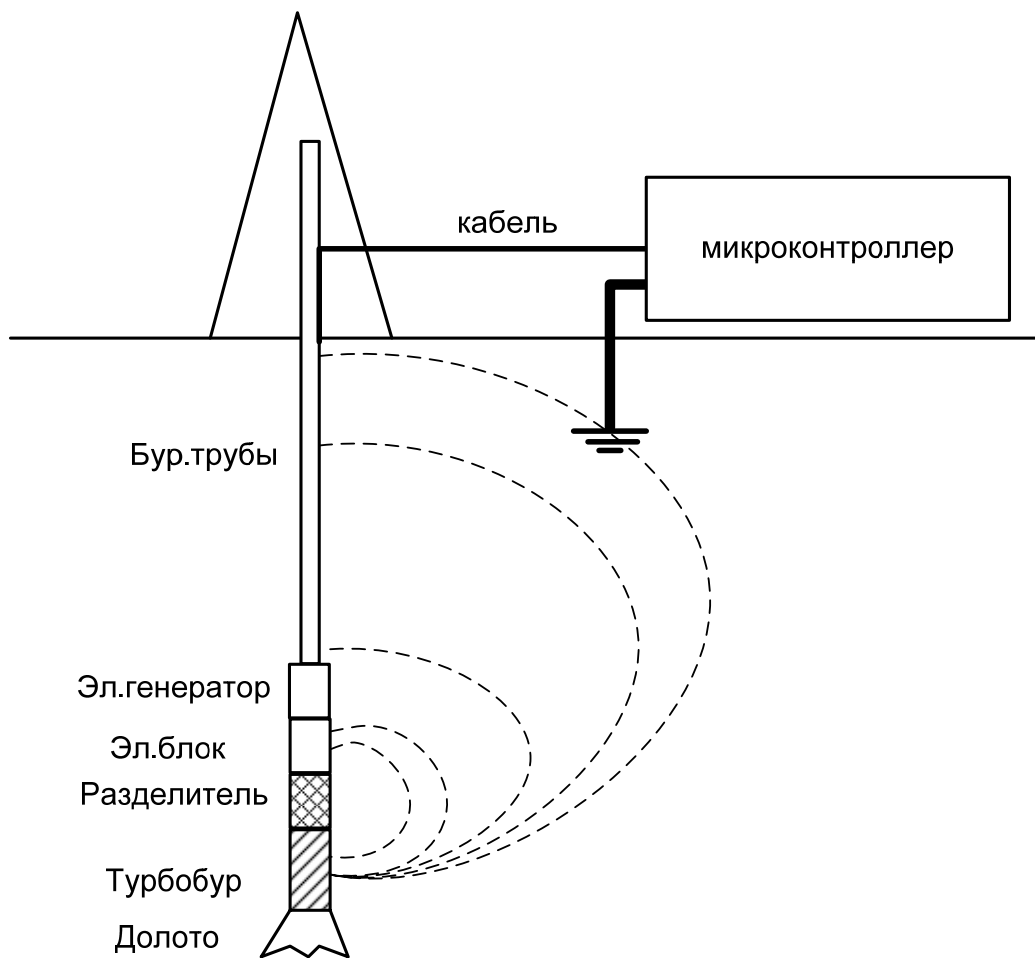


Рисунок 1 – Электромагнитный канал связи при бурении

Однако, несмотря на большое количество разработок в области передачи электромагнитного сигнала на дневную поверхность, дальность действия систем с беспроводным канал связи забой-устье, в значительной мере определяется свойствами геологического разреза скважины.

Расчет канала следует сводить к расчету неоднородной линии с распределенными параметрами [2]. В этом случае необходимо определить уровень полезного сигнала, который может быть зафиксирован на поверхности при соответствующих условиях его передачи с забоя и выделения его на фоне помех.

Величина сигнала, получаемого системой КИП (микроконтроллером) определяется зависимостью напряжения на входе U_v , коэффициентом распространения сигнала в породе γ и глубиной скважины L :

$$U = U_v \cdot \exp(\gamma \cdot L) \quad [3].$$

Коэффициент распространения γ определяется магнитными и проводящими свойствами среды и частотой передаваемого сигнала.

Для усиления передаваемого сигнала рационально использовать бурильные трубы с меньшим электрическим сопротивлением. Передаваемый сигнал необходимо генерировать низкочастотный, в этом случае реактивные потери при передаче уменьшатся. Так же одним из способов усиления передаваемого сигнала является согласования забойного генератора с нагрузкой: $Z_g = Z_n$, где Z_g - внутренне сопротивление забойного генератора, Z_n - сопротивление нагрузки.

Также целесообразно для увеличения мощности передаваемого сигнала с забоя использовать различного типа полосовые фильтры, которые позволят снизить помехи и повысить точность информации.

Таким образом, в работе проведен анализ работы телеметрической системы по передачи сигнала с забоя скважины при бурении с использованием электромагнитного канала связи. Определены направления совершенствования такой системы передачи данных на дневную поверхность.

Литература

1. Wired pipe joint with current-loop: patent No: US 6,641,434 B2; date of patent: 04.11.2003
2. Гладких, Т.Д. Электротехника: учебное пособие для подготовки бакалавров ВО по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / Т.Д. Гладких. – Тюмень : ТюмГНГУ, 2015.
3. Сушков, В.В. Теоретические основы электротехники: учебное пособие / В. В. Сушков, Т. Д. Гладких. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2011. – 344с.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарное заседание

Косьянов П. М. Объяснение расхождения теоретических и экспериментальных данных по взаимодействию света с веществом...	3
---	---

СЕКЦИЯ I. Иностранные языки

Исабаева Т. Д. Роль механизмов внутренней речи в совершенствовании коммуникативной компетенции студентов.....	13
Омурканов М. Т. Приобретение английского языка через стили обучения.....	17
Харламов И. А., Коломиец С.С. Будущее нефти: Сырая нефть и горючий сланец.....	22
Поляков Н. Н. Щедрая Арктика и ее влияние на бурение нефтяных скважин.....	25
Барышев Г. Н. Сделка России с ОПЕК.....	28
Смирнов Р. А. Опасность арктического бурения.....	31
Вакуленко А. М. Новые технологии в наземном и морском бурении..	34
Велиев Н. Р. оглы. Рекультивация карьеров нефтеносных песчаников в Альберте.....	37

СЕКЦИЯ II. Гуманитарные и обществоведческие дисциплины: история, правоведение, политология, социология, философия, культурология

Афонченко К. В., Беленкова М.П. Правовая культура российского чиновничества. Имперский период.....	43
Бабюк Г. Ф. Проблемы профессиональной подготовки бакалавров нефтегазового направления.....	46
Власова Г. С. Формирование правовой культуры молодежи как условие эффективности правового воспитания.....	52
Власова Г. С. Проблемы развития социально-бытовой системы в ХМАО в 1964-1980 гг.	54

Волкова Т. О., Власова Г. С. Становление местного самоуправления в начале 1990-ых годов.....	58
Джамалутдинов А. Б. Информационная война: понятие, цели, последствия.....	60
Жукоцкая З. Р., Комарова А. В. Правовая культура и избирательный процесс: точки соприкосновения.....	63
Замараева Д. С. Феномен «старчества» и личность Г. Е. Распутина в контексте православной культуры.....	66
Исакова Е. С., Кадушников И. А. Проблема социально-правовой защиты беженцев в современной культуре.....	69
Каргаполов П. А. Установление власти Советов в Сибири (1917-1918 гг.)..	72
Кириллук К. А. Правовая культура поведения граждан в избирательной системе.....	76
Колмакова Л. А. Форма и методы совершенствования учебно-познавательной деятельности обучающихся профессиональных образовательных организаций.....	79
Абдрахимова С. А. Активизация мыслительной деятельности на уроках русского языка.....	83
Двойнева Л. А. Влияние заимствованных слов на русский язык.....	88
Коломиец С. С. Феномен андрогинности как предмет философского и психологического анализа.....	92
Мамедов А. Г. Теория А. Л. Чижевского о влиянии 11-летнего цикла солнечной активности на социальные процессы.....	95
Потапов И. П. Перспективы будущего человечества: философский аспект.....	98
Садыкова З. Р. Трансформация социокультурных ценностей в историческом сознании личности.....	103
Стовба А. В. Инновационные процессы в современном российском обществе.....	109
Харьянова Л.В. Принцип «симфонии властей» на примере Русского государства.....	113

Шевцова Е. А. Возможно ли рабство сегодня.....	118
Шумбасова Е. В. Поликультурность как качество мышления современного индивидуума.....	121
Юсупова Я. Р. Анализ криминогенной обстановки в РФ по линии молодежного экстремизма и пути правоохранительного влияния на ситуацию.....	124
Юсупова Я. Р. Правовая культура как фактор обеспечения избирательного процесса в РФ.....	128
Фурман Т. Г. Абсурды демократии или современное её понимание наизнанку.....	130
Фурман Ф.П. О нарастающем нигилизме в современном российском обществе.....	135

СЕКЦИЯ III. Экономика и менеджмент

Акылбекова Н. И. Социально-экономические факторы демографического развития Кыргызской Республики.....	139
Банько Н. В., Данилова С. В. Современное состояние бюджетной системы РФ.....	144
Биктагиров К. М. Миграционные процессы в ХМАО-Югре.....	150
Волкова А. С., Носов С. М. Региональный инвестиционный климат ХМАО–Югры – ключевой фактор социально-экономического развития...	153
Ворожбит Е. Г. «Директ-костинг» – основа принятия управленческих решений.....	158
Дмитриева И. Н. Инновационная конкуренция в сфере повышения эффективности управления малым бизнесом.....	162
Дуда Е. С., Маслихова Е. А. Особенности формирования издержек предприятия нефтегазодобывающей отрасли и способы их снижения...	166
Исакова Е. С., Маслихова Е. А. Особенности повышения эффективности использования активов на предприятиях нефтегазовой отрасли.....	171

Корчагина И. А. Повышение конкурентоспособности молодежи на рынке труда.....	175
Логинова Ю. А., Данилова С. В. Продвижение корпоративного бренда компании.....	179
Потапов И. П., Касаткина Е. В. Инвестиционная привлекательность ХМАО-Югры.....	184
Сайпушева О. С. Развитие человеческого капитала в современных условиях.....	190
Стовба Е. В. Современное состояние и развитие агропродовольственного комплекса Республики Башкортостан в условиях экономических санкций.....	193
Таалаева А. Т. Управление кадровыми рисками в работе с персоналом организации.....	198
Талайбекова А. Т. Эволюция подходов к формированию дивидендной политики.....	204
Холиков А. М., Данилова С.В.«Черная пятница» в мировой экономике...	209
Хуббетдинова Л. Ф. Концепции менеджмента персонала.....	213
Чериков С. Т., Черикова Д. С. Эколого-экономическая эффективность сорбента для очистки сточных вод, полученный из фильтрационного осадка сахарного завода.....	217
Черкасова В. В. Особенности организации землепользования на примере АО «Самотлорнефтегаз».....	222
Чернышева Е. С. Методы повышения эффективности использования персонала на предприятиях нефтегазовой отрасли.....	226
Шамырралиев Ж. Д. Применение безотходных и малоотходных технологий в переработке вторичных ресурсов сахарной промышленности кыргызской республики.....	231
Шарафутдинова Л. А. Основы планирования производственной программы нефтегазодобывающего предприятия.....	237

СЕКЦИЯ IV. Физика, математика, информатика

Георге И. В., Поляков Н. Н. Дифференциальные уравнения в расчетах технологических процессов добычи нефти и газа.....	242
Георге И. В., Смирнов Р. А. Возможности метода конечных элементов в нефтегазовой отрасли.....	245
Абдрашитова Д. И. Обобщение метода для щелей более сложной формы.....	248
Чиглинцева А. С., Белова С. В. Влияние параметров пласта на динамику процесса образования гидрата при опрессовке слоя снега...	252
Юмагулова Ю. А., Гиззатуллина А. А. Тепловое воздействие на высоковязкую нефть в пласте через горизонтальную скважину.....	255
Гильдебранд Д. А. Исследование зависимости показаний термометра от внешних условий.....	260
Гильманов С. А. Поток жидкости в приближении «мелкой воды».....	265
Дацун Н. Н., Уразаева Л. Ю. MOODLE как платформа массовых открытых онлайн курсов.....	269
Дмитриев Н. П. Об одной задаче оценки быстродействия комплекснозначных функций с симметричными ограничениями.....	273
Дубова Е. В. Разлив жидкости по твердой поверхности с учетом впитывания в грунт.....	279
Захаров И. В., Михайлова Т. А., Мустафина С. А. Моделирование перемещения частиц реакционной смеси в каскаде реакторов с применением технологии параллельного программирования MPI...	283
Зиганшина Р. Р. Истечение жидкости из щели в боковой поверхности цилиндрического резервуара.....	286
Идрисов А. И. Применение образовательного контента в обучении математики.....	289
Кагирова Н. Н. Разработка элективного курса «Операционная система Linux».....	294

Крюкова Ю. Ю., Дорофеев А. В. Принцип Дирихле в олимпиадной математике.....	297
Кудин Ю. И. «Aqua sender».....	301
Лепихин С. А., Чиглинецов И.А. Динамика ударных волн с жидкости с пузырьками гидратообразующего газа.....	305
Магадеева Г. Р. Математическое моделирование процесса растекания невязкой жидкости по гладкой кривой поверхности.....	310
Малышева И. Ю. Математическое моделирование осесимметричной струи с положительной плавучестью.....	314
Малышева И. Ю. Методические рекомендации использования технических средств обучения в процессе формирования универсальных учебных действий обучающихся на уроках математики...	318
Мусина А. Х., Гильманов С. А. Моделирование потока вдоль поверхности с малым углом наклона.....	322
Нургалиева Ю. Ф. Задача о быстром разливе жидкости над горизонтальной поверхностью.....	326
Нургалиева Ю. Ф. Разработка электронно-образовательного ресурса «Основы программирования в Delphi» средствами Microsoft PowerPoint.....	329
Рассказова А. А. Расчет резервуара сложной формы с отверстием постоянного сечения на дне.....	334
Скибина Н. Г. Учет потерь импульса за счет впитывания при растекании жидкости.....	338
Шаляпина А. В. Секреты клавиатуры.....	341
Шварев А. А. Интегрирующий множитель, зависящий от суммы двух переменных.....	345
Шварева Е. Н. Статистический анализ водоотведения в республике Башкортостан за последние десятилетия.....	348
Шепелькевич О. А., Иксанов Э. Р. Теоретическое исследование роста гидратного слоя в водном растворе газа.....	351
Шипилов Л. Д., Малязин С. В. «Суперкомпьютеры и их применение»....	353

СЕКЦИЯ V. Химия, экология и БЖД

Бабюк Г. Ф. Безопасность и образ жизни студента нефтегазового вуза....	359
Бейсембинова А. А., Лукпанова Д. Р. Ветроэнергетика как один из приоритетов «Энергии Будущего».....	368
Валиева А. Ф., Сайко В. В. Определение хлорид-ионов в воде.....	372
Валиева А. Ф., Шипилов Л. Д. Определение жесткости воды.....	374
Денис А. В. Солнечная энергетика в Казахстане.....	377
Кадирова А. М. Перспектива использования хурмы в производстве йогуртных продуктов.....	380
Нысанбекова Р. И., Ниязбеков А. Е. Казахстан на пути к зеленой экономике.....	384
Степанова О. А., Ермоленко М. В., Касымов А. Б., Тоимбаев А. Б. Экологические аспекты при сжигании твердого топлива.....	386
Тавадзе Б. Д., Валиева А. Ф., Терехина А.Р., Шайхетдинова А.Ф. Влияние нефти и нефтепродуктов на рост и развитие растений.....	389
Тавадзе Б. Д., Чухланцева Г. Г., Скримскис Г. Э. Экономическая эффективность применения светодиодных лампочек на производстве....	392
Чудинова Е. В., Чудинова Т. П. Оценка качества водной экосистемы реки Белая Бирского района Республики Башкортостан.....	396
Шарипова Е. Е. Особенности технологии производства десертов на молочной основе.....	400

СЕКЦИЯ VI. Автоматизация и электротехнические комплексы и системы

Абрамов Н. В., Дягилев В. Ф., Абрамов А. Н. Управление программным движением подвижного объекта.....	404
Басыров А. Д. Экономия электрической энергии в быту.....	409
Гладких Т. Д. Анализ надежности электрических сетей нефтепромысловых потребителей.....	411

Макаев Р. Р. Автоматизация процессов бурения.....	416
Новожилов А. И., Гладких Т. Д. Автоматизированная система управления буровым насосом.....	420
Степанова О. А., Ермоленко М. В., Касымов А. Б., Золотов А. Д. Реферат, как одна из форм организации самостоятельной работы студентов технических специальностей в условиях кредитной технологии обучения.....	423
Тимофеева В. А. Особенности электротехнического оборудования используемого при строительстве скважин.....	427
Чиганова Н. В. Автоматизированная система управления качества образования ВУЗом.....	430
Шандра Н. А., Гладких Т. Д. Телеметрия при строительстве скважин....	435

Научное издание

Инновационные процессы в науке и технике XXI века

В авторской редакции

Подписано в печать 25.07.2016. Формат 60x90 1/16. Печ. л. 27,9.
Тираж 80 экз. Заказ № 530.

Библиотечно-издательский комплекс
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Тюменский индустриальный университет».
625000, Тюмень, ул. Володарского, 38.

Типография библиотечно-издательского комплекса
625039, Тюмень, ул. Киевская, 52.