

НАУКА XXI ВЕКА: НОВЫЙ ПОДХОД

**Материалы XI молодёжной
международной научно-практической
конференции студентов, аспирантов
и молодых учёных**

30-31 октября 2014 года

г. Санкт-Петербург

УДК 001.8
ББК 10

Научно-издательский центр «Открытие»
otkritieinfo.ru

«Наука XXI века: новый подход»: Материалы XI молодёжной международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых учёных 30-31 октября 2014 года, г. Санкт-Петербург. – North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2014. – 115 с.

«Science of XXI Century: A New Approach»: Proceedings of the XI youth international scientific-practical conference of students and young scientists 30-31 October 2014, Saint Petersburg. – North Charleston, SC, USA: CreateSpace, 2014. – 115 p.

В материалах конференции представлены результаты новейших исследований в различных областях науки: Сборник представляет интерес для научных работников, аспирантов, докторантов, соискателей, преподавателей, студентов – для всех, кто хотел бы сказать новое слово в науке.

Авторы научных статей
Научно-издательский центр «Открытие»

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. Математические науки	8
Новиков А. Е.	8
НЕОДНОРОДНЫЙ АЛГОРИТМ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЖЕСТКИХ ЗАДАЧ	8
СЕКЦИЯ 2. Информационные технологии	15
Ефремов К. С.	15
РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО РЕСУРСА ПО ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ.....	15
Минаков А. В.	19
ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ В СЕТЯХ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ.....	19
СЕКЦИЯ 3. Химические науки	21
Кузьмина Р. И., Пилипенко А. Ю., Зюмченко Е. В.	21
КОНВЕРСИЯ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ Zr-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ ЦЕОЛИТНЫХ СИСТЕМАХ ТИПА ZSM-5	21
СЕКЦИЯ 4. Биологические науки	27
Афова Елена Исламовна.....	27
СРАВНЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА <i>ACE</i>	27
У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН - ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	27

Жусипова Г. Т., Сейткаримов А., Жорабаева Н. К., Тулепова Ф. К.	33
БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ <i>Calligonuma</i> В КУЛЬТУРЕ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА	33
СЕКЦИЯ 5. Лесоводство	37
Фомин В. В., Шиятов С. Г., Голиков Д. Ю., Киршбаум А. Р.	37
АНАЛИЗ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ В РАМКАХ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЛЕСА.	37
СЕКЦИЯ 6. Науки о Земле.....	42
Сверчков Иван Павлович	42
Научный руководитель: Пашкевич М. А.	42
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ УГЛЕБОГАЩЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОАО «МЕЖДУРЕЧЬЕ»	42
СЕКЦИЯ 7. Биотехнологии	46
Новоселова М. В.	46
VL21DE3/ МРТ7 – ШТАММ, ПРОДУЦИРУЮЩИЙ ЛАКТОФЕРРИН	46
СЕКЦИЯ 8. Технические науки	49
Долженко Е. С.	49
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕОРИИ НЕЧЁТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА	49

Ульянов Александр Владимирович	52
ГАЗОМАГНИТНАЯ ОПОРА КАК ОБЪЕКТ	52
УПРАВЛЕНИЯ	52
СЕКЦИЯ 9. Исторические науки	59
Занько Е. Ю.....	59
ПРОВЕДЕНИЕ ДЕНЕЖНОЙ РЕФОРМЫ И ОТМЕНА	
КАРТОЧЕК НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ И	
ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТОВАРЫ В ДЕКАБРЕ 1947 Г.	
(НА ПРИМЕРЕ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ).....	59
СЕКЦИЯ 10. Экономические науки	66
Газдиева М. М.....	66
УЖЕСТОЧЕНИЕ СРЕДЫ	
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ КАК	
ФАКТОР СОКРАЩЕНИЯ СФЕРЫ МАЛОГО	
БИЗНЕСА	66
Чернышов А. А.	73
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ	
РЕГИОНАЛЬНЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ	
КЛАСТЕРОВ	73
СЕКЦИЯ 11. Философские науки	78
Батог А. А., Галиулин В. Р.	78
ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВАКУУМ ИНДИВИДА ...	78
В ЭПОХУ ОБЩЕСТВА ПОТРЕБЛЕНИЯ	78

СЕКЦИЯ 12. Юридические науки	80
Угурчиева Х. О.	80
КАТЕГОРИЯ «ОСНОВЫ ПРАВСТВЕННОСТИ»	
В СИСТЕМЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПОНЯТИЙ	
ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА	80
СЕКЦИЯ 13. Педагогические науки.....	84
Мазур В. В.....	84
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЦ С	
ОГРАНИЧЕННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ	
ЗДОРОВЬЯ.....	84
Яшина М. В.	88
ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НА ВОСПИТАНИЕ	
И ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДЫХ	
БАСКЕТБОЛИСТОВ.....	88
СЕКЦИЯ 14. Психологические науки	92
Степанова Юлия Андреевна	92
Научный руководитель – Зоткин Андрей Олегович	92
ВОВЛЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА В СОЗДАНИЕ	
МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ	
ПЕРСОНАЛОМ	92
Суворова К. Р.	100
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ	100
СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ.....	100
СЕКЦИЯ 15. Социологические науки.....	105
Комелькова И. А.	105
СЕМЕЙНО-БРАЧНЫЕ ЦЕННОСТНЫЕ	
ОРИЕНТАЦИИ И УСТАНОВКИ МОЛОДЕЖИ.....	105

СЕКЦИЯ 16. Экология	110
Быкова М. В.	110
Научный руководитель: Пашкевич М. А.	110
МОНИТОРИНГ И СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХРАНИЛИЩ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ.....	110

СЕКЦИЯ 1. Математические науки

Новиков А. Е.

Канд. физ.-мат. наук, Сибирский федеральный университет,
Г. Красноярск, Россия

НЕОДНОРОДНЫЙ АЛГОРИТМ ЧЕТВЕРТОГО ПОРЯДКА ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЖЕСТКИХ ЗАДАЧ¹

Введение. Во многих важных приложениях возникает проблема численного решения жестких задач. В современных методах решения таких задач при вычислении стадий необходимо несколько раз решать линейную систему алгебраических уравнений с матрицей Якоби. При большой размерности исходной системы уравнений быстродействие алгоритма интегрирования фактически полностью определяется временем декомпозиции данной матрицы. Для повышения эффективности расчетов в ряде алгоритмов одна матрица применяется на нескольких шагах [1]. Однако в алгоритмах на основе известных безытерационных численных схем, к которым относятся методы типа Розенброка [2] и их различные модификации, вопрос замораживания матрицы Якоби является проблематичным. Это связано с тем, что в таких методах матрица Якоби включена в численную схему. Некоторым аналогом замораживания матрицы Якоби является применение в расчетах алгоритмов на основе явных и L -устойчивых методов с автоматическим выбором численной схемы. В этом случае эффективность алгоритма может быть повышена за счет расчета переходных участков явным методом [3]. В качестве критерия выбора эффективной численной формулы применяется неравенство для контроля устойчивости [4]. Здесь с использованием явного и L -устойчивого методов четвертого порядка точности построен алгоритм с автоматическим выбором численной схемы. Приведены результаты расчетов,

¹Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект 14-01-00046)

подтверждающие повышение эффективности за счет комбинирования методов в процессе вычислений.

L-устойчивый метод. Рассматривается задача Коши вида

$$y' = f(y), \quad y(t_0) = y_0, \quad t_0 \leq t \leq t_k, \quad (1)$$

где y и f – вещественные N -мерные вектор-функции, t – независимая переменная. Для решения задачи (1) применяется численная формула [5]

$$\begin{aligned} y_{n+1} &= y_n + p_1 k_1 + \dots + p_4 k_4, \quad D_n = E - ahf'_n, \\ D_n k_1 &= hf(y_n), \quad D_n k_2 = k_1, \end{aligned} \quad (2)$$

$D_n k_3 = hf(y_n + \beta_{31} k_1 + \beta_{32} k_2) + \alpha_{32} k_2$, $D_n k_4 = k_3 + \alpha_{42} k_2$, где h – шаг интегрирования, a , p_i , β_{ij} и α_{ij} – числовые коэффициенты, k_i , $1 \leq i \leq 4$, – стадии метода, E – единичная матрица, $f'_n = \partial f / \partial y$ – матрица Якоби задачи (1). Условия четвертого порядка точности численной схемы (2) имеют вид

$$p_1 + p_2 + (1 + \alpha_{32}) p_3 + (1 + \alpha_{32} + \alpha_{42}) p_4 = 1,$$

$$ap_1 + 2ap_2 + (a + \beta_{31} + \beta_{32} + 3a\alpha_{32}) p_3 + (2a + \beta_{31} + \beta_{32} + 4a\alpha_{32} + 3a\alpha_{42}) p_4 = \frac{1}{2}$$

$$\begin{aligned} a^2 p_1 + 3a^2 p_2 + (a^2 + 2a\beta_{31} + 3a\beta_{32} + 6a^2 \alpha_{32}) p_3 + \\ + (3a^2 + 3a\beta_{31} + 4a\beta_{32} + 10a^2 \alpha_{32} + 6a^2 \alpha_{42}) p_4 = \frac{1}{6}, \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} a^3 p_1 + 4a^3 p_2 + (a^3 + 3a^2 \beta_{31} + 6a^2 \beta_{32} + 10a^3 \alpha_{32}) p_3 + \\ + (4a^3 + 6a^2 \beta_{31} + 10a^2 \beta_{32} + 20a^3 \alpha_{32} + 10a^3 \alpha_{42}) p_4 = \frac{1}{24}, \end{aligned}$$

$$(\beta_{31} + \beta_{32})^2 (p_3 + p_4) = \frac{1}{3},$$

$$a(\beta_{31} + \beta_{32})(\beta_{31} + 2\beta_{32})(p_3 + p_4) = \frac{1}{8},$$

$$a(\beta_{31} + \beta_{32})^2 \left(\frac{1}{2} p_3 + p_4 \right) = \frac{1}{2},$$

$$(\beta_{31} + \beta_{32})^3 (p_3 + p_4) = \frac{1}{4}.$$

Исследование совместности условий порядка приводит к коэффициентам

$$p_1 = \frac{76a^2 - 29a + 3}{27a^2}, \quad p_2 = \frac{146a^2 + 89a - 12}{27a^2},$$

$$p_3 = \frac{32a - 4}{27a},$$

$$p_4 = \frac{4 - 16a}{27a}, \quad \beta_{31} = \frac{48a - 9}{32a}, \quad \beta_{32} = \frac{9 - 24a}{32a},$$

$$\alpha_{32} = \frac{-54a^2 + 57a - 12}{8a - 32a^2},$$

$$\alpha_{42} = \frac{-864a^3 + 828a^2 - 288a + 36}{a(4 - 16a)^2},$$

где параметр a определяется из условия L -устойчивости

$$24a^4 - 96a^3 + 72a^2 - 16a + 1 = 0.$$

Для расчетов рекомендуется корень $a=0.57281606248213$.

Для контроля точности вычислений метода (2) применяется метод третьего порядка вида

$$y_{n+1,1} = y_n + b_1 k_1 + b_2 k_2 + b_3 k_3 + b_4 k_5,$$

$$b_1 = 1.203100567018353,$$

$$b_2 = -6.552116304144386 \cdot 10^{-1},$$

$$b_3 = 7.115271884598151 \cdot 10^{-1},$$

$$b_4 = -1.189345958672225 \cdot 10^{-1},$$

где $D_n k_5 = k_4$, а k_i , $1 \leq i \leq 3$, определены в (2). Оценка ошибки $\varepsilon_{n,0}$ вычисляется по формуле $\varepsilon_{n,0} = \|y_{n+1} - y_{n+1,1}\|$, а при выборе шага проверяется неравенство $\varepsilon_{n,0} \leq \varepsilon$, где $\|\cdot\|$ – некоторая норма в R^N , ε – точность расчетов.

Оценка максимального собственного числа $\nu_{n,0} = h|\lambda_{n,\max}|$ матрицы Якоби системы (1), необходимая для перехода на явную формулу, оценивается через ее норму по формуле

$$\nu_{n,0} = \|\partial f / \partial y\| = \max_{1 \leq i \leq N} \left\{ \sum_{j=1}^N \left| \partial f_i(y_n) / \partial y_j \right| \right\}.$$

Явный метод. В качестве явного метода выбран метод Мерсона [6]

$$\begin{aligned} y_{n+1} &= y_n + \frac{1}{6}k_1 + \frac{2}{3}k_4 + \frac{1}{6}k_5, \\ k_1 &= hf(y_n), \quad k_2 = hf\left(y_n + \frac{1}{3}k_1\right), \\ k_3 &= hf\left(y_n + \frac{1}{6}k_1 + \frac{1}{6}k_2\right), \\ k_4 &= hf\left(y_n + \frac{1}{8}k_1 + \frac{3}{8}k_3\right), \\ k_5 &= hf\left(y_n + \frac{1}{2}k_1 - \frac{3}{2}k_3 + 2k_4\right). \end{aligned} \quad (3)$$

Пятое вычисление функции f позволяет расширить интервал устойчивости до 3.5 и оценить величину локальной ошибки $\delta_{n,4}$ через стадии k_i , то есть

$$\delta_{n,4} = (2k_1 - 9k_3 + 8k_4 - k_5) / 30.$$

Для контроля точности применяется неравенство $\|\delta_{n,4}\| \leq 5\varepsilon^{5/4}$.

Оценку максимального собственного числа $\nu_{n,4} = h \cdot \lambda_{n,\max}$ матрицы Якоби задачи (1) вычисляется по формуле [4]

$$v_{n,4} = 6 \max_{1 \leq i \leq N} |(k_3 - k_2)_i / (k_2 - k_1)_i|,$$

а для контроля устойчивости (3) используется неравенство $v_{n,4} \leq 3.5$.

Алгоритм интегрирования. Расчеты всегда начинаются явным методом потому, что в нем не используется матрица Якоби. Нарушение неравенства $v_{n,4} \leq 3.5$ вызывает переход на L -устойчивую схему. Передача управления явным методом происходит в случае выполнения неравенства $v_{n,0} \leq 3.5$, где оценка $v_{n,0}$ вычисляется через норму матрицы Якоби. Норма $\|\xi\|$ в неравенствах для контроля точности вычисляется по формуле

$$\|\xi\| = \max_{1 \leq i \leq N} \{ |\xi_i| / (|y_n^i| + r) \},$$

где i – номер компоненты, r – положительный параметр. Если по i -й компоненте решения выполняется неравенство $\|y_n^i\| < r$, то контролируется абсолютная ошибка $r\varepsilon$, в противном случае – относительная ошибка ε . Ниже построенный алгоритм с автоматическим выбором явной или L -устойчивой численной схемы будем называть РКМК4.

Результаты расчетов. В качестве примера выбран модифицированный орегонатор, дающий сложный предельный цикл [7]

$$\begin{aligned} c'_1 &= -v_1 - v_3 + v_5 + (c_{p1} - c_1) / \theta, \\ c'_2 &= -v_1 - v_2 + 0.462v_6 + (c_{p2} - c_2) / \theta, \\ c'_3 &= -v_4 + v_6 + (c_{p3} - c_3) / \theta, \\ c'_4 &= v_1 - v_2 - v_3 + v_4 - 2v_5 + (c_{p4} - c_4) / \theta, \\ c'_5 &= v_1 + 2v_2 + v_5 + (c_{p5} - c_5) / \theta, \\ c'_6 &= 2v_3 - v_4 + (c_{p6} - c_6) / \theta, \\ c'_7 &= v_4 - v_6 + (c_{p7} - c_7) / \theta, \end{aligned}$$

где $\theta = 125.5$, $k_1 = 0.084$, $k_{-1} = 10^4$, $k_2 = 4 \cdot 10^8$,
 $k_{-2} = 5 \cdot 10^{-5}$, $k_3 = 2 \cdot 10^3$, $k_{-3} = 2 \cdot 10^7$, $k_4 = 1.3 \cdot 10^5$,

$$\begin{aligned}
k_{-4} &= 2.4 \cdot 10^7, \quad k_5 = 4 \cdot 10^7, \quad k_{-5} = 4 \cdot 10^{-11}, \quad k_6 = 0.65, \\
c_{p1} &= 0.14, \quad c_{p2} = 0.151 \cdot 10^{-5}, \quad c_{p2} = 0.125 \cdot 10^{-3}, \\
c_{p4} &= c_{p5} = c_{p6} = c_{p7} = 0, \quad v_1 = k_1 c_1 c_2 - k_{-1} c_4 c_5, \\
v_2 &= k_2 c_2 c_4 - k_{-2} c_5^2, \quad v_3 = k_3 c_1 c_4 - k_{-3} c_6^2, \\
v_4 &= k_4 c_3 c_6 - k_{-4} c_4 c_7, \quad v_5 = k_5 c_4^2 - k_{-5} c_1 c_5, \quad v_6 = k_6 c_7.
\end{aligned}$$

Начальные значения концентраций реагентов следующие:

$$\begin{aligned}
c_1 &= 0.1387, \quad c_2 = 0.1534 \cdot 10^{-6}, \quad c_3 = 0.1176 \cdot 10^{-3}, \\
c_4 &= 0.3165 \cdot 10^{-7}, \quad c_5 = 0.1956 \cdot 10^{-3}, \quad c_6 = 0.5814 \cdot 10^{-6}, \\
c_7 &= 0.631 \cdot 10^{-5}.
\end{aligned}$$

Коэффициент жесткости данной задачи примерно 10^8 . Решение проводилось на промежутке $[0, 1000]$ с точностью 10^{-4} . Для решения данной задачи построенному алгоритму потребовалось $if=13\,157$ вычислений правой части и $ij=629$ декомпозиций матрицы Якоби. Известным методом Гира в реализации А. Хиндмарша [8] решение вычислено с затратами $if=13\,057$ и $ij=761$. Фактическая точность интегрирования не хуже задаваемой точности.

Заключение. В РКМК4 с помощью признака можно задавать различные режимы расчета: 1) явным методом с контролем или без контроля устойчивости; 2) L -устойчивым методом с аналитической или численной матрицей Якоби; 3) с автоматическим выбором численной схемы. Все это позволяет применять данный алгоритм для решения как жестких, так и нежестких задач. При расчетах с автоматическим выбором численной схемы вопрос о том, является ли задача жесткой или нет, перекладывается на алгоритм интегрирования.

Литература

1. Хайпер Э. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Жесткие и дифференциально-алгебраические задачи / Э. Хайпер, Г. Ваннер. – М.: Мир, 1999.
2. Rosenbrock Н.Н. Some general implicit processes for the

- numerical solution of differential equations / Н.Н. Rosenbrock // Computer. – 1963. – №5. – P. 329–330.
3. Новиков А.Е. Численное решение жестких задач с небольшой точностью / А.Е. Новиков, Е.А. Новиков // Математическое моделирование. – 2010. – Т.22, №1. – С. 46–56.
 4. Новиков Е.А. Явные методы для жестких систем / Е.А. Новиков. – Новосибирск: Наука, 1997.
 5. Новиков Е.А. Одношаговые безытерационные методы решения жестких систем / Е.А. Новиков, Ю.А. Шитов, Ю.И. Шокин // ДАН СССР. – 1988. – Т. 301, №6. – С. 1310–1314.
 6. Merson R.H. An operational methods for integration processes / R.H. Merson // Proc. of Symp. on Data Processing. Weapons Research Establishment, Salisbury, Australia. – 1957. – P. 331.
 7. Showalter K. A Modified Oregonator Model Exhibiting Complicated Limit Cycle Behavior in a Flow System / K. Showalter, R.M. Noyes, K. Bar-Eli // J. Chem. Phys. – 1978. – vol. 69. – P. 2514–2524.
 8. Byrne G.D. ODE solvers: a review of current and coming attractions / G.D. Byrne, A.C. Hindmarsh // J. of Comput. Physics. – 1987. – №70. – P. 1–62.

СЕКЦИЯ 2. Информационные технологии

Ефремов К. С.

студент СГТУ им. Ю. А. Гагарина, г. Саратов, Россия

v-n-s@yandex.ru

РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНОГО РЕСУРСА ПО ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКЕ

В рамках курсовой работы по дисциплине «Программирование» был создан электронный учебный ресурс «Функции алгебры логики». Данный программный комплекс позволяет составлять таблицы истинности для любой введенной логической формулы. Подобные программные средства существуют, поэтому для работы над ресурсом «Функции алгебры логики» необходимо было выполнить их обзор, выявить сильные и слабые стороны, особенности программной реализации, корректности их вычислений, а затем разработать алгоритм решения и выполнить его программную реализацию. В результате поиска существующих решений были найдены два аналога: калькулятор логических функций (<http://obychalki.ru/node/120>) и WolframAlpha (<http://www.wolframalpha.com>). Калькулятор логических функций – портативное приложение с удобным интерфейсом, верно вычисляющее таблицу истинности лишь для простых выражений. Ещё одним минусом является использование программой фиксированных названий переменных и их малочисленность (пять). WolframAlpha – англоязычный онлайн ресурс, верно вычисляющий таблицу истинности для выражений любой сложности. Минусом этого аналога является вывод таблицы истинности в нестандартном виде, трудном для восприятия.

В результате проведенного обзора была разработана постановка задачи, модель исходных данных и результата. Было решено создать учебный ресурс, являющийся вспомогательным учебным элементом при изучении дисциплины «Дискретная математика», который позволял бы строить таблицу истинности

для любой введенной функции и выводить ее в привычном виде, который обычно описывается и используется в различных учебниках по дискретной математике.

Входные данные (вводимая формула) задается с использованием строчных буквы латинского алфавита (a,b,c,...). Для логических операций приняты следующие обозначения:

- ‘~’ – инверсия (отрицание)
- ‘^’ – конъюнкция (логическое умножение, И)
- ‘+’ – дизъюнкция (логическое сложение, ИЛИ)
- ‘>’ – импликация (следование)
- ‘#’ – эквивалентность (равнозначность)
- ‘@’ – сложение по модулю 2 (исключающее ИЛИ).

Также допускается использование круглых скобок, цифр 1 и 0.

Результатом выполнения программы является таблица истинности, которая будет выведена в текстовый файл «result», находящийся в директории проекта.

Основные шаги алгоритма:

Шаг 1. Символы введенной строки, циклически обрабатываются, в результате чего имена переменных в формуле заменяются на числа, соответствующие сумме номера их вхождения в строку и числа 2. Если какая-то переменная встречается в строке несколько раз, она во всех случаях будет заменена на сумму номера её первого вхождения в строку и числа 2, поскольку имена переменных из формулы перед заменой числами копируются в массив `alph`, таким образом, позволяя сравнивать встреченную переменную с переменными записанными в массив, что в свою очередь позволит узнать номер вхождения переменной в строку если она встречается не первый раз.

Шаг 2. Создается двумерный массив, который будет содержать таблицу истинности для переменных и действий над ними. Циклическим проходом по входной строке подсчитывается количество логических операций. Сумма этого числа с количеством различных переменных в строке будет количеством элементов по горизонтали в таблице истинности. Количество элементов по вертикали получаем, возведя число 2 в

степень, равную количеству различных переменных в строке. Таким образом создается двумерный массив нужных размеров. Первые два столбца массива (элементы со вторым индексом равным 0 и 1) заполняются нулями и единицами соответственно. Они зарезервированы для вычисления логических выражений содержащих нули и единицы. Следующее за первыми двумя количество столбцов равно количеству переменных в формуле заполняется начальной таблицей истинности для переменных. Делается это при помощи цикла, использующего побитовые операторы. Все следующие столбцы массива заполняются результатами логических операций.

Шаг 3.

А. При помощи цикла во входной строке находится последняя левая скобка, её индекс запоминается в переменную $sk1$. Циклом, стартующим от левой скобки, находится правая закрывающая скобка и ей приписывается индекс переменной $sk2$. В случае отсутствия в строке скобок, переменным присваиваются индексы начала и конца строки соответственно. Во фрагменте строки, ограниченном переменными $sk1$ и $sk2$, подсчитывается количество тех или иных логических операций (количество повторений пунктов В и С).

В. Далее циклически перебираются символы выбранного фрагмента, до нахождения знака инверсии. Следующее за знаком число – номер столбца массива, инверсию элементов которого нужно выполнить. Инвертированные значения сохраняются в зарезервированный столбец массива. Знак инверсии и следующее за ним число заменяются на номер зарезервированного столбца.

С. Для всех других логических операций используется тот же принцип (описанный в пункте В), с той лишь разницей, что рассматриваются оба числа, стоящие до и после знака операции.

Д. Описанным в пункте А способом находятся скобки и если они есть, то они удаляются из строки.

Е. Пункты А, В, С и Д повторяются до тех пор, пока длина строки содержащей выражение больше двух или пока первым в строке стоит знак инверсии.

Шаг 4. Вывод результата - элементов столбца массива, номер которого содержит строка (рис.1).

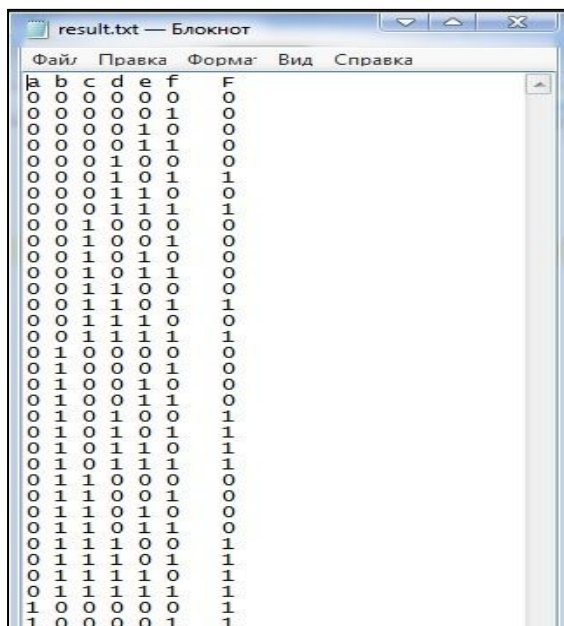


Рисунок 1 – Пример работы программы для формулы $a+(b+((c+d)+(e+f))^f)^d \# a > c+b^a+(d\#e)$ (фрагмент)

Программная реализация разработанного в ходе работы алгоритма имеет определенную практическую ценность, поскольку может применяться в реальном образовательном процессе как электронный образовательный ресурс (ЭОР) для обучения по таким дисциплинам, как математическая логика, дискретная математика, информатика и программирование. Данный ресурс может применяться как в рамках аудиторных занятий, так и использоваться студентами для самостоятельного изучения материала. Ресурс может также использоваться преподавателями при проверке контрольных работ студентов.

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ В СЕТЯХ ИНТЕРНЕТ-ПРОВАЙДЕРА И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Одной из основных движущих сил развития информационных технологий являются компьютерные сети и Интернет как основополагающая инфраструктура. Однако архитектура глобальной сети Интернет устарела. Ее основы закладывались в конце 60–70-е годы, когда не было мобильных узлов, беспроводной связи. Развитие микропроцессорной техники и телекоммуникаций кардинально изменили положение, роль и значимость компьютерных сетей в обществе.

Бурное развитие телекоммуникаций за последние 30 лет привело к качественным изменениям, которые требуют пересмотра сетевой архитектуры. Количество и сложность протоколов огромны, совмещение управления и передачи данных делают контроль и управление работой сети очень сложными, требующими высококвалифицированных специалистов; вопросы безопасности до сих пор не имеют надежных решений. Внесение любых изменений в средства построения сетей трудоемко, дорогостояще, длительно по срокам.

С точки зрения клиентских устройств интернет стал мобильным – число беспроводных устройств перевалило за миллиард, в то время как количество «фиксированных» клиентов в пять-шесть раз меньше. Общий объем трафика за последние пять лет возрос более чем в три раза. По прогнозам Cisco, трафик будет удваиваться примерно каждые девять месяцев, что приведет к увеличению нагрузки на несколько порядков в течение ближайших лет. Причем ожидается, что к 2014 году около 80% трафика будет составлять видеотрафик.

Эти цифры говорят о том, что пропускная способность современных каналов связи при существующих методах и средствах управления трафиком в сетях близка к исчерпанию. Существующие темпы роста пропускной способности сети

будут не в состоянии удовлетворять растущие потребности пользователей. Возможны следующие решения.

1. Использование принципиально нового подхода, называемого программно-конфигурируемыми сетями (ПКС – SoftwareDefinedNetworks). ПКС-подход обещает сделать все сети дешевле и проще в управлении. ПКС-сети возникли из исследований в Стэнфорде и Беркли, и в настоящее время одобрены более чем четырьмя десятками промышленных компаний через их членство в Фонде Открытых Сетей (OpenNetworkFoundation). Основная идея развиваемого ПКС-подхода состоит в следующем.

- Отделить управление сетевым оборудованием от управления передачей данных за счет создания специального программного обеспечения, которое может работать на обычном отдельном компьютере и которое находится под контролем администратора сети.

- Перейти от управления отдельными экземплярами сетевого оборудования к управлению сетью в целом.

- Создать интеллектуальный, программно-управляемый интерфейс между сетевым приложением и транспортной средой сети.

- В основе ПКС сетей лежит представление о компьютерной сети, как сети, имеющей «плоскость данных», которая отвечает за пересылку пакетов на основе состояния в каждом коммутаторе, и «плоскости управления», которая отвечает за вычисление, «планирование» и управление пересылкой. Все маршрутизаторы и коммутаторы объединяются под управлением Сетевой Операционной Системы (СОС), которая обеспечивает приложениям доступ к управлению сетью и которая постоянно отслеживает конфигурацию средств Сети. под СОС понимается программная система, обеспечивающая мониторинг, доступ, управление, ресурсами всей сети, а не конкретного узла

2. Решение для интернет-провайдера на базе технологии DPI.

Нагрузка на сеть может значительно варьироваться, в зависимости от времени суток в регионе работы или в зависимости от того, является день выходным или рабочим. В

часы наибольшей загрузки сети операторов могут быть значительно перегружены, что негативно сказывается на скорости работы в сети и качестве предоставляемых услуг. Трафик BitTorrent, занимает львиную долю канала провайдера

Как можно решить проблему: взять под управление полосу, которая отдаётся под BitTorrent. Ограничивая некритичный к скорости BitTorrent в часы наибольшей нагрузки, освободим канал для другого трафика – наоборот, критичного к полосе. Поскольку больше не нужно держать канал, способный вместить и BitTorrent, и «обычный» трафик, можно снизить его пропускную способность и платить за него меньше, или отложить следующее плановое расширение канала и апгрейд маршрутизирующего оборудования .

СЕКЦИЯ 3. Химические науки

Кузьмина Раиса Ивановна

профессор, к.х.н., зав. кафедрой НХ и ТБ
Института Химии СГУ им. Н.Г. Чернышевского

Пилипенко Антон Юрьевич

аспирант

Зюмченко Еатерина Викторовна

студентка

г. Саратов. Россия

КОНВЕРСИЯ ОДНОАТОМНЫХ СПИРТОВ НА ПОВЕРХНОСТИ ZR-МОДИФИЦИРОВАННЫХ ВЫСОКОКРЕМНИСТЫХ ЦЕОЛИТНЫХ СИСТЕМАХ ТИПА ZSM-5

Ключевые слова: одноатомные спирты, цеолит, ZSM-5, спирт, этилен, крекинг, изомеризация, ароматизация.

Проведено модифицирование высококремнистой цеолитной системы ZSM-5 цирконием и исследованы

направления химических превращений одноатомных спиртов на поверхности этой системы. С помощью хроматографических методов определен качественный состав полученных продуктов. Установлено, что с увеличением количества атомов углерода в молекуле спирта ведет к увеличению выхода алканов изостроения.

Введение

Получение моторных топлив, олефинов и ароматических соединений из нефти является одним из важнейших процессов нефтехимии. Использование невозобновляемого сырья - нефти, угля или природного газа - для производства моторных топлив, приводит к тому, что атмосфера нашей планеты накапливает диоксид углерода, образующийся при их сгорании, увеличивает тем самым парниковый эффект. Кроме того, ценовая нестабильность этого невозобновляемого природного ресурса создает проблемы в сырьевом комплексе для нефтехимии, в связи с чем возникает необходимость искать пути синтеза нефтехимических продуктов на основе альтернативных возобновляемых источников, к которым относится биомасса различного происхождения [1].

Перспективными катализаторами конверсии низших спиртов в ароматические углеводороды и углеводороды бензинового ряда являются катализаторы на основе цеолитов типа ZSM-5. Варьируя параметры процесса конверсии низших спиртов можно получать достаточно разнообразный набор углеводородов бензинового ряда.

Целью данной работы является изучение активности высококремнистого катализатора ZSM-5 с силикатным модулем 80, промотированного цирконием в химических превращениях низших спиртов.

Экспериментальная часть

Исследуемая цирконий-цеолитная система с массовым содержанием металлического циркония – 1% приготовлена методом пропитки предварительно прокаленного порошка цеолита ZSM-5 с силикатным модулем 80 в растворе сульфата циркония (IV) с заранее рассчитанным содержанием циркония. Цеолит, пропитанный раствором сульфата циркония (IV),

прокаливали в муфельном шкафу при температуре 500 °С в течение 2 часов.

Несомненными преимуществами данного способа являются эффективное использование активного компонента вследствие его высокой дисперсности, меньшее количество вредных отходов, простота и доступность исходных веществ. При небольшом содержании активного компонента пористая структура нанесенной цеолитной системы мало отличается от структуры исходного цеолита.

Изучение каталитической активности 1% Zr-ZSM-5 в H-форме с силикатным модулем M=80 моль/моль проводили исследования на лабораторной установке проточного типа при температуре 350°C, при атмосферном давлении с объемной скоростью подачи спирта 1 ч⁻¹.

Результаты и их обсуждение

С целью изучения активности катализатора в отношении низших спиртов проведены исследования конверсии спиртов на поверхности катализатора 1% Zr-ZSM-5 с силикатным модулем M=80 моль/моль, активированном в токе воздуха, при объемной скорости подачи 1ч⁻¹. Процессы конверсии спиртов осуществлялись при температуре 350 °С, так как исходя из литературных и практических данных наилучший углеводородный состав получается при данной температуре конверсии. Результаты хроматографического анализа продуктов приведены в табл. 1.

Исследование зависимости числа атомов углерода в спирте на выход продуктов показало, что с увеличением количества атомов углерода в молекуле спирта приводит к увеличению выхода изо-парафинов C₁-C₁₄, бензола. Максимальный выход изоалканов наблюдается при конверсии изоамилового спирта 40 % масс.

Детальный хроматографический анализ состава образующихся ароматических углеводородов указывает на превалирование толуола и ксилолов.

Таблица 1. Общий углеводородный состав жидких и газообразных продуктов (кат. Zr-ZSM-5, M=80 моль/моль, объемная скорость подачи сырья 1ч⁻¹)

Продукт	Массовое содержание, %						
	этиловый	пропиловый	Изопропиловый	бутиловый	Изобутиловый	третбутиловый	изоамиловый
H ₂	0,020	0,006	0,003	0,011	0,019	0,026	0,017
C ₁	0,038	0,011	0,003	0,143	0,031	0,060	0,225
C ₂ H ₆	0,731	0,203	0,342	0,136	0,200	0,150	0,099
C ₂ H ₄	0,904	0,234	0,000	0,286	0,214	0,250	0,201
C ₃ H ₈	5,632	8,117	6,489	6,325	5,464	10,695	9,146
n-C ₄	1,631	2,609	2,178	2,805	3,237	3,310	2,699
n-C ₅	1,699	2,457	2,564	3,005	3,058	2,924	3,164
n-гексан	0,489	0,592	0,800	1,112	0,820	0,648	0,881
i-C ₄	8,928	12,739	9,672	9,826	10,802	15,566	13,378
i-C ₅	6,567	8,680	7,969	8,786	9,413	10,320	10,749
i-C ₆	3,537	4,171	4,400	5,488	5,067	4,558	5,316
i-C ₇ -C ₁₄	5,809	7,918	4,504	10,090	8,814	8,016	10,339
n-C ₇ -C ₁₄	0,212	0,373	0,283	0,449	0,514	0,104	0,323
Алкены C ₄	0,585	0,741	0,424	1,050	0,441	0,510	1,321
Алкены C ₅	0,748	0,774	0,595	1,592	0,519	0,456	1,818
Алкены C ₆	0,185	0,000	0,057	0,443	0,070	0,000	0,193
Алкены C ₇ -C ₁₄	0,695	1,141	1,069	1,701	1,180	0,000	1,104
Ag-C ₆	0,431	0,979	0,751	0,708	0,949	1,518	1,185
Ag-C ₇	3,587	6,783	5,628	6,114	6,751	8,876	7,539
Ag-C ₈	3,987	5,559	9,670	6,534	5,952	6,179	4,632
Ag-C ₉ -C ₁₄	3,805	0,038	3,520	3,592	3,393	0,337	3,534
Нафтены C ₅	0,206	0,000	0,179	0,193	0,212	0,000	0,204
Нафтены C ₆	0,776	0,046	0,039	0,806	0,822	0,000	0,094
Нафтены C ₇ -C ₁₄	1,556	4,340	1,596	2,108	1,264	0,899	3,550
H ₂ O	47,245	31,486	37,264	26,695	30,795	24,597	18,252

Из таблицы 2 можно проследить зависимость изменения ОЧ от молекулярного состава спирта. Видно, что наибольшее октановое число по моторному методу (87) получено при конверсии изопропилового спирта. Это связано из-за преобладания ксилолов в катализате по сравнению с другими спиртами.

Табл.2. Зависимость ОЧ от молекулярного состава одноатомного спирта

Спирт	ОЧИМ	ОЧММ
этиловый	100,4	82,6
пропиловый	104,2	82,9
изопропиловый	102,0	87,3
бутиловый	100,5	80,5
изобутиловый	103,5	82,4
третбутиловый	105,9	83,2
изоамиловый	101,6	81,1

В продуктах реакции конверсии спиртов C_1-C_4 содержание бензола 1 % масс в пересчете на жидкую углеводородную часть, что удовлетворяет стандартам моторного топлива класса "Евро-5".

Несмотря на использование современных методов исследования и расширения круга применяемых гетерогенных катализаторов, последовательность образования продуктов реакции конверсии этанола, схемы трансформации низших спиртов в углеводороды C_1-C_{10} практически остались без изменения. Предполагается, что образование высших алифатических и ароматических углеводородов происходит путем соединения и циклизации олефинов C_2-C_4 и карбениевых ионов [3,4]. Так, этанол последовательно превращается в диэтиловый эфир и поверхностные карбеноидные C_2 -частицы, из которых может образовываться этилен. Далее поверхностные C_2 -частицы при реакции с газообразным этиленом могут давать

C₄-поверхностные частицы. Последние могут далее подвергаться олигомеризации, изомеризации, циклизации, дегидрогенизации до ароматических продуктов и гидрогенизации до насыщенных алифатических соединений.

Заключение и выводы

1. Методом пропитки в растворе сульфата циркония (IV) получена высококремнистая модифицированная каталитическая система 1% Zr-ZSM-5 (M-80).

2. Исследование структуры 1% Zr-ZSM-5 (M=80 моль/моль) показало, что его удельная поверхность составляет 205 м²/г. Система в основном представлена мезопорами. Преобладание мезопор в структуре цеолита позволяет предположить, что при низкой температуре лимитирующей стадией гетерогенного процесса является химическая реакция (кинетическая область).

3. Высокие октановые числа полученных жидких продуктов (100 и более по ИМ), низкая коксуемость, высокие степени превращения (до 99%), хорошая селективность по ароматическим продуктам (до 18%) и изокомпонентам (до 25%) указывают на перспективность этого катализатора для промышленного процесса.

Литература

1. Третьяков В. Ф. Конверсия этанола и водноэтанольных смесей на промышленном катализаторе HZSM-5 / Иса Юсуф Макарфи, В.Ф. Третьяков, Н.А. Французова, Л.М. Коваль, В.И. Ерофеев, А.А. Трушин. Вестник МИТХТ. 2009. Т.4. №5. С.52-55.

2. Ермаков Р. В. Исследование и моделирование процессов каталитического превращения метанола и этанола в олефины C₂-C₄ / Р.В. Ермаков, В.А. Плахотник, В.Н.Писаренко. Успехи в химии и химической технологии, Т 21, №1,2007, с.23-28

3. Понамарев О. А. Превращение метанола на пентасилах: последовательность образования продуктов реакции / О.А. Понамарев, И.Ф. Московская, Б.В. Романовский, Кинетика и катализ, 2004,Т 45, №3, с. 426-431

4. Третьяков В.Ф. Каталитические превращения биоэтанола. / Третьяков В.Ф., Макарги Ю.И., Тальшинский Р.М. Вестник МИТХТ. 2010. Т.5. №4. С.77-86.

5. Хусид Б. Л. Цеолит содержащий катализатор конверсии метанола в углеводороды / Б.Л. Хусид, Г.Д. Чукин, Н.Н. Ростанин, Л.Д. Коновальчиков, С.А. Сурин, Б.К. Нефедов, Е.Д. Ростанина. Кинетика и катализ, 1990, Т 31, вып. 4, с.906-910

6. Третьяков В. Ф. Превращение этанола на модифицированном цеолите HZSM-5 по данным спектрокинетических исследований *in situ* / В.Ф. Третьяков, Чан Тхи Куинь Ньы, К.В. Третьяков, Журнал физической химии, 2013, Т 87, №6, с.962-965.

СЕКЦИЯ 4. Биологические науки

Афова Елена Исламовна

Аспирантка кафедры генетики, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, г. Нальчик

СРАВНЕНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА *ACE* У МУЖЧИН И ЖЕНЩИН - ДОЛГОЖИТЕЛЕЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Актуальность.

Известно, что старение человека обусловлено генетическими факторами, образом жизни и факторами окружающей среды. Генетический вклад в продолжительность жизни человека оценивается в 25-33% [1,2], в тоже время генетические факторы, по-видимому, оказывают еще большее влияние на продолжительность жизни после 90 лет [3.4]. Выявление фундаментальных механизмов старения, в том числе генетически обусловленных является необходимой

предпосылкой для продления жизни и разработке эффективных мер для снижения инвалидности при старении.

Различия в продолжительности жизни мужчин и женщин в разных странах колеблются от 2 лет (в развивающихся странах) до 7-8 лет (в экономически развитых). В нашей стране эта разница составляет 5 лет. Проблема несовпадения размеров смертности и продолжительности жизни среди мужской и женской части населения почти во всех странах в последние годы привлекает все большее внимание специалистов различного профиля — демографов, медиков и генетиков. Несмотря на большое количество исследований по данной проблеме, в нашей стране исследования генетических аспектов долголетия только начинаются. Также до сих пор не выясненными остаются вопросы об особенностях и факторах, влияющих на различные уровни долголетия у женщин и мужчин.

В поисках ответов на эти вопросы исследователи пытаются выявить гены, которые могли бы претендовать на роль «генов долголетия». К группе генетических факторов долголетия можно отнести гены ренин-ангиотензиновой системы (например, ген ангиотензиногена (*ACE*)). В 16-м интроне гена *ACE* выявлен инсерционно-делеционный (*I/D*) полиморфизм, заключающийся во вставке (инсерции, *I*) или потере (делеции, *D*) *Alu*-повтора, размером в 289 пар нуклеотидов. Делеция *Alu*-повтора приводит к повышению экспрессии гена *ACE* и увеличению концентрации АПФ в крови, лимфе и тканях, что является фактором, повышающим риск развития сердечно-сосудистых заболеваний (инфаркта миокарда, гипертрофии левого желудочка, ишемической болезни сердца), болезни почек, атеросклероза, болезни Альцгеймера. Поскольку продукты этих полиморфных генов играют важную роль в развитии сердечно-сосудистых заболеваний, являющихся одной из основных причин смерти человека, можно предположить, что они непосредственно влияют и на продолжительность жизни.

Цель настоящей работы заключалась в анализе молекулярно-генетических факторов активного долголетия у

мужчин и женщин долгожителей Кабардино-Балкарской республики на примере гена ангиотензиногена (ген *ACE*).

Материалы и методы:

Для проведения настоящего исследования сбор образцов венозной крови жителей КБР, достигнувших 84-х летнего возраста проводился по месту жительства исследуемых и в Республиканском Геронтологическом Центре в период 2012-2013гг.

Данные о каждом участнике эксперимента собраны путем опроса и занесены в специально разработанную формализованную карту (ФК)-анкету. Анкета заполнялась индивидуально на каждого участника исследования и соответствовала стандартной карте ВОЗ (1974).

В ходе научно-исследовательской работы создан банк биологического материала: цельная кровь и ДНК долгожителей, проживающих на территории Кабардино-Балкарской республики (30 человек от 86 до 104 лет, средний возраст $87,8 \pm 1.60$ года).

Для унификации полученных в ходе обследования медико-социальных, психоэмоциональных результатов использовалась система анкетирования с последующим занесением результатов в компьютер и формированием базы данных в аналитической форме, позволяющей хранить материал, оперативно проводить дальнейший анализ, при потребности моделировать и прогнозировать ситуацию.

Выделение ДНК проводилось из лимфоцитов периферической венозной крови вручную с помощью колонок из набора «QIAmpDNAbloodMiniKit» (производитель «Qiagen», Германия).

Генотипирование полиморфного локуса гена *ACE* проводили методом аллель-специфичной ПЦР. Амплификацию проводили с использованием готовых наборов GenePakTMPCRCore (ООО «Лаборатория Изоген», Москва) согласно инструкциям производителя на приборе MyCycler. ThermalCycler (Bio- Rad, США).

Для амплификации полиморфизма *I/D* гена *ACE* использовались праймеры, фланкирующие полиморфный

участок в 16-м интроне [5]. В случае отсутствия инсерции (*D*-аллель) образовывался ПЦР-продукт длиной 190 п.н., при наличии инсерции (*I*-аллель) длина ПЦР-продукта составляла 480 п.н.

Продукты ПЦР разделяли при помощи электрофореза в 1% агарозном геле, содержащем бромистый этидий. Результаты исследований визуализировали при УФ-облучении (длина волны 310 нм) в трансиллюминаторе «GelDoc» (Био-Рад) с помощью программы «QuantityOne» (Био-Рад).

Результаты и обсуждение:

В результате проведенного исследования охарактеризовано распределение частот аллелей и генотипов *I/D* полиморфизма гена *ACE* у долгожителей КБР; частоты генотипов **D*/**D*, **D*/**I* и **I*/**I* составили 21,6%, 50,2% и 28,2%, соответственно.

Результаты определения *I/D* полиморфизма гена *ACE* у долгожителей КБР и сравнение с литературными данными показали, что значения частот генотипов данного гена у долгожителей КБР близки к величинам, характерным для других регионов России и стран Западной Европы и США, и отличаются от таковых в Японии и Китае.

Таким образом, проведенный анализ не позволил выявить существенных отличий частот аллелей и генотипов у долгожителей КБР в сравнении с популяционными выборками из регионов России и Западной Европы.

В самой группе долгожителей КБР выявлено увеличение частоты генотипа *I/D* по гену *ACE* по сравнению с другими генотипами. Наиболее редким в группе изученных долгожителей оказался генотип *D/D*. Как уже было описано ранее в литературе, гетерозиготность по гену *ACE* можно рассматривать, как наследственный фактор, ассоциированный с долгожительством [5].

Сравнение по частотам генотипов мужчин и женщин долгожителей показало, что среди мужчин долгожителей частота генотипа **I*/**I* повышена (31.2% и 22..8%, $p=0.01$). (см. рис 1).

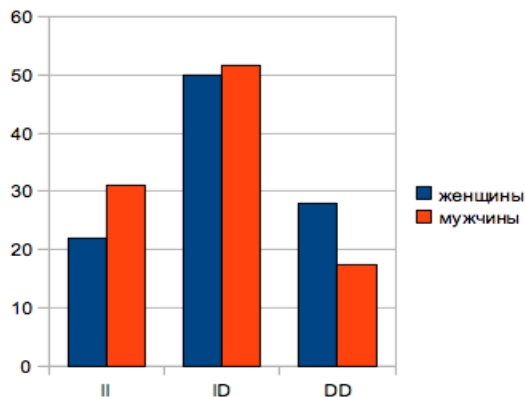


Рис. 1. Гендерное распределение генотипов *I/I*, *I/D* и *D/D* по гену *ACE* у долгожителей КБР

Также, при анализе распределения частот аллелей у мужчин и женщин долгожителей КБР мы видим преобладание частоты аллеля *I* гена *ACE* по сравнению с аллелем *D* у мужчин долгожителей (рис 2).

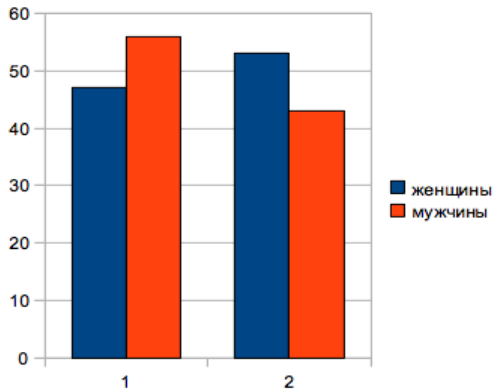


Рис. 2. Гендерное распределение аллелей *I* и *D* гена *ACE* у долгожителей КБР

Ранее, исследователями также был выявлена повышенная частота встречаемости аллеля *I* у мужского населения северо-запада России в самых старших возрастных группах,

преодолевших рубеж в 90 лет. Это может служить основой для утверждения, что для мужчин роль аллеля *I* как возможной генетической базы долголетия выше, чем у женщин.

Таким образом, полученные данные подтверждают возможную роль полиморфизма гена ренин-ангиотензиновой системы *ACE* гена в достижении возраста долголетия.

Дальнейшие исследования с привлечением расширенной выборки долгожителей КБР позволят оценить значение функционально-значимого полиморфизма гена ренин-ангиотензиновой системы *ACE*, как молекулярного маркера потенциальных возможностей сердечно-сосудистой системы, от состояния которой зависит качество и продолжительность жизни.

Литература

1. Christensen, K., McGue, M., Petersen, I., Jeune, B. & Vaupel, J. W. 2008 Exceptional longevity does not result in excessive levels of disability. *Proc. Natl Acad. Sci. USA* 105, 13 274-13 279. (doi:10.1073/pnas.080493 1105)
2. Terry, D. F, Sebastiani, P, Andersen, S. L. & Perls, T T. 2008 Disentangling the roles of disability and morbidity in survival to exceptional old age. *Arch. Intern. Med.* 168, 277-283. (doi:10.1001/archinternmed.2007.75)
3. Skytthe, A., Pedersen, N. L., Kaprio, J., Stazi, M. A., Hjelmborg, J. V, Iachine, L, Vaupel, J. W. & Christensen, K. 2003 Longevity studies in GenomEUtwin. *Twin Res.* 6, 448-454. (doi:10.1375/136905203770326457)
4. Hjelmborg, J. *et al.* 2006 Genetic influence on human lifespan and longevity. *Hum. Genet.* 119, 312-321. (doi: 10.1007/s00439-006-0144-y).
5. B. Rigat, S. Viskivis [et al.] *II Am. J. Hum. Genet.* Evidence from combined segregation and linkage analysis that a variant of theangiotensin converting enzyme (ACE) gene controls plasma ACE levels *Л.-* 1992. - V. 51. - P. 197-205.

Жусипова Г. Т.
к.б.н., международный гуманитарно-технический университет

Сейткаримов А.
д.с.х.н., ТОО «Юго-Западный НИИ
животноводства и растениеводства»

Жорабаева Н. К.
магистр, Южно-Казахстанский государственный
университет им. М. Ауезова

Тулупова Ф. К.
магистр, международный гуманитарно-технический университет
Казахстан

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ CALLIGONUMA В КУЛЬТУРЕ НА ЮГЕ КАЗАХСТАНА

Один из наиболее эффективных путей обеспечения пастбищного животноводства качественным кормом в аридной зоне юга Казахстана - введение в культуру новых высокопродуктивных, толерантных к местным экологическим условиям видов кормовых растений из природной флоры и использование их при создании сеяных угодий. Значительный интерес представляют многолетние травянистые растения семейства бобовых. Однако, в настоящее время в пустынном кормопроизводстве еще мало внимания уделяется бобовым видам, среди которых большое значение имеют виды рода *Astragalus*. По данным С.М. Мустафаева [1], некоторые виды астрагала отличаются хорошими кормовыми достоинствами, высокой питательностью и содержанием протеина. В 100 кг зеленой массы среднем содержится 27,7 корм.ед.

В Казахстане встречается 309 видов астрагала; из которых в культуру введен лишь один астрагал лисовидный [2].

Наблюдения за ростом и развитием растений астрагала лисовидного на различных экологических условиях аридной зоны выявили основные биологические особенности этой культуры а также химический состав и продуктивность травостоя. Стебли бороздчатые, полые внутри, высотой 60-92

см. Растения имеют мощный корень с боковыми разветвлениями, глубоко проникающий в почву. Хорошо переносит засушливые условия летнего периода. Вегетационный период 115-120 дней. Вегетативная масса формируется до начала июня. Урожайность зеленой массы в зависимости от возраста колеблется от 18 до 47 ц/га. Содержание протеина 14,5-18,4%.

На основании многолетних исследований создан сорт Таспа [3], который рекомендуется для возделывания на зеленый корм и создания сложных агрофитоценозов.

При введении в культуру новых видов особое значение приобретает их свойства давать высокий урожай семян. В этой связи, в условиях предгорной зоны Юга Казахстана изучены особенности развития генеративных органов и семенная продуктивность астрагала лисовидного.

Отличительной особенностью астрагала лисовидного является растянутый период фазы бутонизации, цветения и плодообразования. Как показали результаты учета, на одном побеге образуются 4-9 многоцветковые, плотные соцветия, цилиндрической формы 8-17 см длины, 3-4 см ширины. Они закладываются акропетально. У растений первого года жизни появление бутонов на соцветиях первого порядка начинается в середине июня, у взрослых в первой декаде мая. Полное формирование одного соцветия длится 12-18 дней. Линейный рост соцветий продолжается до окончания цветения. Для сравнения развития соцветий разного порядка в определяли линейный их рост. Так, 3 июля у растений первого года жизни длина соцветий первого порядка составило 8,6 см, второго 7,2, третьего 4,2 и четвертого 2,4 см; 8 июля, соответственно порядкам 11,7, 11,0, 7,7 и 4,7; 13 июля - 12,7, 11,0 и 7,8 см; 21 июля у первых не отмечен прирост, у последних он составил 0,6 и 3,1 см. При наблюдении за процессом цветения было установлено, что на одном и том же соцветии происходит закладка бутонов, раскрытие цветков и завязывание семян.

Например, 3 июля у растений первого года жизни на соцветиях первого порядка увядают 1-2 ряда заканчивалось цветение; у 3-4 ряда раскрывались цветки, в последующих рядах формирование бутонов, на соцветиях второго порядка 1-2 ряда

распускание цветков в последующих рядах формирование бутонов на соцветиях 3-4 порядка - закладка бутонов 8 июля, соответственно соцветия: 6 рядов отцвели, 7-8 ряды, цветут, у верхних бутонизация; 4 ряда отцвели, 5-6 ряды цветут, у верхних рядов продолжение бутонизации; 1 ряд отцвел, 2-3 ряды цветут, у верхних рядов продолжение бутонизации; 1 ряд цветет, у верхних рядов продолжение бутонизации; 14 июля, соответственно соцветиям: все ряды отцвели; 9 рядов отцвели, 10-14 ряды цветут, верхние ряды начинают раскрываться; 3-4 ряды отцвели, 5-6 ряды цветут, 7-8 ряды раскрываются; 2 ряда отцвели, 3-4 ряды цветут, в верхних рядах продолжение бутонизации. 21июля отмечено цветение последнего ряда на соцветиях 4 порядка.

Таким образом, в пределах одного побега и одного соцветия формирование семян происходит в неодинаковых условиях. Аналогичное наблюдается у взрослых растений, но срок наступает раньше, чем растений первого года.

В наших исследованиях посевные качества семян у взрослых растений убранного в первой декаде июля были выше.

Таблица 1. Влияние сроков уборки на качество семян астрагала лисовидного

Сроки уборки	Длина соцветий см	Сухая масса одного соцветия, г	Количество цветков, шт.	Количество полноценных плодов, шт.	Количество неполноценных плодов, шт.
23.06	9-12,2	2,3-4,0	113-164	17-98	8-42
30.06	10,6-12,6	2,7-3,9	82-131	55-64	22-23
3.07	11,1-14,6	3,4-4,8	111-170	81-119	-
20.07	11,6-14,1	2,9-4,4	106-191	72-115	-

Из данных таблицы следует, что лучшим сроком является первая декада июля. Выход полноценных семян колеблется от 81 до 119шт. на каждом соцветии. Все семена, убранные в июле были полноценными, качество их в одном соцветии составило 72-117 шт. Коэффициент завязываемости семян колеблется от 62 до 72,9%. При июньском сроке уборки количество

неполноценных семян 8-42 шт. Масса 1000 шт. полноценных семян 10-12г, а неполноценных 4-4,5г. Определение лабораторной всхожести показало, что полноценные семена дали 84-89%, неполноценные на 3-4 сутки определения стали сгнивать и не проросли.

Данные о полевой всхожести семян, которая определялась одновременно на таком же семенном материале, не внесли существенных изменений в только что сделанные выводы, а наоборот, подтвердили их. Полевая всхожесть полноценных семян составила 19%, неполноценные семена не дали всходов.

Таким образом, можно сказать, что в пределах одного побега и одного соцветия формирование семян происходит в неодинаковых условиях.

Полевая всхожесть полноценных семян составила 19,0%, а неполноценные семена не дают всходов.

Литература

1. Мустафаев С.М. Дикорастущие бобовые растения - источник кормовых растений: флористический состав, биоэкологические особенности и хозяйственное использование. - Ленинград:Наука,1982. -283 с.

2. Сейткаримов А., Абдраимов С., Суримбаева К., Кушербаева С. Формирование, изучение и использование генофонда аридных культур на юге Казахстана // Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Республики Казахстан, Сибири, Монголии и Кыргызстана (Материалы 8-й Международной научно-практической конференции (Барнаул, 26-28 июля 2005г.). - Алматы: Бастау, 2005. С. 57-58.

3.Абдраимов С, Сейткаримов А., Кушербаева С, Суримбаева К. Сорта аридных культур - фитомелиоранты деградированных пастбищ // Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Монголии, Сибири и Казахстана / Сборник научных докладов XIII Международной научно-практической конференции . Часть I. -Улан-Батор, 2010. С. 209-212

СКЦИЯ 5. Лесоводство

Фомин В. В.

доктор биологических наук, профессор,
Уральский государственный лесотехнический университет

Шиятов С. Г.

доктор биологических наук, профессор,
Институт экологии растений и животных УрО РАН

Голиков Д. Ю.

кандидат с-х. наук, Уральский государственный
лесотехнический университет

Киришбаум А. Р.

студент, Уральский государственный
лесотехнический университет
г. Екатеринбург, Россия

АНАЛИЗ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ И ПРОСТРАНСТВЕННЫХ ДАННЫХ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПОВ ЛЕСОРАСТИТЕЛЬНЫХ УСЛОВИЙ В РАМКАХ ГЕНЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА К КЛАССИФИКАЦИИ ТИПОВ ЛЕСА²

В рамках географо-генетической классификации Ивашкевича-Колесникова комплекс компонентов лесного биогеоценоза и экологических факторов, определяющих специфику условий местопроизрастания, являются элементарной начальной таксономической единицей классификационного ряда лесорастительных условий (ЛРУ). Тип лесорастительных условий (ТЛУ) является основой для выделения типа леса. ТЛУ и лесообразователь формируют тип леса [1].

² Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (государственные задания высшим учебным заведениям и научным организациям в сфере научной деятельности) №2001 и гранта РФФИ № 15-04-05857.

Геоинформационные технологии открывают широкие перспективы как для автоматизированного выделения участков с относительно однородным комплексом лесорастительных условий, так и для мониторинга лесного покрова [2, 3].

Цель работы — проведение анализа существующих геоинформационных моделей и пространственных данных, пригодных для выделения типов лесорастительных условий в рамках географо-генетической классификации типов леса Ивашкевича-Колесникова.

Район исследований — территория южнотаежного лесорастительного округа (С-VIв) Зауральской холмисто-предгорной провинции, Западно-Сибирской равнинной лесной области [4]. В классификационной схеме типов леса, созданной Б.П. Колесниковым с соавторами [4], южнотаежный лесорастительный округ относится к низкогорному и предгорному высотному классу (200-500 метров н.у.м.). В данной схеме приведено 5 групп типов лесорастительных условий по режиму увлажнения и выделен 21 ТЛУ, каждому из которых соответствует один тип леса. Описание каждого ТЛУ по особенностям рельефа и почв состоит из одного предложения.

Текстовые описания были проанализированы и разделены на две части. В первую попали фразы, относящиеся к особенностям рельефа. Во вторую - текстовые фрагменты, которые относятся к характеристикам почв. Некоторые фрагменты текста были детализированы с использованием дополнительных источников данных [5]. Например, в группу описаний типов почв были добавлены дерново-подзолистые почвы склонов и дерново-подзолистые почвы долин, а данные о механическом составе были дополнены информацией о том, что эти почвы являются автоморфными [5].

Положение участков местности в рельефе — важная характеристика ТЛУ. Авторы выделяют следующие группы элементов рельефа: вершины, склоны, долины, террасы, поймы, водоразделы, возвышенности, понижения, водотоки, окраины болот. В описаниях также встречаются их сочетания, например, «вершины и склоны», «водоразделы и возвышенности на них», «возвышенности среди болот и между ними» и ряд других. При

этом в описаниях, как правило, отсутствуют количественные критерии для выделения этих элементов.

Анализ моделей и функций пространственного анализа в ГИС ARC/INFO (ESRI, США) позволил установить, что для автоматизированного выделения вершин, возвышенностей, понижений и долин хорошо подходят модели *toposcale* и *topoclass* [6], в основе которых лежит применение к цифровой модели рельефа фокальных функций на основе динамически изменяемого кругового шаблона. Модель расчета топографического индекса влажности СТИ [7] позволяет рассчитать растр с величинами индекса, на основе анализа которых возможно выделение потенциально сухих и влажных участков местности и определить местоположения водотоков, которые отсутствуют на топографических картах.

Функция *watershed* позволяет получить растр с водоразделами. Функции *slope* и *aspect* – растры с величинами уклона склона (крутизны склона) и экспозиции. С использованием функции *buffer* и векторных линейных слоев возможно создание одно- или двусторонних буферов – областей с заданным расстоянием от линий или границ. Функции алгебры карт позволяют производить с пространственными объектами, в основном, растровыми слоями, математические операции сложения, вычитания, умножения и деления.

Некоторые описания ТЛУ, приведенные в схемах [4], являются очень краткими и не всегда могут быть интерпретированы однозначно. Это приводит к снижению их практической значимости при проведении лесоустроительных работ. К сожалению, не представляется возможным снять все вопросы смысловой неоднозначности некоторых описаний на основе только анализа публикаций Б. П. Колесникова и его коллег, участвовавших в создании лесотипологических схем.

Уровень развития информационных технологий, методов получения данных, их автоматизированной обработки и анализа, а также повышение доступности пространственных данных (топографических и тематических карт, аэро- и космических снимков высокого пространственного разрешения) открывают широкие возможности для усовершенствования лесотипологических схем географо-генетической

классификации [8]. Ниже приведено описание общей схемы автоматизированного выделения ТЛУ с использованием ГИС.

На основе цифровой модели рельефа рассчитывается набор растров, которые характеризуют положение участков местности в рельефе (принадлежность к части склона, экспозиция, крутизна склона), гидрологические условия (переклассифицированный по диапазонам значений топографического индекса влажности растр СТИ, растровый и векторный слой водотоков, характеризующий степень дренированности участков), растровый слой с водосборами. Все растры полученные в результате пространственного анализа и моделирования должны быть конвертированы в полигональные и линейные векторные слои.

С использованием векторных слоев возможно создание буферных областей, например, буферному поясу, граница которого удалена от окраины болота на заданное расстояние будет соответствовать фрагмент описания «окраины болот», приведенный в лесотипологической схеме для южнотаежного лесорастительного округа [4]. Описанный выше набор данных должен быть дополнен геоинформационным слоем, содержащим информацию о типе почв, их механическом составе и мощности.

На следующем этапе анализа производится топологическое наложение полигональных слоев друг на друга. В результате этой операции образуется векторный слой, границы каждого полигона которого, образуются в результате пересечения границ всех участвующих в наложении слоев. При этом атрибутивная таблица каждого полигона результирующего слоя будет содержать набор значений параметров, характеризующий конкретные орографические и почвенно-гидрологические условия участка местности, соответствующего этому полигону. Следует отметить, что после топологического наложения необходимо провести процедуру генерализации для объединения мелких полигонов друг с другом или их присоединение к крупным.

Векторный слой, полученный в результате топологического наложения и последующей генерализации представляет собой слой с типами лесорастительных условий.

Он может быть использован в качестве основы для анализа возрастных и восстановительных этапов развития леса с использованием данных лесоустройства, которые проводились на исследуемой территории с периодичностью 10-15 лет.

Таким образом, в результате проведенного исследования были проанализированы источники пространственных данных и возможности применения геоинформационных моделей и функций для получения количественных параметров, характеризующих орографию и почвенно-гидрологические условия исследуемой местности. Было установлено, что для автоматизированного выделения ТЛУ необходимо использовать следующие пространственные данные, функции и модели ГИС:

1. набор пространственных данных: цифровая модель рельефа, векторные линейные слои речной сети, границ долин и болот, а также полигональные слои болот и водных объектов);

2. набор функций ГИС: buffer, reclass, slope, watershed, фокальные функции и функции алгебры карт;

3. модели ГИС: toposcale, topoclass и СТИ.

Литература

1. Смолоногов Е. П. Основные положения генетического подхода при построении лесотипологических классификаций // Экология. 1998. №4. С. 256 – 261.

2. Седых В. Н. Ландшафтно-типологическая основа для проведения лесоустройства на территории Сибири // Лесная таксация и лесоустройство. Вып. 1(34). 2005. С. 70-77.

3. Рыжкова В.А., Корец М.А., Данилова И.В. Картографирование лесного покрова на основе принципов генетической типологии с использованием ГИС // Генетическая типология, динамика и география лесов России. Материалы Всероссийской научной конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения Б.П. Колесникова. 21-24 июня 2009 г. Екатеринбург, 2009. С. 184-187.

4. Колесников Б.П., Зубарева Р.С., Смолоногов Е.П. Лесорастительные условия и типы лесов Свердловской области. Свердловск: УНЦ АН СССР, 1974. 176 с.

5. Гафуров Ф.Г. Почвы Свердловской области. Екатеринбург: Изд-во Уральского университета, 2008. 396 с.

6. Zimmermann N.E. Tools for analyzing, summarizing, and mapping of biophysical variables. 2000

<http://www.wsl.ch/staff/niklaus.zimmermann/progs.html>

7. Jeffrey Evans CTI.aml

<http://arcscrips.esri.com/details.asp?dbid=11863>

8. Фомин В. В., Залесов С. В. Географо-генетический подход к оценке и прогнозированию лесных ресурсов с использованием ГИС-технологий // Аграрный вестник Урала. 2013. № 12, с. 18-24.

СЕКЦИЯ 6. Науки о Земле

Сверчков Иван Павлович

Студент 5 курса

Научный руководитель: Пашкевич М. А.

Заведующая кафедрой, профессор, доктор технических наук
Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»,
г. Санкт-Петербург, Россия

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОТХОДОВ УГЛЕБОГАЩЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ ОАО «МЕЖДУРЕЧЬЕ»

Рациональное и эффективное использование природных ресурсов является важным элементом устойчивого развития. Отходы – это значительная потеря материальных и энергетических ресурсов [1].

В Российской Федерации объем отходов образующихся при добыче полезных ископаемых стабильно растет и в 2012

году составил 4629,3 млн. тонн [1]. Размещение такого количества отходов сопровождается изъятием земель сельскохозяйственного и лесохозяйственного назначения. Кроме того, при складировании отходы могут пылить загрязняя приземный слой атмосферного воздуха, а при выпадении осадков подвижные формы элементов вымываются загрязняя почвы и подземные воды.

Одним из видов отходов образующихся при переработке полезных ископаемых являются отходы обогащения угольного сырья, которые как правило, представляют собой обводненную мелкодисперсную смесь угля и пустой породы.

Ещё в 1959 году постановлением Совета Министров СССР №588 начаты работы по внедрению водоугольного топлива в связи с необходимостью утилизации угольных шламов. На сегодняшний день проблема переработки таких отходов не потеряла свою актуальность. Многие углеперерабатывающие предприятия складируют отходы углеобогащения в отвалы вместе с вскрышной породой. Подобные меры повышают количество угля в терриконах, что способствуют увеличению вероятности их возгорания.

На предприятии ОАО «Междуречье» были отобраны пробы шламов углеобогащения и определена их зольность. Исследование проводилось согласно ГОСТ 11022-95 «Топливо твердое минеральное. Методы определения зольности». Результаты представлены в таблице 1.

Табл. 1. Зольность отходов углеобогащения

Номер пробы	1	2	3	4	5	6	7	8
Зольность	26,04	26,39	26,65	23,54	20,06	25,18	24,90	21,18

Шламы углеобогащения обладают относительно низкой зольностью. Среднее значение составляет 24,24 %. В России имеется опыт приготовления и сжигания водоугольного топлива полученного из угольного шлама зольностью до 50 % [2].

Удельная теплота сгорания отходов углеобогащения составляет около 19 МДж/кг.

Для установления токсичности было проведено исследование химического состава шламов. Анализ проводился при помощи рентгенофлуоресцентного спектрометра XRF-1800. Результаты представлены в таблице 2.

Табл. 2. Результаты исследований химического состава отходов углеобогащения, мг/л

Элемент	Номер пробы							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Si ⁴⁺	4,19	4,61	6,77	11,97	4,8	4,11	4,03	3,88
Al ³⁺	2,03	2,05	2,74	4,61	2,18	1,09	1,91	1,84
S	0,96	1,02	1,09	1,42	1,13	1,03	1,12	1,04
Ca ²⁺	1,01	0,66	0,82	2,04	1,25	0,9	1,03	1,01
Fe ³⁺	1,59	3,69	6,75	7,04	1,79	1,31	1,37	1,48
Mg ²⁺	0,15	0,11	0,14	0,29	0,12	0,093	0,12	0,11
Na ⁺	0,1	0,13	0,16	0,28	0,16	0,14	0,15	0,14
K ⁺	0,24	0,31	0,45	1,09	0,28	0,21	0,23	0,23
Cu ²⁺	0,0035	0,0048	0,006	0,0096	0,0066	-	-	0,0037
Mn ⁴⁺	0,022	0,015	0,067	0,098	0,023	0,013	0,018	0,021
Zn ²⁺	0,0051	0,0046	0,0067	0,014	0,0066	0,0072	0,0058	0,0061

Концентрация тяжелых металлов в шламах углеобогащения незначительна. Отходы не являются токсичными.

На котельной основной площадки предприятия ОАО «Междуречье» установлено 3 котла ДКВр – 10. Часть из них можно переоборудовать для сжигания водоугольного топлива. Уголь в этом случае будет выполнять роль «подсветки».

Такие испытания уже проводились. При использовании водоугольного топлива улучшились параметры работы котла: на 30 – 40 % снизились выбросы оксидов азота, в 1,5 – 2,0 раза снизились выбросы в атмосферу твердых частиц. Степень недожога топлива уменьшилась на 17 – 20 %, а КПД котла увеличился на 17 – 19,5 % [3].

Золошлаковые отходы, полученные после сжигания можно использовать в качестве добавки в цемент на асфальтобетонном заводе [4], которым владеет ОАО «Междуречье».

Таким образом, шламы углеобогащения при приготовлении из них водоугольного топлива могут стать достойной заменой традиционному горючему. При таком их использовании сократится техногенная нагрузка на регион, уменьшатся выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух, снизится уровень загрязнения почв и подземных вод. Также предприятие сможет получить выгоду, от сокращения штрафов за загрязнения окружающей среды и от реализации угля, предназначавшегося для котельных.

Литература

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2012 году» [электронный ресурс]. – Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. URL: <http://www.mnr.gov.ru> (дата обращения 11.11.2014).

2. Утилизация угольных шламов [электронный ресурс] – Водоугольное топливо. URL: <http://www.vodougol.ru> (дата обращения 11.11.2014).

3. Murko, V. Application of swirl combustion technique on reduction of toxic substance in coal water mixture combustion products / V. Murko, V. Fedyaev, V. Karpenok, D. Dzuyba, M. Baranova // J. Clean coal technology (China), 2012. – № 5. – С. 73–75

4. Волженский А.В., Иванов И.А., Виноградов Б.Н. Применение зол и топливных шлаков в производстве строительных материалов. М.: Стройиздат, 1984. 255 с.

СЕКЦИЯ 7. Биотехнологии

Новоселова М. В.

Аспирант ФГБОУ ВПО «Кемеровский технологический институт пищевой промышленности»

novoselova-ma@rambler.ru

VL21DE3/ МРТ7 – ШТАММ, ПРОДУЦИРУЮЩИЙ ЛАКТОФЕРРИН

Лактоферрин представляет собой полифункциональный белок из семейства трансферринов, представленный в молоке человека и других млекопитающих.

Мировая потребность в лактоферрине сегодня значительно превышает предложение, к тому же он продолжает оставаться в ряду дорогостоящих белков. Поэтому разработка экономически эффективных методов производства лактоферрина человека является актуальной.

Во многих странах уже развернут широкий фронт исследований по получению рекомбинантного лактоферрина человека. Однако, до сих пор предложенные технологические решения обладают рядом недостатков, таких как низкий выход целевого продукта, высокая себестоимость, низкая биодоступность и пр..

В нашем исследовании мы рассматриваем, способ получения лактоферрина человека с помощью микробного синтеза.

Для проведения цитоплазматической экспрессии используется вектор рТ7-FLAGTM-2 (Sigma, США). Конструкция содержит регулируемый фаговый промотор Т7, ген репрессора лактозного оперона - lacI, терминатор транскрипции Т1/Т2; Полилинкер MCS, содержащий уникальные сайты рестрикции, участок связывания рибосом –RBS, иницирующий кодон-ATG, FLAG- тег для очистки белка и маркер – ген устойчивости к ампициллину.

mRNA гена лактоферрина человека *ltf* (lactotransferrin [*Homo sapiens*]), синтезировали согласно

последовательности, представленной в базе данных GenBank (23268458), в которой были произведены незначительные нуклеотидные замены.

Методами генетических манипуляций mRNA гена лактоферрина человека *ltf* встроена в вектор pT7. Таким образом, получили рекомбинантную конструкцию, которой впоследствии трансформировали компетентные клетки *E.coli* BL21DE3 и выселили на среду LB, содержащую 50 мкг/мл канамицина.

Полученные клетки культивировали при 37°C в течение 24 час. до оптической плотности 0,6-0,8 в условиях, когда транскрипция клонированного гена лактоферрина репрессирована, а затем индуцировали эффективную транскрипцию добавлением индуктора ИПТГ в концентрации 1мМ.

На рис. 1 показаны кривые накопления биомассы и белка до и после индукции.

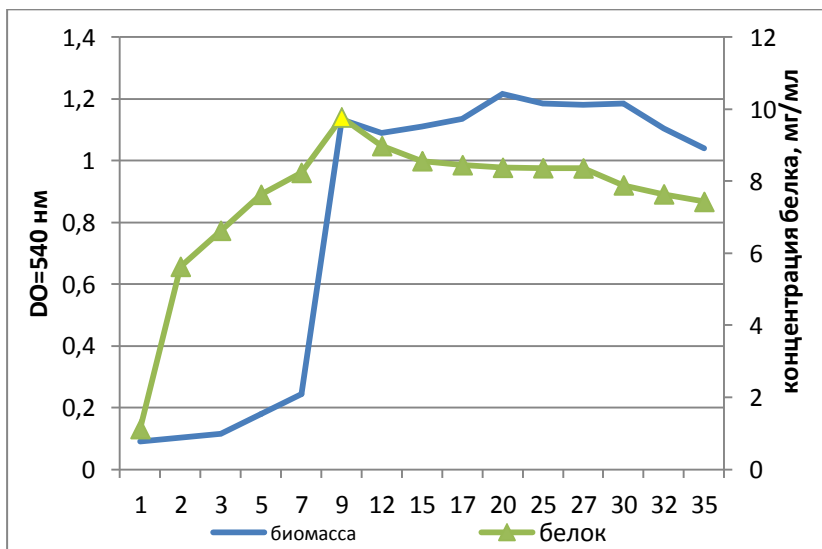


Рисунок 1 - Выращивание штамма *E. coli* BL21DE3/pT7 при 37 С и концентрации индуктора 1 мМ (▲ точка индукции)

В условиях индукции в клетках *E. coli* с геном *ltf* происходит накопление белка с молекулярной массой 78 кДа.

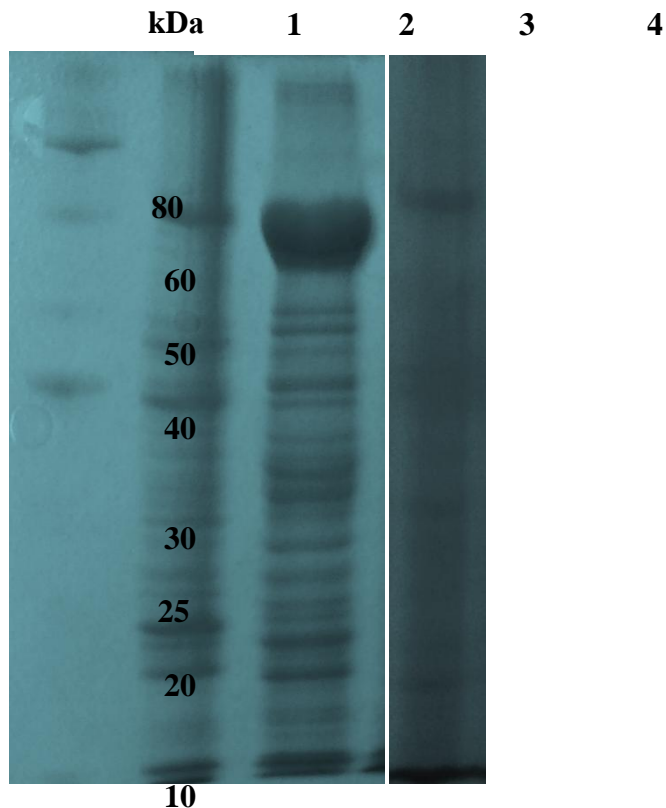


Рис.2. Экспрессия гена *ltf* в *E.coli* BL21DE3 / pT7: 1 – маркеры; 2 – лизат штамма BL21DE3 / pT7 после индукции; 3- растворимые белки; 4- препарат после солюбилизации.

Уровень экспрессии целевого белка (~78-80 кДа) составил 27 % от всего клеточного белка, как показывает электрофорез в 10 % ПААГ в присутствии SDS (Рисунок 2). Мы получили штамм, продуцирующий рекомбинантный лактоферрин как в растворимой форме, так и в виде телец включения. Фракция целевого белка от общего растворимого белка составила 65%.

Получение лактоферрина было также проведено из телец

включения. Целевой белок от общего количества солюбилизованного белка составил 21 %.

СЕКЦИЯ 8. Технические науки

Долженко Е. С.

Аспирант ФГБОУ ВПО АГЗ МЧС России, г. Москва

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ ТЕОРИИ НЕЧЁТКИХ МНОЖЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ВОЗМОЖНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ТРАНСПОРТНОЙ СЕТИ ГОРОДА

Развитая транспортная система является одним из важнейших признаков уровня развития города, региона и страны в целом.

Транспорт является объектом исследования многих наук. Не обходится без его исследований и в области обеспечения безопасности населения и территории города.

В последние годы достаточно часто в средствах массовой информации появлялись сведения об авариях, произошедших на различных видах транспорта (автомобильный, воздушный, морской (речной), железнодорожный, трубопроводный). Например, авария в Иране, в районе села Хайям. С рельс сошли вагоны с опасным грузом: серой, бензином, нитратными удобрениями и хлопком. Так как до несчастного случая этот груз не считался взрывоопасным, то помимо пожарных, на аварию пришлось посмотреть множество зевак из деревни, журналисты и даже политики, которые решили на этом несчастном случае поднять себе рейтинги. Из-за сильной жары от пламени взрывоопасные вагоны детонировали. Эксперты потом оценили мощность взрыва в 180 тонн в тротиловом эквиваленте. В результате взрыва село Хайям было разрушено, а сам взрыв слышали даже в 70 километрах от эпицентра. В

результате взрыва погибло 295 человек и еще 460 человек получили ранения [1].

Наибольшую опасность для населения и территории города на транспортной сети представляют аварии при перевозках опасных грузов. Такими грузами могут быть: легковоспламеняющиеся жидкости, опасные химические вещества, биологически опасные вещества, взрывчатые и горючие вещества и др. Опасность связана с близостью пролегания маршрутов перевозок от спальных районов [2].

Несмотря на рост мер, принимаемых по обеспечению безопасности, защищенность населения и территории от техногенных катастроф снижается.

Одной из мер по предупреждению чрезвычайных ситуаций и обеспечению безопасности является разработка паспортов безопасности территорий субъектов Российской Федерации, для решения следующих задач:

- определение показателей степени риска чрезвычайных ситуаций (ЧС),
- оценка возможных последствий ЧС,
- оценка состояния работ территориальных органов по предупреждению ЧС,
- разработка мероприятий по снижению риска и смягчению последствий чрезвычайных ситуаций на территории [3].

Так, например, прогнозирование последствий взрывов заключается в определении размеров зоны возможных поражений, степени поражения людей и разрушения объектов. Для этого используются зональный и вероятностный метод прогнозирования.

Данные методы применимы при наличии точной (чёткой) информации о количестве перевозимого вещества и его характеристиках.

В условиях неопределенности применение количественных методов затрудняется или исключается.

За последние десятилетия широкое распространение в прикладных исследованиях получили методы, основанные на теории нечетких множеств.

Теория нечетких множеств позволяет описывать качественные, неточные понятия и знания о системе.

Нечеткое моделирование позволяет получать более адекватные результаты оценки, по сравнению с результатами, которые основываются на применении количественных методов оценки.

При оценке безопасности населения и территории города, которую составляют: опасность, защищенность и уязвимость, необходимо применять методы теории нечетких множеств. Так как источник опасности (угрозы) является распределенным источником опасности. Это объясняется отсутствием конкретной информации о месте аварии, она может произойти в любой точке и в любой момент времени маршрута следования, а может и вовсе не произойти.

Кроме того, при построении сценариев аварийных ситуаций, необходимо рассматривать возможность воздействия сразу нескольких поражающих факторов источников опасности.

При применении методов теории нечетких множеств для оценки транспортной безопасности не требуется знать законов распределения, на которых основаны методы математической статистики.

Методика оценки возможных последствий ЧС на транспортной сети города с применением методов теории нечетких множеств основана на знаниях экспертов в этой области.

Исходными данными для построения математической модели определения транспортной безопасности населения и территории города являются сценарии, в которых отражены различные источники опасности, уровни их поражающих факторов, варианты развития аварии, варианты функционирования средств защиты.

Математической моделью транспортной безопасности города является нечеткая логическая функция, аргументами которой являются значения нечетких логических функций опасности, защищенности и уязвимости населения и территории города.

Применение методов теории нечетких множеств для оценки возможных последствий ЧС на транспортной сети

города позволит получить количественное значение и качественное описание транспортной безопасности города, а также выявить уязвимые точки средств защиты населения и территории города.

Литература

1. <http://news.bigmir.net/>
2. Акимов В. А., Соколов Ю. И. Риски транспортировки опасных грузов. Монография/МЧС России. – М.: ФГУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2011. – 276 с.: илл.
3. Приказ МЧС РФ от 25 октября 2004 г. N 484 "Об утверждении типового паспорта безопасности территорий субъектов Российской Федерации и муниципальных образований".

Ульянов Александр Владимирович
аспирант кафедры "Промышленная электроника",
Комсомольский-на-Амуре государственный
технический университет, Россия

ГАЗОМАГНИТНАЯ ОПОРА КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ

В Комсомольском-на-Амуре государственном техническом университете разработана газоманнитная опора (ГМО), сочетающая в себе положительные свойства газового и магнитного подшипников [1-6].

Для синтеза системы управления требуется определить передаточную функцию объекта.

Передаточная функция объекта ГМО определяется через параметры объекта описанные ниже.

Индуктивность при смещении вала на 30 мкм (что соответствует максимальному эксцентриситету 0,6, при котором

газовый подшипник имеет максимальную несущую способность) [1-2] определяется следующим выражением:

$$L = \frac{N^2 \mu_0 S}{2(\delta - x)}, \text{ Гн} \quad (1)$$

где N - количество витков в катушке, ветки;

μ_0 - магнитная проницаемость, Гн/м;

S - площадь сечения, м^2 ;

δ - максимальный воздушный зазор в магнитной части при центральном положении вала, мкм;

x - смещении вала от центрального положения, мкм.

Магнитная индукция определяется как:

$$B = \frac{N \mu_0 i}{2(\delta - x)}, \text{ Тл} \quad (2)$$

где i - тока в катушке электромагнита, А.

Для определения выбора таких параметров, как B и L , построим зависимости изменения индуктивности и магнитной индукции от числа витков.

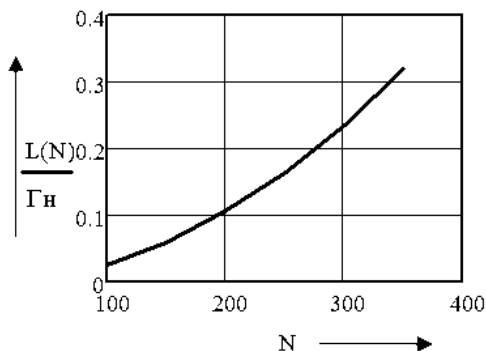


Рис. 1 - Зависимость индуктивности катушки электромагнита от числа витков

Из полученное зависимости рис. 1 видно, что при числе витков равном 250 индуктивность составляет 0,164 Гн.

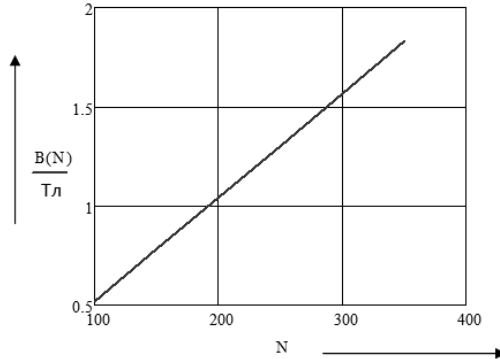


Рис. 2 - Зависимость магнитной индукции от числа витков

Из полученной зависимости рис. 2 видно, что при числе витков равно 250 магнитная индукция в зазоре составляет 0,916 Тл.

Тяговое усилие электромагнита определяется следующим выражением:

$$F = \frac{B^2}{2\mu_0} S, \text{ Н} \quad (3)$$

Задавшись параметрами числа витков, магнитной индукцией, площадью сечения равной $0,0005 \text{ м}^2$, амплитудное тяговое усилие электромагнита в газомангнитной опоре составит $\approx 334,067 \text{ Н}$.

Система управления газомангнитной опорой реализует закон управления по току [6] (амплитудное значение тока 0,7 А),

подставим (2) в (3) получим: $F = \frac{N^2 i^2 \mu_0 S}{4(\delta-x)^2}, \text{ Н} \quad (4)$

Введя в выражение (4) конструкционный параметр:

$$C_k = \frac{N^2 \mu_0 S}{4}$$

Выражение (4) примет вид:

$$F = C_k \frac{i^2}{(\delta-x)^2}, \text{ Н} \quad (5)$$

Из выражение (5) видна нелинейная зависимость тока и перемещения, линеаризовав выражения (5) получим:

$$F_m = k_i i + k_x x \quad (6)$$

где $k_i = \frac{2C_k i}{(\delta - x)^2}$ – коэффициент связывающий магнитную

силу и ток, Н/А; $k_x = \frac{2C_k i^2}{(\delta - x)^3}$ – коэффициент связывающий

магнитную силу и перемещение вала, Н/м;

Выражение (6) может быть использовано в линейных системах управления газомангнитными опорами [4-5].

Для определения зависимости газовой составляющей силы от смещения вала, рассмотрим схему опоры показанную на рисунке 3.

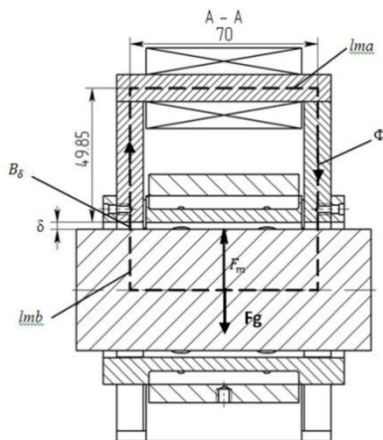


Рис. 3 - Расчетная схема газомангнитной опоры

Исходя из расчетной схемы, газовая сила F_g направлена противоположную сторону и если электромагнит старается притянуть ферромагнитное тело (вал), то газовая сила работает на отталкивание, как сжатая пружина. Таким образом, суть магнитного подшипника заключается в обеспечении требуемого эксцентриситета для того, чтобы газовый подшипник смог

обеспечить требуемую несущую способность. Причем силы складываются и общая несущая способность всей опоры возрастает [2,4]. Для определения зависимости несущей способности от смещения вала была снята характеристика отдельно газовой опоры, показанная на рисунке 4.

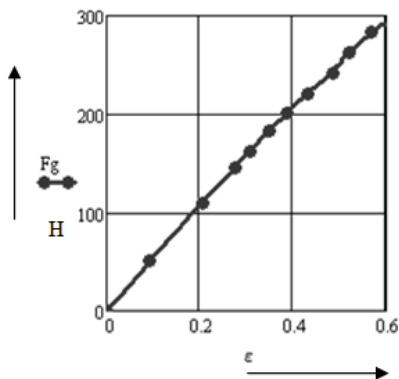


Рис.4 -Зависимость несущей способности газовой опоры от эксцентриситета

Из полученной зависимости (рис. 4) видно, что наибольшая несущая способность газового подшипника достигается при эксцентриситете 0,6 [5]. При нулевом эксцентриситете газовый подшипник не эффективен (рис.4).

Эксцентриситет находится по следующему выражению:

$$\varepsilon = \frac{x}{\delta_{сг}} \quad (7)$$

где $\delta_{сг}$ - средний радиальный зазор газовой опоры, 50 мкм.

Зависимость несущей способности газовой опоры от эксцентриситета (рис.4) линейна, таким образом уравнение газовой силы будет иметь вид:

$$F_g = k_g x, \text{ Н} \quad (8)$$

где k_g - коэффициент связывающий газовую силу и перемещение равный $10 \cdot 10^6$ Н·м.

Воспользовавшись вторым законом Ньютона, математическое описание объекта примет вид:

$$m \frac{d^2 x}{dt^2} - (k_i \cdot i + k_x \cdot x) + k_g \cdot x - mg = 0 \quad (9)$$

где m - масса вала, 10 кг;

g - ускорение свободного падения, равная $9,8 \text{ м/с}^2$.

Структурная схема объекта управления газомангнитной опорой показана на рисунке 5.

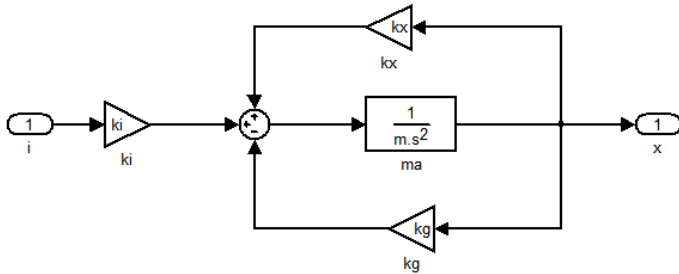


Рис.5 - Структурная схема объекта управления
Передаточная функция объекта управления:

$$W_{OB}(s) = \frac{k_i}{m s^2 - k_x + k_g}, \quad (10)$$

$$W_{OB}(s) = \frac{1870,774}{10s^2 + 4,432 \cdot 10^6}$$

корни знаменателя :

$$s_{1,2} = \pm 665,7326j$$

По алгебраическому критерию объект не устойчив, так как нет отрицательных вещественных корней характеристического уравнения.

Таким образом, мы рассмотрели газомангнитную опору как объект управления, вывели передаточную функцию (10). Электромагнитная сила в газомангнитной опоре страхует газовый подшипник при малых эксцентриситетах, создавая дополнительную силу направленную в противоположном направлении. Положительная обратная связь вызвана коэффициентом k_x - связывающим магнитную силу и смещения вала, а отрицательная обратная связь вызвана газовой силой в подшипнике и выражается через коэффициент k_g - который связывает газовую силу и смещение вала. Объект управления не

устойчив из-за того, что в знаменателе характеристического уравнения имеется s^2 . Отрицательных вещественных корней нет при $k_x < k_g$, если $k_x > k_g$, имеются два одинаковых вещественных корня, один из которых отрицателен, при этом объект также не устойчив.

Литература

1. Ульянов, А.В. Повышение точности вращения валов высокоскоростных роторных систем./ А.В. Космынин, В.С. Щетинин, С.М. Копытов, А.С. Хвостиков // Ученые записки КнАГТУ – 2013- № 3 –1(15).- С47-51
2. Ульянов, А.В. Совершенствование конструкций газомангнитных опор высокоскоростных роторных машин./ С.М. Копытов, А.В. Космынин, В.С. Щетинин, А.С. Хвостиков// Фундаментальные исследования, №10,2013г., С25-29
3. Ульянов, А.В. Способ измерения рабочего зазора бесконтактных подшипников./ С.М. Копытов, А. В. Космынин// Современные наукоемкие технологии, 2013г, №3, С.40-42
4. Ульянов, А.В. Разработка и моделирование газомангнитных опор./ С.М. Копытов, А.В. Космынин, В.С. Щетинин, А.С. Хвостиков// «Науч.-тех. творчество аспирантов и студентов», ч. _ - Комс.-н/А 2013г., С.357-359
5. Ульянов, А.В. Газомангнитная опора с активным управлением магнитной силой.// «Сборник статей по материалам XXI Международной заочной научно-практической конференции «Научная дискуссия: вопросы технических наук»», №4(17) - Москва 2014г., С.131-134.
6. Ульянов, А.В. Система управления активно управляемой газомангнитной опорой.// «Сборник статей по материалам III Международной научной конференции «Современные тенденции технических наук» », №4(17) – Казань: Бук, 2014. – iv, 98 с. С.49-52.

СЕКЦИЯ 9. Исторические науки

Занько Е. Ю.

Преподаватель, Брестский государственный университет
имени А.С. Пушкина, Республика Беларусь

ПРОВЕДЕНИЕ ДЕНЕЖНОЙ РЕФОРМЫ И ОТМЕНА КАРТОЧЕК НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫЕ И ПРОМЫШЛЕННЫЕ ТОВАРЫ В ДЕКАБРЕ 1947 Г. (НА ПРИМЕРЕ БРЕСТСКОЙ ОБЛАСТИ)

В годы Великой Отечественной войны, особенно большие потери, понесла БССР. Общий ущерб, нанесенный экономике и населению республики, по определению Государственной чрезвычайной комиссии, исчислялся в 75 млрд. рублей в довоенных ценах. В эту сумму не входит так называемый косвенный ущерб, как, например, снижение национального дохода, убытки от падения производства, торговли [1, с. 3]. Одним из первых следствий войны стало расстройство финансовой системы. Инфляционные процессы, расширение зоны натурального обмена свидетельствовали о прогрессирующем обесценивании рубля и ставили под угрозу срыва программу восстановления разрушенной экономики. Шагом в налаживании нормального денежного обращения должна была стать денежная реформа [2, с.45-46]. Отмена карточной системы без упорядочения денежного обращения привела бы к обогащению спекулятивных элементов, накопивших за годы войны значительные суммы денег. Преодоление избытка денег в обращении только на основе роста товарооборота также способствовало бы обогащению спекулянтов и сильно затянуло бы переход к открытой торговле по единым ценам. Вот почему потребовалось проведение денежной реформы. Первоначально предполагалось осуществить такую реформу в 1946 г. Однако из-за неурожая 1946 г. пришлось перенести ее на следующий год.

14 декабря 1947 г. Совет Министров СССР и ЦК ВКП(б) приняли постановление «О проведении денежной реформы и отмене карточек на продовольственные и промышленные товары». В соответствии с этим постановлением на протяжении недели с 16 по 22 декабря 1947 г. старые деньги обменивались на новые полноценные деньги образца 1947 г. по курсу 10:1 [3, с. 242]. Еще раньше на предстоящую реформу отреагировали «теневики», переводя большую часть своих денег в золото, драгоценности, недвижимость. Слухи о реформе, особенно накануне просочились и в народ. Началась предреформенная лихорадка [2, с. 47].

Реформа готовилась тайно. 11 декабря 1947 г. в местные органы МВД были разосланы запечатанные сургучной печатью пакеты, которые надо было вскрыть 14 декабря 1947 г. в 15 часов в присутствии руководителей милиции, финансовых органов и сберкасс. В этих пакетах и содержались условия обмена денег. 14 декабря утром на местах была получена телеграмма из Министерства финансов, которая предписывала с 14 часов прекратить все операции с деньгами и закрыть сберкассы. В полдень по радио объявили об обмене денег, хотя детали обмена не сообщались. Далеко не всегда и не везде руководители органов МВД на местах сохраняли тайну обмена. Наиболее «любопытные» заглянули в заветный конверт раньше срока и воспользовались в своих (и не только) интересах полученной информацией [4, с. 105].

Вот один из примеров: заведующий Ивацевичской районной сберегательной кассой Ч., используя своё служебное положение, сам незаконно 14 и 15 декабря 1947 г. вложил два вклада в сберегательную кассу в сумме 1700 руб. и дал возможность внести вклады своим подчинённым работникам сберегательной кассы и некоторым ответственным работникам района. После объявления постановления правительства было принято вкладов в сберкассу на сумму 38752 руб. Чтобы скрыть свою преступную деятельность, Ч. уничтожил оперативные дневники на принятые вклады 12-13 декабря 1947 г. и дал указание своим работникам сберкассы завести новые дневники вместо уничтоженных, в которые внесли задним числом принятые вклады 14-15 декабря 1947 г. В результате

преступление было раскрыто и Ч. решением Ивацевического райкома КП(б)Б за грубое нарушение постановления о проведении денежной реформы сняли с работы, исключили из членов ВКП(б) [5, л. 29-30].

Похожий инцидент произошел в Пружанском районе, где заведующий Пружанской райсберкассой П. 15 декабря 1947 г. внёс в сберкассу свои личные деньги (на себя 1710 руб. и за жену 2850 руб.), а также принял вклады от главного бухгалтера сберкассы (2906 руб.), инструктора райсберкассы (3000 руб.), секретаря райпрокурора (1000 руб.) и помощника прокурора (3000 руб.). Районный прокурор М. вместо контроля за правильным выполнением закона о денежной реформе и привлечения к уголовной ответственности лиц, нарушающих его, сам встал на путь содействия незаконным действиям работников сберкассы, выслуживаясь перед работником республиканской прокуратуры и зная, что он внёс 15 декабря в сберкассу 3000 руб., не пресёк этого. С целью скрыть факты злоупотребления служебным положением, заведующий райсберкассой П. и главный бухгалтер уничтожили операционный дневник за 12- 13 декабря и составили новый, куда занесли вклады, принятые после опубликования закона о проведении денежной реформы и совершили подделку чисел приёма вкладов в 13 приходных ордерах и лицевых счетах вкладчиков. Проверка выявила нарушение закона. Решением Пружанского райкома КП(б)Б заведующего сберкассой с работы сняли, исключили из партии, районному прокурору за содействие работнику республиканской прокуратуры объявили строгий выговор с занесением в учётную карточку и поручили областному прокурору за злоупотребление служебным положением в Пружанской райсберкассе виновных привлечь к уголовной ответственности [6, л. 7-8].

Но не только финансисты прибегали к «играм с обменом денег». Например, народный судья второго участка г. Бреста М. после объявления реформы организовал сбор денег среди сотрудников для внесения на депозитный счёт народного суда. Личный вклад судьи составил 4200 руб., всего было внесено 8500 руб. Деньги были получены по двум чекам (в чеках указано, что это заработная плата по исполнительным листам),

обман государства составил 7650 руб. По представлению областного прокурора М. уволили с работы со строгим партвызысканием [7, л. 11-12; 8, л. 22].

Но самым распространённым способом обмануть государство был «торговый вариант»: торгующие люди сдают свои деньги 14 декабря за якобы проданные товары (в основном – водка и сигареты). Товар прячется или уносится домой, а потом продается уже на новые деньги. «Эффект» – 1:10 [4, с. 108]. Только официально раскрытых подобных случаев в Брестской области насчитывалось более сотни (152 представления в советско-партийные органы) за полтора месяца и 4 нарушения Указа «О проведении денежной реформы и отмене карточек на продовольственные и промышленные товары» [8, с. 22].

Одновременно с денежной реформой с 16 декабря 1947 г. была отменена карточная система и осуществлен переход к свободной советской торговле по единым ценам. Новые единые государственные розничные цены были установлены ниже коммерческих цен по основным продовольственным товарам в среднем более чем в 2,5 раза, а по промышленным товарам – в 3,2 раза. При этом на такие товары повседневного спроса, как хлеб, мука, крупа, макаронные изделия, цены стали ниже действовавших пайковых цен на 19-12%. На мясо, рыбу, жиры, сахар, кондитерские изделия, соль, овощи, табачные изделия и спички цены были сохранены на уровне действовавших пайковых цен [3, с. 243-244].

Тем не менее, отмена в декабре 1947 г. карточной системы существенно повлияла на рост доходов граждан республики, снижение цен на продовольственные и промышленные товары. В результате этого за 1946-1950 гг. население Беларуси сэкономило в расчете на год приблизительно 667 млн. руб. Реформа оздоровила денежную систему, имела положительные результаты для всей экономики, однако население в процессе обмена понесло определенные потери [9, с. 111].

Реформа 1947 г. была с одной стороны, популистской (отмена карточек, демонстрация витрин, пропагандистская кампания вокруг реформы и т.д.), а с другой – единовременной и одиночной акцией, за которой не было программной

концепции. Об этом снижении люди не были предупреждены, все усилия государственной пропаганды были направлены на то, чтобы подать реформу как очередное свидетельство заботы партии и правительства о народном благе [2, с. 49].

Денежная реформа ликвидировала избыток денег в сфере обращения, очистила ее от фальшивых денег и исключила возможность использовать деньги, награбленные оккупантами и вывезенные за границу. Реформа 1947 г. не подвергла советскую денежную систему какой-либо коренной перестройке. Она ограничилась выпуском в обращение денег нового образца, отменой червонного исчисления и частичным изменением купюр денежных знаков. Основа и порядок выпуска и обеспечения денег остались без изменения.

Обменный курс (10:1) затронул всех владельцев старых денег, но больше всего пострадали спекулятивные элементы, державшие свои накопления в «кубышках», а ущерб, нанесенный трудящимся, был невелик, так как посредством досрочной выплаты заработной платы и других доходов за ноябрь 1947 г. рабочим и служащим была представлена возможность довести свою наличность к моменту выпуска новых денег до минимума. Кроме того, мелкие вклады в сберкассы переоценивались по более высокому соотношению, чем крупные [3, с. 243].

Вопреки официально заявленным целям, реформа, по мнению некоторых специалистов, чувствительно ударила по наиболее квалифицированным трудящимся, а также по занятым на тяжелых и вредных работах, в сельском хозяйстве, по тем группам населения, средства и сбережения которых редко носили форму вкладов в сберкассы и были представлены в основном наличностью.

Несмотря на то, что реформа сократила объем наличных денег у населения, с ее помощью так и не удалось ликвидировать диспропорцию между спросом и предложением. Если в столичных городах удавалось поддерживать необходимый уровень товарных запасов (по этому поводу было принято специальное постановление Совета Министров СССР от 29 ноября 1947 г.) то в других городах и регионах положение на потребительском рынке складывалось просто критическое.

Причем в разряд дефицитных товаров попадал прежде всего хлеб. В результате на местах стихийно начала восстанавливаться нормированная система снабжения – в виде карточек, заборных книжек, специальных пропусков [2, с. 48].

В результате подготовки к развёрнутой свободной торговле без карточек торговая сеть в Брестской области увеличилась на 97 торговых единиц (в т.ч. по госторговле на 31 и на селе на 66). Многие торговые помещения были приведены в порядок, увеличилась товарная масса на торговых базах области и в торговой сети. Итоги первых двух дней торговли без карточек – 16 и 17 декабря 1947 г. показали, что в деле развёртывания свободной торговли и в работе торгующих организаций госторговли и особенно потребительской кооперации имелся целый ряд крупнейших недостатков. Крайне неудовлетворительно выбирались с баз области промышленные и продовольственные товары. Неорганизованно и медленно продвигались товары с областных торговых баз в торговую сеть городов и районов области. Так, например, Берёзовский райпотребсоюз не вывез с областной базы облпотребсоюза в декабре разных товаров на сумму 151 тыс. руб., Пружанский – на 155 тыс. руб., Ивацевичский – на 123 тыс. руб., Домачевский – на 90 тыс. руб. В Каменецком, Жабинковском районах длительное время не была завезена соль, в Ивацевичском районе не имелось в продаже керосина и других товаров массового потребления. В результате такого отношения к продвижению товаров в ряде районов области (Ивацевичском, Пружанском, Ружанском, Берёзовском, Кобринском, Домачевском) совершенно отсутствовали в продаже промышленные товары, не был наведен должный порядок в работе магазинов и лавок.

Отдельные магазины спецторга, военторга, межрайторга в г. Бресте в первый день торговли без карточек начали работу неорганизованно, с опозданием на полтора часа. В ряде магазинов к началу торговли новым единым ценам отсутствовали прейскуранты цен, объявления о предельных нормах отпуска товаров покупателям в одни руки [10, л. 16-18].

Таким образом, осуществление денежной реформы, переход к свободной торговле по единым ценам и укрепление

курса рубля усилили материальную заинтересованность трудящихся в денежных заработках, в повышении производительности общественного труда, в снижении себестоимости продукции и увеличении рентабельности [3, с. 244-245]. Проведение денежной реформы 1947 г. высветлило и то, что в обычной обстановке широко не проявлялось. Выявленные лишь по Брестской области случаи массового стяжательства местных властей, работников торговли и финансовых органов ставят под сомнение расхожее представление, будто «при Сталине был порядок» [4, с. 108].

Литература

1. Игнатенко, А.П. Социально-экономическое развитие БССР (1944-1960). – Мн.: Бел. гос. ун-т им. В.И. Ленина, 1990. – 83 с.
2. Зубкова, Е.Ю. Общество и реформы, 1945-1964 / Е.Ю. Зубкова. – М.: Россия молодая, 1993. – 198 с.
3. Малафеев, А.Н. История ценообразования в СССР. (1917-1963 гг.). – М.: Мысль, 1964. – 439 с.
4. Ильюхов, А. Обмануть «систему», или как меняли деньги в 1947 году // Родина. – 2005. – №5. С. 105-108.
5. Государственный архив Брестской области (далее ГАБО). – Ф. 1. – Оп. 5. – Д. 22.
6. ГАБО. – Ф.1. – Оп. 5. – Д. 57.
7. ГАБО. – Ф. 1. – Оп. 5. – Д. 44.
8. Национальный архив Республики Беларусь. – Ф. 4. – Оп. 29. – Д. 849.
9. Гісторыя Беларусі. У 6 т. Т. 6. Беларусь у 1946-2009 гг. / Л. Лыч; рэд. калегія: М. Касцюк і інш. – Мн.: Современная школа, Экоперспектива, 2011. – 728 с.
10. ГАБО. – Ф. 1. – Оп. 4. – Д. 83.

СЕКЦИЯ 10. Экономические науки

Газдиева М. М.

Студентка 5-го курса Финансово-Экономического факультета
Ингушского государственного университета, Россия

УЖЕСТОЧЕНИЕ СРЕДЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РОССИИ КАК ФАКТОР СОКРАЩЕНИЯ СФЕРЫ МАЛОГО БИЗНЕСА

Актуальность темы исследования заключается в необходимости эффективной поддержки малого предпринимательства в России в условиях ожидаемой рецессии. Как явствует из самого определения, «малый бизнес» - это предпринимательская деятельность, осуществляемая субъектами рыночной экономики при определенных установленных законами, государственными органами или другими представительными организациями критериях, конституционирующих сущность этого понятия.[]

Как показывает мировая практика, основным критериальным показателем, на основе которого предприятия различных организационно-правовых форм относятся к субъектам малого предпринимательства, является в первую очередь средняя численность работников, занятых за отчетный период на предприятии. В ряде научных работ под малым бизнесом понимается деятельность, осуществляемая небольшой группой лиц, или предприятие, управляемое одним собственником. Как правило, наиболее общими критериями, на основе которых предприятия относятся к малому бизнесу является:

- 1) численность персонала;
- 2) размер уставного капитала;
- 3) величина активов;
- 4) объем оборота (прибыли, дохода). [3,с.24].

Вклад малых предприятий в оздоровление экономики России сегодня явно недостаточен. Объясняется это как общим спадом производства и разрывом хозяйственных связей, так и

отсутствием государственной поддержки малого предпринимательства. Между тем, малые предприятия как неустойчивая предпринимательская структура, наиболее зависимая от колебаний рынка, нуждаются в разносторонней государственной поддержке.

Во многих развитых странах существуют фонды государственной поддержки малого бизнеса. В Японии, например, на эти цели в расходной части бюджета выделяется 2-3 млрд. долл [4]. В России государственная поддержка малого бизнеса с первых шагов сводилась в основном к системе налоговых льгот на прибыль

Таблица 1. Ключевые показатели сектора малого и среднего бизнеса в России по итогам 2013г.

Данные Росстата

	ИП	Микро-предприятия (юрлица)	Малые предприятия (юрлица)	Средние предприятия (юрлица)	МСП всего
Количество зарегистрированных, ед.	2,9 млн.	1,4 млн.	229 тыс.	25,17 тыс	4,6 млн.
Количество действующих, ед.	1,9 млн.	1 млн.	227 тыс.	24,1 тыс.	3,2 млн.
Численность работников, чел.	5,3 млн.	3,9 млн.	7,2 млн.	2,6 млн.	19,1 млн.*
Выручка, руб.	4,5 трлн	5,6 трлн.	13,3 трлн.	7,4 трлн.	30,8 трлн

**Справочно: 13,3% от численности населения России. Согласно данным Всероссийской переписи населения, проведенной по состоянию на 14 октября 2010 г., численность постоянного населения Российской Федерации составила 142,9 млн. человек. Данные Росстата www.gks.ru*

ИП - индивидуальные предприниматели.

МСП - малые и средние предприятия.

Микропредприятия - до 15 человек занятых, ежегодная выручка до 60 млн. руб.

Малые предприятия - до 100 человек занятых ежегодная выручка до 400 млн. руб.

Средние предприятия - до 250 человек занятых, ежегодная выручка до 1000 млн. руб.

Количество зарегистрированных - количество предприятий, осуществляющих, приостановивших и не начавших деятельность.

Количество действующих - количество предприятий, осуществляющих деятельность.

Численность работников - средняя численность работников.

Одной из важнейших проблем малого бизнеса в России является кредитование. Кредиты предоставляются только под залог или поручительство, которые не всегда могут предоставить малые предприятия. Союзы малых предприятий, как и специальные фонды, в настоящее время не выступают поручителями по кредитам, получаемым этими предприятиями. Отсутствуют специальные банки по обслуживанию малого бизнеса. В особо трудном положении оказываются частные малые предприятия. Невозможность получения кредита исключает способность конкурировать с иными предприятиями.

Вне всякого сомнения, развитие малого и среднего предпринимательства, как и бизнеса в принципе зависит от экономического роста важных макроэкономических показателей и стабильности экономики в целом. Однако следует рассмотреть сегодняшнюю ситуацию в сфере малого и среднего бизнеса более пристально.

По состоянию на 1 октября 2014 года в России было зарегистрировано 234,5 тыс. малых предприятий, что на 1,5% меньше, чем по состоянию на 1 октября 2013 года. Количество малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей снизилось на 2,8 ед. и составило 163,6 ед.

Рост числа малых предприятий, как в абсолютном значении, так и в расчете на 100 тыс. жителей, зафиксирован только в Центральном федеральном округе (на 5,0% или 8,5 малых предприятий на каждые 100 тыс. жителей). Во всех остальных федеральных округах отмечается снижение показателей.

Таблица 2. Количество зарегистрированных малых предприятий по федеральным округам Российской Федерации на 1 октября 2014 г.

Федеральные округа	Количество зарегистрированных МП на 1 октября 2014 г. в расчете на 100 тыс. чел. населения		
	единиц	прирост/сокращение за период 01.10.2013 -01.10.2014	в % от среднего по РФ
РФ	163,6	-2,82	100,0
Центральный ФО	194,4	8,5	118,8
Северо-Западный ФО	236,9	-7,4	144,8
Южный ФО	125,8	-6,2	76,9
Северо-Кавказский ФО	55,6	-3,2	34,0
Приволжский ФО	156,9	-5,3	95,9
Уральский ФО	162,3	-8,3	99,2
Сибирский ФО	139,5	-12,6	85,3
Дальневосточный ФО	171,2	-0,6	104,6

Наибольшее снижение отмечено в Сибирском федеральном округе (на 8,2% или 12,6 малых предприятий на каждые 100 тыс. жителей), в Северо-Кавказском федеральном округе (на 4,5% или на 8,3 малых предприятий на каждые 100 тыс. жителей), Южном федеральном округе (на 5,0% или 6,2 малых предприятий на каждые 100 тыс. жителей) и Приволжском федеральном округе (на 3,4% или 5,3 малых предприятий на каждые 100 тыс. жителей).

В меньшей степени количество малых предприятий снизилось в Северо-Западном федеральном округе (на 2,6% или 7,4 малых предприятия на каждые 100 тыс. жителей) и Дальневосточном федеральном округе (на 0,6% или на 0,6 малых предприятия на каждые 100 тыс. жителей).

Таким образом, итоги деятельности малых предприятий в январе-сентябре 2014 года в региональном разрезе можно рассматривать как негативные. В 55 регионах количество зарегистрированных малых предприятий в расчете на 100 тыс. жителей сократилось; среднесписочная численность занятых на малых предприятиях снизилась в 46 регионах; объем оборота малых предприятий с учетом ИПЦ снизился в 42 регионе; инвестиции в основной капитал на малых предприятиях с учетом ИПЦ сократились в 43 регионах.

Положение малого и среднего предпринимательства в России усугубляется ужесточением среды функционирования бизнеса, наблюдается процесс его ликвидации. Все последние перемены в законодательстве о налогообложении словно бы направлены к достижению этой цели.

В минувшем году обнаружился дефицит бюджета Пенсионного Фонда. Дабы залатать дыры в бюджете и пополнить объем Пенсионного Фонда было принято решение наладить ситуацию за счёт увеличения налогов на малый и средний бизнес. Поэтому объем страховых взносов увеличился более чем вдвое.

В 2013 году вступила в силу новая редакция закона ФЗ № 271 «О розничных рынках», по которой предприниматели отчисляют в несколько раз больше денег за аренду торговых площадей. Теперь расчёт за аренду торговых и офисных площадей ведётся из учёта кадастра. Для многих предпринимателей подобные меры обозначают банкротство. Поэтому на сегодняшний день, по данным ФНС, уже закрылось 208 000 ИП. Сюда же можно добавить неожиданно возникшее предложение о десятипроцентном налоге на бизнес в сфере услуг, чем всегда занимался малый бизнес. Составной частью этого большого процесса являются и налоги на недвижимость.

Изменения в налоговом законодательстве в части взимания налогов на имущество (недвижимость) взбудоражили

предпринимательское сообщество. Определение размера этих налогов отнесено к компетенции органов власти субъектов федерации, что делает бизнесменов зависимыми от отношений с региональными чиновниками. Согласно изменениям в налоговом кодексе РФ, административно-деловые и торговые центры, нежилые помещения, назначение которых предусматривает размещение офисов, торговых объектов, объектов общепита и бытового обслуживания, – подлежат налогообложению не по балансовой, а по кадастровой стоимости.

От введения налоговых ставок в указанных размерах пострадают не только владельцы административно-деловых и торговых центров, но и все их арендаторы, в том числе и самые незначительные. При этом обычный предприниматель компенсирует свои потери за счет повышения цен на товары, работы и услуги, что как следствие скажется на потребителе.

Взимать этот налог нужно. Другое дело, что нужно наводить порядок в сфере налогообложения: так, чтобы, с одной стороны, стимулировать экономический рост, а с другой – обеспечить получение государством налогов и сборов. Лучше облагать налогами потребление и роскошь, нежели трудовой, инвестиционный, модернизационный процесс.

При общем сокращении инвестиций в 2013 г. на 0,2%, по данным Росстата, капвложения крупных и средних компаний снизились на 5,6%. Исходя из суммарного снижения инвестиций на 4,8% в I квартале 2014 г. и первых данных по крупным предприятиям, можно предположить, что в отличие от 2013 г. инвестиционная активность падает и в секторе средних и малых предприятий.

Одной из причин инвестиционного спада послужило начавшееся монетарное сжатие. На фоне погружающейся в рецессию экономики ЦБ ужесточил денежно-кредитную политику, будучи вынужден дважды экстренно повысить ключевую ставку (суммарно на 2 процентных пункта): в марте – в ответ на девальвацию рубля, вызванную паникой на валютном рынке, в апреле – в ответ на разогнавшуюся из-за девальвации инфляцию. За I квартал денежная масса сократилась на 1,6 трлн руб. (на 5%), т. е. для того, чтобы темп ее роста по итогам года

оказался даже на треть ниже, чем в 2013 г., составив 10%, до конца года она должна возрасти почти на 5 трлн руб. Двойное повышение ставки приведет к удорожанию кредита реальному сектору на 1,5 п. п. — до четырехлетнего максимума; процентные платежи по кредитам в обрабатывающей промышленности в 2014 г. возрастут до 42% прибыли от продаж — лишь чуть ниже, чем в кризисном 2009 году (47%); а рост риска неплатежеспособности может дополнительно ускорить спад инвестиций (просроченная задолженность в I квартале росла на 2,4% в месяц, в то время как в том же периоде 2013 г. почти не увеличивалась).

Вне всякого сомнения, на данном этапе малый и средней бизнес сегодня переживает не лучшие времена и то, что конкретно сфера мелкого ремонта в сравнение с другими видами услуг остается наиболее прибыльной еще раз подтверждает факт значимости функционирующих домохозяйств как последнего рубежа экономической активности и поддержки рынка.

Основными направлениями государственной поддержки малого предпринимательства в регионах РФ, независимо от отраслевой принадлежности и сферы деятельности, должны стать:

- создание льготных условий доступа малого предпринимательства к финансовым, материально-техническим и информационным ресурсам, а также к научно-техническим разработкам и технологиям;

- помощь в организации подготовки, переподготовки и повышения квалификации руководителей, специалистов и персонала малых предприятий;

- поддержка внешнеэкономической деятельности субъектов малого предпринимательства, включая содействие развитию их торговых, научно-технических, производственных, информационных связей с зарубежными странами, а также привлечение иностранных инвестиций к развитию предпринимательства;

- установление упрощенного порядка регистрации субъектов малого предпринимательства, лицензирования их деятельности и предоставления государственной статистической

отчетности;

- формирование и реализация федеральных, отраслевых и региональных программ, направленных на насыщение рынка экологически чистыми и безопасными товарами, конкурентоспособными средствами их производства.

Литература

1. Афанасьев В.О. Малый бизнес: проблемы становления. // Журнал «Российский экономический журнал».—2014. — № 8. — с. 6—23. ФЗ.

2. Федеральный закон «О развитии малого и среднего предпринимательства в РФ» от 24.07.2013 № 209

3. Лапушта М.Г. Малое предпринимательство: учебное пособие / М.Г. Лапушта - М.: НОРМА, 2014.

4. Газеты.ру // <http://gazeta.ru/>

5. Ясин Е.Г. Малое предпринимательство в России: прошлое, настоящее и Будущее / Е.Г.Ясин, С.Н. Чепуренко - М.: Новое издательство, 2013.

Чернышов А. А.

Аспирант, Сибирский институт управления – филиал РАНХиГС, г. Новосибирск, Россия

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ КЛАСТЕРОВ

Функционирование интегрированных структур в агропромышленном комплексе, в условиях рыночной экономики порождает значительное количество проблем, которые имеют как теоретическое, так и эмпирическое значение.

Актуальность приобретают аспекты, которые отражают влияние различных форм и типов интеграции на экономический рост, устойчивость экономического развития и конкурентоспособность продукции отраслей АПК.

Минэкономразвития России разработало стратегию экономического развития с целью вывести отечественную экономику на лидирующие позиции в Мирове. За время перехода от плановой экономики к рыночной, усугубилась технологическая отсталость страны, а производительность труда снизилась, в том числе и в сфере промышленности и АПК. Одним из самых больших товарных рынков любой страны является рынок продуктов питания, что обуславливает активное развитие кластеризации сельского хозяйства. Кластерный подход к развитию территорий принят во многих странах на государственном уровне. Подавляющее большинство развитых стран и многие развивающиеся имеют национальные кластерные программы. При этом каждая страна вырабатывает удобную для своей экономики политику формирования кластерных объединений, с уникальной спецификой организации и функционирования. Вопросы организации кластеров в сфере производства продовольствия и их использования в целях обеспечения повышения конкурентоспособности региональной экономики в настоящее время недостаточно исследованы в нашей стране.

Среди отечественных исследователей нет единого мнения о том, можно ли считать предприятия сферы АПК кластером. Так, по мнению Е. Богдановой, «агропромышленные кластеры не являются полноценными кластерными структурами, формируются медленно, видимые результаты достигаются лишь через несколько лет» [1].

Предприятия, входящие в экономический кластер, взаимодействуют по принципу конкуренции и кооперации. В процессе реализации данного принципа фирмы, образующие кластер, повышают свою конкурентоспособность по сравнению с конкурентными фирмами, расположенными вне кластера, за счёт синергетического эффекта, и внедрения инноваций.

Из всех принципиальных отличий кластера от других организационных форм объединения субъектов рынка одной отрасли наиболее перспективной является возможность для каждого участника кластера быть полноценным игроком на рынке и функционировать в рамках выбранной организационно-правовой формы.

При вступлении в кластер субъект должен активно взаимодействовать с внешней средой, поскольку только при таком условии возможно достижение общей цели кластера, достигаемой за счет эффекта синергии. Этот пункт особенно важен для предприятий из сферы АПК, в том числе и сельскохозяйственных, большинство из которых в силу влияния негативных тенденций, неэффективно решают важные организационные, управленческие, производственные вопросы.

Сельское хозяйство, как главная отрасль агропромышленного комплекса, всегда являлось отражением проводимого курса государственной экономической политики, ввиду того что от сельскохозяйственного комплекса зависит продовольственная безопасность. Создание условий для формирования экономического развития сельскохозяйственных субъектов, а также поддержание уровня жизни населения, за счёт агропромышленного комплекса, считаются основными задачами органов местного самоуправления.

В наше время главными проблемами предприятий сельского хозяйства являются:

- 1) Последствия приватизации (разрушена структура сельхоз производства);
- 2) Высокие процентные ставки банков для предпринимателей агропромышленного сектора;
- 3) Отсутствие государственных программ финансирования и поддержки сельскохозяйственных предприятий.
- 4) Отсутствие рычагов и инструментов регулирования, в зависимости от потребностей рынка.

Органы региональной власти должны уметь обеспечивать высокий уровень функционирования агропромышленного производства, и именно система региональной кластеризации хозяйствующих субъектов, должна способствовать выходу сельскохозяйственного комплекса из затянувшегося кризиса, а также дальнейшее развитие и постепенное вытеснение зарубежных продуктов сельского хозяйства с отечественных рынков и замена их отечественными. Кластеры малого и среднего бизнеса в сфере сельскохозяйственного производства могут образовываться на основе самоорганизации в результате

естественной интеграции и кооперации производства и при помощи региональных и муниципальных властей (искусственно).

Непрерывным условием эффективного функционирования агропромышленного кластера является развитая инфраструктура рынка. Ее субъекты выполняют производственные циклы: план поставок, план производства, план продаж, а также важные функции: затаривание, расфасовка, хранение товаров, сокращение или увеличение объемов поставок, транспортировка и доставка продукции; маркетинговые и консалтинговые исследования, юридическая и финансовая помощь для поддержки производства. Инфраструктура должна создавать условия для поддержания необходимого соотношения спроса и предложения, сокращения времени реализации товаров, ускорения оборота капитала, снижения издержек товародвижения и цен, формирования эффективной конкурентной среды. При этом в кластере преобладает самоорганизация, но такая, которая в необходимый момент включила бы административный ресурс, например, для предотвращения какой-либо кризисной ситуации.

Формирование и функционирование агропромышленных кластеров создаст благоприятные условия для инновационного развития региональных продовольственных систем.

Участниками агропромышленного кластера могут быть сельскохозяйственные предприятия (поставщики сырья); предприятия сельскохозяйственного машиностроения (поставщики оборудования); предприятия пищевой индустрии; консалтинговые организации; научные институты; образовательные учреждения; органы законодательно и представительной власти; финансовые институты.

Функционирование агропромышленных кластеров может основываться на трех факторах:

- географической близости;
- взаимосвязи между предприятиями отрасли;
- технологической взаимосвязи разных отраслей для производства готового продукта.

Центром кластера может стать перерабатывающее предприятие, вокруг которого объединяются сельскохозяйственные товаропроизводители, организации инфраструктуры на основе договоров о стратегическом взаимодействии. Таким образом, кластеры сегодня являются организационной формой объединения усилий всех участников кластеры, направленной на достижение конкурентных преимуществ в условиях глобализации экономики. Главное, на что нацелены кластеры, это возможность для бизнеса и для системы региона развиваться вне инерционной траектории. Для отечественного бизнеса кластер – это реальная возможность обеспечить себе конкурентоспособность в будущем, то есть создавать долгосрочную стратегию развития предприятий. Кластеры состоят из предприятий, специализированных в определенном секторе экономики и локализованных географически. В экономической системе кластерное объединение выполняет следующую задачу: сильные предприятия подтягивают за собой мелкие.

Агропромышленные кластеры выступают основой устойчивого экономического развития регионов и способствуют повышению их конкурентоспособности как на внутренних, так и на внешних рынках.

Литература

1. Богданова Е.А. Стратегия формирования агропромышленного кластера региона.
URL:<http://journal.vlsu.ru/index.php?id=1806>

СЕКЦИЯ 11. Философские науки

Батог А. А., Галиулин В. Р.

Студенты, Пермский национальный исследовательский
политехнический университет, Россия

ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНЫЙ ВАКУУМ ИНДИВИДА В ЭПОХУ ОБЩЕСТВА ПОТРЕБЛЕНИЯ

Осваивая такие ценности западной культуры как толерантность и демократия, современное российское общество часто однобоко интерпретирует их значение: свобода приравнивается к вседозволенности, терпимость — к безразличию или бесхребетности. В Конституции РФ перечислены права и «опущены» обязанности граждан. В новой системе координат (или их отсутствии?) человек теряет ориентиры и смыслы, что приводит к так называемому экзистенциальному вакууму. Данное понятие ввёл австрийский психолог Виктор Франкл, определив его как чувство утраты смысла, ощущение пустоты и фрустрации [2].

Систему координат человека задают две оси — природа и культура. Франкл утверждает, что животные инстинкты более не диктуют наши действия. Одновременно происходит разрушение «сакральных столбов» - института семьи и патриотизма. Оси природы и нравственного закона растворяются, и человек остаётся точкой в хаосе. Полноценная личность уплощается и упрощается, становясь «одномерной». Вместе с тем, генетическая память заставляет человека тянуться к естественным корням и состояниям: причастности традиции, принадлежности роду, красоте, правде. Один нюанс — изменился способ их достижения. На смену реальному опыту человеческого бытия приходит его симулякр — приобретение атрибутики. Иными словами, человек выбирает иметь, а не быть, как точно сформулировал Эрих Фромм [3]. Проблему симулякров в потребительском обществе подробно рассматривают французские учёные Жорж Батай и Жан Бодрийяр [1].

Общество потребления способствует деградации человека, потому что образованный человек, имеющий устойчивую систему ценностей, - плохой покупатель. Таким человеком сложнее манипулировать, он не подвержен конформизму или тоталитаризму — потреблению навешанных или продиктованных ценностей.

Стремление человека заполнить внутреннюю пустоту многочисленными товарами и услугами пришлось как нельзя кстати работникам индустрии рекламы. И здесь отчётливо проявилось принципиальное различие между рекламой и связями с общественностью: если реклама может играть по правилам общества потребления, подкидывая покупателям всё новые заменители чего бы то ни было — любви, семьи, здоровья и т. п., то для практики пиар, основывающейся на этических принципах, необходима почва - те самые ценности и внутренние ориентиры целевой аудитории, благодаря которым удаётся установить диалог и сформировать доверительные отношения между организацией и её общественностью. Как сказал Джордж Вашингтон, «с общественным мнением на вашей стороне вы можете делать все, без него – ничего». Одномерным человеком легко манипулировать, но ему трудно доверять. Открытый вызов для специалистов по связям с общественностью — взаимодействие с общественностью, которая не имеет собственного, глубоко укоренённого и обоснованного мнения.

Литература

1. Бодрийяр Ж. Общество потребления. Его мифы и структуры. / Пер. с фр., послесл. и примеч. Е. А. Самарской. – М.: Республика; Культурная революция, 2006.
2. Франкл В. Человек в поисках смысла: Сборник: / Общ. ред. Л.Я. Гозмана. – М.: Прогресс, 1990.
3. Фромм Э. Иметь или быть/ Пер. с нем. Э.Телятниковой. – М.: АСТ, 2008.

СЕКЦИЯ 12. Юридические науки

Угурчиева Х. О.

Аспирантка кафедры гражданского и предпринимательского права
Казанского (Приволжского) федерального университета,
г. Казань, Россия, hadija555@mail.ru

КАТЕГОРИЯ «ОСНОВЫ НРАВСТВЕННОСТИ» В СИСТЕМЕ ОЦЕНОЧНЫХ ПОНЯТИЙ ГРАЖДАНСКОГО ПРАВА

Проблема соотношения права и морали являлась ключевой с момента возникновения права, поскольку мораль лежит в основе права. Значительное внимание уделяется указанной проблематике и в теории права. Довольно остро встала проблема привнесения в закон нравственных категорий, ведь для уяснения воли законодателя при их использовании адресаты правовых предписаний должны обращаться к особой сфере общественного сознания – морали.

С другой стороны, право более стабильное явление в сравнении с моралью. Нормы морали довольно гибкие, носят более стихийный характер развития, детерминированы социально-историческими, культурными изменениями.

Стоит отметить, что представление ученых-правоведов о нравственно-правовых нормах складывается, в основном, в ходе проведения философских, а не юридических исследований, либо идет отсылка к религиозным источникам.

Использование оценочных понятий не всегда рассматривается как положительное явление в законодательств. Так, еще в начале XX в. негативное отношение к так называемым каучуковым параграфам было выражено И.А. Покровским. По его мнению, включение таких норм в законодательство - "прием, конечно, соблазнительный, но представляющий не разрешение проблемы, а уклонение от нее. Проблема остается проблемой, но только она перелagается на плечи отдельных судей... Но, конечно, никакой судья не располагает теми материалами и теми средствами для

надлежащего разрешения вопроса, которыми может располагать законодатель [1, с. 103-104].

Соглашаясь со справедливостью приведенных аргументов, все же следует отметить, что без использования таких "каучуковых", ситуационных норм регулировать многообразные гражданские правоотношения весьма затруднительно.

Понятие «основы нравственности» относится к числу оценочных категорий, и его содержание зависит от того, как именно его трактуют участники гражданского оборота и правоприменительная практика.

При этом, «основы нравственности» следует отграничивать от иных смежных оценочных категорий, в частности, таких, как «мораль», «нравственность» и «добрые нравы».

Нравственность – это представление о справедливости, добре и зле, плохом и хорошем, сложившееся на основе оценки поведения людей в данных условиях жизни общества [2]. В ст. 169 ГК идет речь об общественной нравственности, а не о нравственности отдельного человека или группы лиц.

Нравственные или моральные устои, которым не должна противоречить гражданско-правовая сделка, включают сложившиеся в обществе представления о добре и зле, справедливом и должном. Требования нравственности, в отличие от права, не закреплены в системе писаных норм. Они получают свое выражение в общепризнанных представлениях о должном поведении, сложившихся в результате длительного общественного развития, в т.ч. общих принципов права и деятельности высших судебных инстанций.

В ст. 169 ГК РФ речь идет о нравственности общества, а не о моральных представлениях отдельных его социальных слоев или групп.

Нравственность — мораль, по определению Дробницкого «один из основных способов нормативной регуляции действий человека в обществе, особая форма общественного сознания и вид общественных отношений (моральные отношения)» [3]. Нравственная санкция — одобрение или осуждение, имеет морально-духовный характер в

отличие от правовых санкций, предусмотренных за нарушение норм права.

Основы нравственности — господствующие в условиях конкретного общества представления о добре и зле, плохом и хорошем, справедливом и несправедливом. Здесь речь идет о нравственных идеалах, сформировавшихся в общественном сознании. Таким образом, следует отличать понятие нравственность (мораль) от нравов (добрых нравов). В отличие от нравов, близких к понятию повседневного образа жизни, основы морали идейно выражаются в заповедях, принципах, в общих фиксированных представлениях. «Поэтому господствующие в данный момент нравы...могут быть оценены моралью с точки зрения ее общих принципов, идеалов, критериев добра и зла, и моральное воззрение может находиться в критическом отношении к фактически принятому образу жизни» [3, с. 215].

По выражению И.А. Покровского, «добрые нравы» — это «то, что окружает нас на земле и что представляет из себя сумму нередко самых низменных компромиссов...Это нечто условное и формальное в не меньшей мере, чем условно и формально само право...» [4, с. 12]. Таким образом, «добрые нравы» являются в отличие от нравственности формальным критерием, этикой, признаваемой общественным мнением (общественная нравственность).

Соглашаясь с мнением большинства ученых, полагаем, что критерием оценки в рассматриваемом случае должна быть *общественная мораль*.

Нравственность является морально-оценочным понятием, которое наполняется содержанием в зависимости от того, как их трактуют участники гражданского оборота и правоприменительная практика. Указанная норма является ярчайшим примером так называемых «каучуковых параграфов», смысл которых состоит в том, что путем установления в законе неопределенных и чаще всего неюридических критериев правоприменителю предоставляются широкие полномочия в квалификации сделки, свобода усмотрения. Имеет место судейский субъективизм, ведь именно от личных убеждений, моральных установок самого судьи и зависит исход дела.

Мораль - внешняя форма требования соответствующего установленной системе ценностей поведения от индивида посредством общественного порицания или осуждения в случае нарушения сложившихся в данном обществе норм. Мораль с присущим ей элементом принуждения (индивид соблюдает те или иные нормы общества с тем, чтобы избежать общественного осуждения, из боязни лишиться определенного статуса в обществе и т.д.) характеризуется подчинением или неприятием индивидом соответствующих правил поведения. Здесь не усматривается внутреннее побуждение, позыв, скорее сказывается давление, оказываемое обществом. А нравственность, напротив, состоит именно из внутренней установки индивида действовать согласно системе ценностей и правилам, которые он для себя лично определил, основываясь на собственном представлении о справедливости, добре и зле, хорошем и плохом. Нравственность носит больше субъективный характер, нежели мораль.

Таким образом, под «основами нравственности» понимается совокупность нравственных устоев общества, включающая в себя общественную мораль, правила приличия, общественную идеологию, существующие в данном конкретном обществе, признаваемые большинством ее членов и фактически реализуемые. При этом нормативные положения, содержащие такие оценочные понятия, как «основы нравственности», «мораль», «нравственность» реализуются в гражданском праве путем соблюдения субъектом гражданских правоотношений минимальных нравственных императивов, присущих данному конкретному обществу в данный исторический период, так называемого «нравственного минимума».

Резюмируя сказанное, отметим, что оценочная категория «основы нравственности» является важной частью системы оценочных категорий гражданского права, призванная привести и закрепить нравственные императивы в гражданском праве, сложившиеся в данном обществе в данный исторический период, и не позволяющая в силу своего оценочного характера себя конкретизировать на законодательном уровне.

«Основы нравственности» - понятие собирательное, вбирающее в себя сложившиеся и существующие в данном обществе на данном историческом этапе представления о добре/зле, хорошем/плохом, справедливым, добросовестном, нравственном и выражающиеся, в том числе, в основополагающих началах гражданского права, в его принципах.

Литература

2. Покровский И.А. Основные проблемы гражданского права. М., 1998.
3. Комментарий к Гражданскому кодексу Российской Федерации, части первой / Отв. ред. О.Н. Садилов. М.: Юринформцентр, 1995.
4. Дробницкий О.Г. Мораль. // Большая Советская Энциклопедия. 3-е издание. Т. 16
5. Покровский И.А. Принудительный альтруизм. // Вестник права. 1902. Кн. 2.

СЕКЦИЯ 13. Педагогические науки

Мазур В. В.

Студент Уральского федерального университета, г. Екатеринбург

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ СПОСОБНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Проблема обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья всегда стояла остро. Существует много проблем для их образовательного процесса и профессионального развития. В школьные годы – это вопрос коммуникации со сверстниками, а в университетские – вопрос возможностей. О каких же возможностях идёт речь?

В первую очередь о доступе таких студентов в учебные корпуса. Ограничения по возможностям у студентов разные – зрение, слух, перемещение. Не секрет, что в России подавляющее большинство медицинских, социальных и образовательных учреждений не приспособлены для лиц с ограниченными возможностями здоровья. Элементарное отсутствие пандусов, а так же несоответствие нормам большинства существующих, ведёт к невозможности использования классического метода обучения.

Во-вторых, нежелание приспособлять образовательные программы под нужды конкретного студента с ограниченными возможностями. Не секрет, что образовательные программы устаревают уже тогда, когда только вводятся в образовательный процесс. И если у здоровых обучающихся всегда есть возможность переучиться, то у рассматриваемой категории такой возможности практически нет.

И, наконец, моральная неготовность многих учебных заведений по обучению людей с ограничениями. По статистике, в России, из ста инвалидов только два получают высшее образование, в странах же социального благоденствия (Норвегия, Швеция, Финляндия) до 70% представителей данной социальной группы. А ведь мотивация именно этой группы студентов является самой большой. Эти люди хотят добиться большего, вырасти над собой, преодолеть свои недостатки и стать полноценной частью этого мира.

Если с решением последней проблемы в последнее время помогает квота от государства при поступлении, то первая является объективной и не даёт возможности получить профессиональное образование. Использование информационных технологий в данной ситуации является именно тем ключом, который может изменить ситуацию, когда, не выходя из дома, люди с ограниченными возможностями смогут получить высшее образование. Наиболее перспективными в данном отношении являются обучение непосредственно информационным технологиям дистанционно.

Кроме этого, согласно всемирному докладу ЮНЕСКО «К обществам знания» (2005 г.), для построения новой общественной формации, общества знаний, в ранг ключевых

были возведены понятия «образование для всех на протяжении всей жизни» и «обучающиеся общества». А обучение на протяжении всей жизни на текущий момент максимально возможно только посредством информационных технологий.

В 2009 году на базе МГУ им. М.В.Ломоносова и региональной общественной организации инвалидов «Стратегия» начали реализацию совместного проекта по созданию учебного Интернет-центра. Он должен был быть предназначен для повышения информационной грамотности инвалидов и обучения их информационным технологиям. Причиной для создания подобного центра заявлялась тенденция к увеличению количества людей с ограниченными возможностями в ближайшие десятилетия как на территории России, так и во всем мире. По этой причине решение проблем профессионального обучения и обеспечения профессиональной занятости инвалидов является актуальной проблемой, требующей решения. Планировалось, что этот центр станет и исследовательской, и учебной базой одновременно. Ожидалось, что особенностью проекта будет обучение людей с ограниченными возможностями и их трудоустройство в отрасли информационных технологий. А именно с профессиями, связанными с использованием веб-дизайна, компьютерной графики, полиграфии, мультимедиа, электронной журналистики и Интернет-обучения. УНИЦ «Стратегия» должен был стать составной частью Национального виртуального университета ИТ-образования МГУ им. М.В. Ломоносова, как филиал виртуальной кафедры открытых информационных технологий факультета вычислительной математики и кибернетики.

По прошествии пяти лет можно констатировать, что столь необходимый в российских реалиях образовательный проект реализован в заявленных рамках не был. На факультете ВМК МГУ на 1 сентября 2014 года существует 19 кафедр, но ни одна из них не ведёт обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья. Кроме этого, данных по этому проекту моложе 2009 года найдено не было, что вызывает лишь сожаление. Единственная информация об этой идее была найдена на сайте непосредственно региональной общественной организации инвалидов «Стратегия» (<http://www.ooi.ru/>),

которая проводит набор и обучение инвалидов на дистанционные курсы информационных технологий. Их партнёрами значится «Сетевая Академия ЛАНИТ», которая имеет статус партнёра многих компьютерных компаний, таких как Cisco, Apple, Microsoft, Adobe, IBM. Это не может не радовать, но приходится констатировать, что эти курсы не адаптированы для людей с ограничениями по зрению. Более того, эти курсы, например Cisco, требуют значительные ресурсы и дорогостоящую материальную базу. Этих ресурсов нет для обучения здоровых студентов, не говоря уже об образовании лиц с ограниченными возможностями.

Таким образом, на текущий момент в России нет успешных практик по созданию системы для обучения людей с ограниченными возможностями здоровья. Её создание необходимо сделать приоритетом для улучшения адаптации данной категории граждан в современном мире. Однако есть достаточно успешные зарубежные практики, сконцентрированные на обучении такой категории учащихся. Логично, что собрать в университете, где обучается 2-3 студента из рассматриваемой категории дорого и, увы, нерентабельно. Поэтому в зарубежной практике используется обучение в интернатах. С одной стороны, таким образом, сокращается контакт с ребятами без физических ограничений, что может негативно сказаться на адаптации в «большом» мире. С другой стороны, повышает общее качество обучения за счёт концентрации необходимой научно-технической базы. То есть в библиотеке подобного интерната будут собраны учебные пособия, выполненные для слабовидящих, аудио-материалы для слабослышащих. Это даст возможность при максимальном охвате нуждающихся в обучении дать максимальное качество.

В условиях российских реалий наиболее перспективно создание подобных факультетов-интернатов при крупных высших учебных заведениях, например, федеральных университетах. Это даст возможность конвертировать имеющиеся научные знания соответствующих университетов в учебные пособия с максимально высокими образовательными стандартами в наиболее удобную форму для студентов с ограниченными возможностями здоровья. Создание условий для

обучения таких студентов будет дорогостоящим, но необходимым мероприятием.

На это можно ответить, что в России уже существуют коррекционные школы, направленные на обучение инвалидов. Однако они направлены, в основном на среднее образование, что подтверждает письмо Министерства Образования и науки РФ № 48 от 4.09.1997 «О специфике деятельности специальных (коррекционных) образовательных учреждений I—VIII видов». Социальная ответственность государства и бизнеса в симбиозе могут позволить осуществить подобные проекты в крупных городах и дать новые возможности для высшего профессионального обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Яшина М. В.

преподаватель физического воспитания
ГБОУ СПО педагогического колледжа №18 Митино, г. Москва

ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ НА ВОСПИТАНИЕ И ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДЫХ БАСКЕТБОЛИСТОВ

Баскетбол - в высшей степени организованная игра, представляющая собой исключительное средство в воспитании и образовании молодых. Воспитание морально-волевых особенностей характер игрока – формирует победителя, а образование, через тренировочный процесс - формирует необходимые знания для системы соревнований. Этим требованиям может отвечать только современный тренер.

Тренеры должны владеть современными спортивно-педагогическими технологиями подготовки баскетболиста. Во всяком случае, правильный путь развития - от инноваций через креативность (творчество) до суперсовершенства.

Кроме педагогических качеств, тренер должен обладать и качествами лидера. Очень важно при этом обладать способностью решать и некоторые психологические дилеммы своих подопечных. Способность адекватного сотрудничества -

одно из основных условий успешного ведения команды. Своим авторитетом, базирующимся на позитивных человеческих качествах, качествах специалиста и способностью руководить тренер выстраивает отношения тренер-команда, тренер-спортсмен, спортсмен-команда, и спортсмен-спортсмен.

Баскетбол - это одна из самых популярных спортивных граней, которая пленит во всем мире все большее и большее количество поклонников: как новичков, так игроков и тренеров.

Хорошо организованная школа баскетбола должна использовать этот момент и привлекать как можно большее количество детей в раннем школьном возрасте, и таким образом осуществлять первый принцип образования - массовость.

Правильным руководством по обучению детей, правильным разъяснением концепции баскетбола, хорошими методами отбора тренеры должны количество превратить в качество. Поэтому тренеры должны быть грамотными, обладать знаниями, что является, несомненно, первым фактором в завоевании тренерского авторитета.

На втором месте находится правильно выстроенная тренерская философия. Относительно школы баскетбола это принцип звучит так "сначала игрок, а потом победа". Это не значит, что победа не важна, а это значит, что стремясь к победе, волю к которой воспитывает тренер, каждый игрок делает все возможное.

В этом смысле необходимо следовать нескольким советам:

- как тренер будьте образцом корректного поведения;
- каждый игрок очень важен для тренера;
- всегда имейте в виду возраст и умение ваших детей;
- необходимо замечать индивидуальные особенности ваших подопечных;
- поддерживайте активность каждого ребенка;
- будьте терпеливы в обучении детей;
- привлекайте детей для решения проблем, чтобы они себя ощутили важным фактором единого целого;
- не забывайте, что интерес каждого ребенка - это не только обучение, но и игра.

Обязательное обучение и постоянное усовершенствование через отслеживание всех новых веяний в развитии баскетбола и методологии тренинга - условие прогресса.

Тренировочный процесс молодых баскетболистов предполагает необходимость формирования биолого-психологических аспектов (биомедицинские, психосоциальные) и специальных знаний в области спортивной тренировки. Это значит, что процесс тренировок с детьми не может представлять миниатюру тренировочного процесса взрослых и предполагает овладение большим объемом знаний.

Биомедицинские аспекты:

1. Состояние здоровья: физическое, ментальное и социальное состояние;
2. Питание спортсмена;
3. Оздоровление спортсмена;
4. Гигиена баскетболиста.

Психосоциальные аспекты:

Большая популярность баскетбола во всех возрастных и социальных категориях в современном мире характеризует этот спорт, как социальное явление. В этом смысле баскетбол имеет важное общественное значение, имея в виду большое количество детей и подростков, вовлеченных в этот спорт.

Как говорилось ранее, баскетбольная команда представляет собой социальную систему заинтересованных и связанных психологических групп ради достижения совместной цели, социальное окружение, микросоциальные отношения, климат. При этом осуществляется формирование отдельных спортивных и человеческих качеств. В работе с детьми знание особенностей возрастных категорий очень важная предпосылка развития личности и пути к успеху.

Основы спортивной тренировки:

Формирование специальных знаний об основах построения тренировочного процесса, дозирования тренировочных и соревновательных нагрузок, факторах спортивной формы и результатах.

Поэтому рекомендуется делать больший акцент на адекватную интенсивность - аэробные нагрузки, как

предпочтительные для молодого организма по сравнению с короткими нагрузками высокого ритма (анаэробные).

Испытанием возможностей моторики доказано, что спортивной практикой в раннем периоде можно сформировать и координацию, и гибкость.

Детский организм имеет большую врожденную адаптацию на активность типа общей выносливости до скоростной выносливости.

Результаты комплексных исследований физиологических функций говорят о том, что дети 9-11 лет отличаются совершенными возможностями к всесторонней моторной активности, к получению новых моторных навыков, а так же обладают повышенной адаптацией к физическим нагрузкам. Плановые и систематические тренировки на выносливость уже можно начинать в пятилетнем возрасте.

В подготовке юных баскетболистов большая роль принадлежит тренеру. От того как он организует тренировочный процесс, какие воспитательные мероприятия будут им запланированы в целях сплочения коллектива как быстро будут расти спортивные результаты и т.д., будет зависеть вся жизнедеятельность спортсменов.

СЕКЦИЯ 14. Психологические науки

Степанова Юлия Андреевна

магистр факультета психологии
Томского государственного университета

Научный руководитель – Зоткин Андрей Олегович

доцент факультета психологии
Томского государственного университета

ВОВЛЕЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА В СОЗДАНИЕ МОДЕЛИ КОМПЕТЕНЦИЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Многие организации сегодня разрабатывают и применяют модели компетенций в целях повышения эффективности процессов управления персоналом. Как показывает контент-анализ источников, в настоящее время в управлении персоналом образовалось целое направление, исследующее компетенции и их применение. Развитие данного направления в управлении персоналом, по мнению большинства экспертов, связано с выходом в 1984г. в Лондоне работы Дж. Равена «Компетентность в современном обществе»[4]. В то же время первые очертания компетентностного подхода и моделирования компетенций можно проследить в работах А.К. Гастева, который сформулировал общие и специальные навыки культуры труда еще в 1924 г., однако данный подход в политических условиях того времени не получил дальнейшего развития. Сегодня российские сторонники компетентностного подхода занимают наиболее определенную позицию по выделению компетенций, что представлено в работах А.М. Аронова, А.Г. Бермуса, И.А. Зимней, А.Я. Кибанова, О.Е. Лебедева, Е.А. Митрофановой, А.И. Суббето, А.В. Хуторского, М.А. Чошанова, П.Г. Щедровицкого и др.. Представляет интерес исследование отечественного социолога М.В. Большедворской, исследовавшей модель ключевых компетенций, формирование которой позволяет безработным гражданам быть эффективными на рынке труда[1]. В методологическом анализе основных

положений компетентностного подхода И.А. Зимняя указывает, что все компетенции являются социальными и формируются в большей степени в практических видах деятельности, что позволяет обеспечить нормальную жизнедеятельность человека в обществе[3].

В результате теоретического анализа мы пришли к выводу, что компетенция – это поведенческий индикатор, характеризующий то, что человек реально делает для достижения результата, благодаря определенной совокупности знаний, умений, навыков, качеств личности, способности и готовности их реализовывать.

Наиболее известными работами в области моделирования являются работы зарубежных авторов. Считается, что Ричард Бояцис заложил основу «движение за компетенции» и проследил полезные практические выводы, которые можно получить, следуя концепции компетенций[10]. Далее Сайн и Лайл Спенсеры описали универсальную методологию моделирования компетенций[5]. Они представили полные «типологические» таблицы компетенций, полные модели для успешности в продажах, на менеджерских позициях (от супервайзера до топ-менеджера)[6]. И наконец, труд Стива Уиддета и Сары Холлифорд «Руководство по компетенциям», феноменальная приложимость к потребностям сегодняшних специалистов по управлению человеческими ресурсами[8].

В чем преимущества моделирования компетенций?

Во-первых, модель компетенций позволяет согласовать и скоординировать все процессы и функции управления персоналом и реализовать их как единую систему.

Во-вторых, модель компетенций обеспечивает единое управленческое мышление высшего менеджмента организации.

Однако не все организации могут похвастаться удачным внедрением модели компетенций. Изучив большое количество теоретического материала, и исследовав внедрение модели компетенций на практике, я пришла к выводу что, основные ошибки таких организаций это:

- слепое копирование готовых моделей
- отсутствие привлечения к разработке модели персонала, который будет эту модель использовать

- сложная структура разработанной модели и слишком большой объём

- неверная оценка ключевых компетенций персонала

Некоторые компании даже не могут представить, что они теряют, не оценивая ключевые компетенции своего персонала и компетенции персонала конкурентов. Хороший пример приводят Хамел Г. и Прахалад К.К., рассматривающие компетенции организации, как важное конкурентное преимущество: когда то известная компания CBS, которая владела успешным бизнесом музыкальной записи и телевизионной сетью, не придавала значения возможностям музыкального телевидения. Зато компания MTV сделала упор в сторону развития этих компетенций у персонала и заняла вместо CBS вакантное место.

Стив Уиддет и Сара Холлифорд приводят ещё один интересный пример, показывающий как важен объём модели, её ясность и лёгкость для понимания. Одно государственное агентство разработало очень сложную модель компетенций. Модель содержала около 60-ти компетенций, и в каждой пять уровней сложности. Каждая компетенция иллюстрировалась семью примерами. В итоге пользователи этой модели находили почти невозможным применять ее. Руководство осознало ошибку и модель была переработана. Новая модель включала в себя всего 12 компетенций, были определены общие стандарты поведения для всех ролей в организации. Пользователи сочли новую модель соответствующей их нуждам.

Рассмотрим еще один пример. Одна крупная страховая компания испытывала трудности при применении модели компетенций. Персонал критиковал актуальность, лексику и структуру компетенций. Чтобы всесторонне исследовать проблему неприятия был проведён опрос. Собранная информация оказалась однозначной - персонал чувствовал, что компетенции им просто навязываются.

В этой связи использование типовых моделей компетенций, сформированных на базе других организаций, не позволяет отразить в данной модели компетенций, определяющие её конкурентные преимущества. На начальном этапе разработки компетенций следует обсудить варианты

применения модели и достичь полного согласия в отношении цели, которой должна соответствовать законченная модель компетенций. Персональные взгляды потенциальных пользователей сильно влияют на отношение к компетенциям. Самый высокий уровень принятия работниками модели компетенций достигается, если все сотрудники организации вовлечены хотя бы в некоторые аспекты составления модели.

Вовлечение персонала в создание модели компетенций позволит в дальнейшем достичь конкретных стратегических целей компании, качественно управлять развитием сотрудников компании, управлять кадровым резервом, подбирать именно «свой» персонал, проводить точную оценку персонала и управлять корпоративной культурой.

Таким образом, мы сформулировали следующие условия разработки модели компетенций:

1. К разработке модели компетенций должны привлекаться люди, которые будут эту модель использовать.
2. Стандарты поведения, включенные в компетенции должны подходить всем пользователям, а предполагаемые формы применения соответствовать корпоративным интересам организации.
3. Модель компетенций должна относиться к сегодняшнему и будущему штату, на который распространяется и к современным и перспективным интересам компании.
4. Готовая модель компетенций должна быть ясной и лёгкой для понимания, с чёткой структурой и фразеологией, используемой в компании.

В течение двух лет мною проводились исследования системы управления персоналом на базе коммерческой организации ООО «НТС-Томск». Компания ООО "Новые Теле Системы" - оказывает современные, качественные и доступные по цене телекоммуникационные услуги клиентам и партнёрам.

В связи с тем, что в отделе прямых продаж компании не были построены процессы по управлению персоналом, совместно с руководителем отдела продаж Фофоновым С.В. было принято решение о создании модели компетенций и построении на ее основе управленческих процессов.

Для того, чтобы собрать и проанализировать информацию о деятельности, для которой предстоит разрабатывать модель компетенции были использованы такие методики как матрица системного анализа, методики «Метафора» и «Крестовина», был проведён анализ управленческих ошибок по методологии Пригожина, построено дерево проблем и дерево целей, проведён анализ документов компании. Также проводились интервью с руководящим составом и линейными сотрудниками, что позволило оценить проблему в системе управления персоналом с разных точек зрения и тем самым привлечь персонал к разработке модели.

Вовлечение персонала использовалось непосредственно на двух первых этапах разработки модели.

Этап 1. Определение лучших менеджеров по продажам, достигших наивысших результатов деятельности по следующим критериям:

1. Количество сделок на подключение КТВ (кабельного телевидения), интернета и телефонии, заключённых за три последних месяца.

2. Общий объем продаж, приходящийся на одного менеджера за три предыдущих месяца.

3. Количество повторных сделок, заключённых с клиентом.

Информационной базой для определения лучших менеджеров по продажам послужили данные ежемесячных отчетов, предоставляемых руководителю отдела продаж. К участию в исследовании было привлечено 9 менеджеров по продажам, имеющих наивысшие показатели по вышеназванным критериям.

Этап 2. Сбор примеров стандартов поведения, обеспечивающих эффективное исполнение работы путем проведения интервью методом критических случаев Дж. Фланагана. Данный метод отличается высокой информативностью и связан со сбором описаний эпизодов эффективных и неэффективных трудовых действий, которые реально наблюдали в своей трудовой деятельности работники. Эти эпизоды, названные "критическими случаями", должны представлять собой специфические действия, которые

иллюстрируют успех или неудачу работника. Менеджерам предлагалось вспомнить две ситуации, в которых они проявили себя максимально эффективно и максимально неэффективно. При описании ситуации респондент придерживался схемы: суть самой ситуации (обстоятельства); что именно делал работник, оказавшись в такой ситуации; результат, к которому привели эти действия; оптимальные действия и самооценка эффективности. После этого определялись область ответственности за результат; причины сбоя и способы его устранения, характеристики сотрудника, способствующие разрешению критической ситуации. Далее полученные описания систематизировались для определения свойств успешного поведения менеджера.

Этап 3. Анализ собранных данных. Контент-анализ инцидентов позволил выделить группы ключевых действий наиболее эффективного и наименее эффективного поведения. Качественный анализ идентифицировал несколько основных групп схожих поведенческих проявлений, подлежащих объединению в одну компетенцию. Характеристики, входящие в состав компетенций, дали основание для формирования подробного профиля компетенций, разбитого на 3 уровня мастерства.

Этап 4. Разработка конечного профиля компетенции. Было выявлено, что для достижения успеха в своей деятельности менеджер по продажам должен:

1. Быть коммуникабельным и технически грамотным.
2. Иметь развитую способность к сотрудничеству, работы в команде.
3. Видеть индивидуальные особенности и истинные потребности клиента, ориентироваться на них.
4. Уметь убеждать и отставить собственную точку зрения, приводя рациональные аргументы.
5. Уметь оказывать влияние на поведение, установки, намерения, представления и оценки других людей в рамках процесса переговоров с клиентами достигая тем самым своих целей.
6. Проявлять самостоятельность и инициативность в решении возникающих проблем.

7. Быть ориентированным на результат, проявлять уверенность в себе.

На основе разработанной мною модели компетенций была составлена Шкала обследования поведения сотрудников и План развивающих мероприятий менеджеров по продажам для развития компетенции "способность к сотрудничеству" и "коммуникабельность".

На данный момент (июнь-июль 2014 г.) в отделе прямых продаж компании «НТС» модель компетенций уже используется для диагностики компетенций и обучения и развития. Для каждой из компетенций, требующей развития, выявляются возможные формы, методы ее развития. Исходя из возможностей предприятия, количества обучаемых и других факторов, определяется оптимальный метод проведения обучения. Например, руководитель отдела продаж ООО «НТС» г. Томск ставит задачу развить компетенции «способность к сотрудничеству» и «коммуникабельность». Благодаря модели компетенций мы можем, определить текущий уровень сотрудника и составить для него план развивающих мероприятий. Для того, чтобы получить от работников обратную связь по программе обучения, можно воспользоваться опросниками либо специальной анкетой. Для оценки модификации поведения в результате проведенного обучения могут быть использованы шкалы обследования поведения, служащие инструментом проведения оценки методом "360 градусов". Данную оценку рекомендуется проводить по окончании одного месяца с момента окончания обучения сотрудника. Этот период необходим для внедрения изученных технологий, стандартов работы в практическую деятельность.

По истечении месяца была проведена оценка результатов деятельности сотрудников. В частности, у 10 менеджеров по продажам были использованы показатели объема продаж и количество совершенных сделок за последний месяц. Сравнив их с уровнем достигнутым до прохождения обучения, было выявлено увеличение количества совершённых сделок на 5% и общее увеличение объёма продаж на 15% .

Подводя итог всему вышесказанному, отметим, что, несмотря на разнообразие готовых моделей компетенций и

способов моделирования компетенций важно понимать, что модель компетенций не может спускаться сверху и не должна разрабатываться без непосредственного участия персонала, для которого она создаётся. Структура модели должна быть простой, а сама модель компетенций ясной и понятной с чёткой структурой и фразеологией, используемой в компании. Сама модель также должна относиться к сегодняшнему и будущему штату, на который распространяется и к современным и перспективным интересам компании. Слепое следование моде и копирование моделей компетенций может привести к неприятию сотрудниками внедрения модели, к разногласиям при оценке, низкому морально-психологическому уровню в компании и отсутствию связи между стратегическими целями компании и самой моделью.

Литература

1. Большедворская М.В. Становление ключевых компетенций в процессе профессионального обучения безработных. Автореферат дисс. на соиск. уч.ст. к.соц.н. Специальность 22.00.04 - социальная структура, социальные институты и процессы. – Иркутск: Иркутский госуниверситет, 2006. – 22 с.
2. Гилёва Т. Технология разработки программы стратегического развития персонала // Менеджмент в России и за рубежом-2008-№5.
3. Зоткин А.О., Лапина В.С. Кейс–стади как эффективный метод оценки профессиональных компетентностей сотрудника // Антропологическая психология в XXI веке: проблемы и перспективы. Сборника материалов V Сибирского психологического форума (3-5 октября 2013 г.). – Томск, Издательский Дом Томского государственного университета, 2013. – С. 99-102.
4. Равен Дж. Компетентность в современном обществе. Выявление, развитие и реализация: пер. с англ. – М.: Когито-центр, 2002. – 394 с.
5. Спенсер Лайл М., Сайн М. Спенсер. Компетенции на работе. – М.: НИРРО, 2003. – 384с.

6. Спенсер Л.М., Спенсер С.М. Компетенции: модель максимальной эффективности работы. - М.: НИРО, 2005.- 384 с.
7. Стёганцев А.В. компетентностный подход: от профессионального образования к образованию профессионалов. [Электронный ресурс]/ Источник: http://www.stiogantsev.ru/st/biz_komp-podhod.html (дата обращения 15.09.14)
8. Уиддет С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям. Пер. с англ. М.: НИРО, 2008.-228 с.
9. Хамел Г. и Прахалад К.К. Ключевая компетенция корпорации. Статья. Вестник СПбГУ. Сер. 8. 2003. Вып. 3 (№24). - с. 18-41
10. Boyatzis R. The Competent Manager. – New York, Wiley, 1982.

Суворова К. Р.

Аспирант ФГБОУ ВПО «Уральский Государственный
Педагогический университет»

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СЕМЕЙНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Устойчивый интерес к изучению института семьи связан в первую очередь с благополучием любого общества - демографическая ситуация, передача духовных ценностей, а также с воспитанием в современных условиях жизнеспособной, самореализующейся личности. Характер такого сложного общественного, человеческого явления, как семья, определяется не только общественно-историческими, экономическими, национальными, но и внутрисемейными отношениями.

Концепция «психологии отношений личности» базируется на социально-психологическом подходе к формированию личности при ведущей роли её отношений, деятельности и общения. Категорию «отношений» в научно-психологический язык ввёл А.Ф. Лазурский, в дальнейшем разрабатывалась В.Н.

Мясищевым и получила дальнейшее развитие в работах Б.Ф. Ломова, А.А. Бодалёва, А.В. Петровского, В.В. Столина, С.Р. Пантिलеева, А. А. Кроник, Е.А. Кроник, Л. Я. Гозмана и др.

Отношения понимаются как результат взаимодействия человека со средой, как субъективная сторона отражения действительности. В свете социальной обусловленности природы личности, центральное место занимают отношения человека к обществу, группе, к самому себе, которые формируются в совместной деятельности, общении, и выступают внутренним механизмом саморегуляции поведения и деятельности. Отношение к людям является вершиной иерархической системы отношений и определяет направленность личности.

Значительный вклад в разработку теоретических основ и практических исследований семьи и семейных отношений внесли А.И. Антонов, А.Г. Харчев, М.С. Мацковский, Ю.Е. Алёшина, Л.С. Выготский, Г.М. Андреева, О.А. Карабанова, Л.Б. Шнейдер, Е.И. Артамонова, Е.В. Екжанова, И.В. Шаповаленко, Э. Берн, А.Я. Варга, В.Н. Дружинин, В.П. Ильин, С.В. Ковалёв, И.С. Кон, С. Крадохвил, Г.А. Навайтис, Л.Ф. Обухова, Н. Пезешкиан, В. Сатир, В.А. Сысенко, В.С. Торохтий, З. Фрейд, Э. Фромм, Б.Ю. Шапиро, Э. Эриксон, Э.Г. Эйдемиллер, В.В. Юстицкис и мн.др. Казахстанская психологическая наука стоит на пороге развития экспериментального этнопсихологического направления в области психологии семьи [1]. Среди первых работ можно назвать исследования Х.А. Аргынбаева, З.Ш. Каракуловой, А.Б. Валиевой, А.Ж. Давлетовой, К.А. Айдарбекова, Б.С. Нурышевой, М.П. Кабаковой и др.

Согласно Л.Б. Шнейдер семейные отношения - «сложный феномен, сложная психическая реальность, включающая и мифологические и современные уровни сознания, и индивидуальные и коллективные, онтогенетические, социогенетические и филогенетические основания» [2, с.9]. Данная семейная реальность определяется двумя аспектами: объективным (система связей контактов, взаимодействий) и оценочным – (оценка субъектом межличностных отношений и участвующих в них партнёров).

В. Розанов придавал семье и семейным отношениям в высшей степени сакральное значение. Он считал «религию пола» глубинной тайной брака, супружеских отношений. Культура людей немислима без любви, семьи, детей, супружеских и родственных отношений.

Выделяют следующие виды межличностных семейных отношений: это супружеские, детско-родительские (родительско-детские) и родственные (детско-детские, прародительско-родительские, прародительско-детские) отношения.

Супружество - это личностное взаимодействие мужа и жены, регулируемое моральными принципами и поддерживаемое присущими ему ценностями. Супружеское взаимодействие направленно прежде всего на удовлетворение личных потребностей: в любви, близости, поддержке, заботе, внимании, а также материальных и сексуальных потребностей. Здесь происходит более глубокое узнавание друг друга, накопление совместных впечатлений и переживаний, усвоение, разделение семейных ролей супругов, проектирование семейной жизни и др. Детско-родительские отношения направлены на реализацию задач, связанных с заботой о детях, их воспитанием через формирование и развитие у детей навыков саморегуляции, усвоения норм, ценностей и моделей взаимоотношений. В рамках данных семейных отношений ребенок выстраивает систему жизненных ценностей, выполнения обязательств, приобретает опыт соблюдения правил и законов, следования традициям и т.п.

Родственные отношения возникают при заключении брака, либо являются следствием кровной связи между лицами (отцы, матери, сиблинги, бабушки, дедушки, дяди и т.д.). Данные отношения представлены разными поколениями и направлены на совместную активность всех членов семьи, в результате которой реализуются важные функции семьи, основанные на межпоколенном и на внутрипоколенном взаимодействии.

Таким образом, под семейными отношениями мы будем понимать совокупность межличностных отношений членов семьи, субъектную оценку этих отношений и особенности

взаимодействия супругов, их детей и других родственников. Семейные отношения проявляются: в межличностном восприятии, познании членами семьи друг друга, установление контактов и связей, эмоциональной оценки этих связей, и в формировании определённых форм поведения, способов взаимодействия между всеми членами семьи.

Можно выделить общие для всех направлений в изучении семьи положения, параметры семейных отношений. Прежде всего, это структура, функционально-ролевое содержание и динамика семейных отношений.

Под структурой семьи понимается состав, число, а также совокупности взаимоотношений между её членами. Анализ структуры, позволяет определить, каким образом реализуются семейные функции, её жизнедеятельность, как распределены обязанности, права и власть (А.Е. Личко, А.И. Антонов, И.В. Гребенников, А.В. Лысова, Н.Н. Посысов, Т.А. Флоренская, Ч. Фишман, Б.С. Нурышева, А.Ж. Давлетова др.).

Изучению проблемам семейных ролей и функций посвятили свои работы Н.Я. Соловьёв, С.И. Голод, Н.Г. Юркевич, А.Н. Елизаров, С.В. Ковалёв, И.В. Гребенников, М. Мид, Г. Навайтис, В. Сатир, Т. Парсонс, Г.М. Андреева, О.А. Карabanова, Т.В. Андреева, В.Н. Дружинин, И.В. Дубровина, В.П. Зинченко, С. Спиваковская, Т.М. Трапезникова, Т.А. Гурко, К. Киркпатрик, Э.Г. Эйдемиллер, М.П. Кабакова и др. Функции семьи обусловлены общественными требованиями и направлены на удовлетворение потребностей её членов. Выделяют следующие функции: репродуктивная, хозяйственно-бытовая, воспитательная, первичного социального контроля, сексуально-эротическая, рекреативная, коммуникативная и психотерапевтическая.

Семейные роли понимаются как цели, убеждения, чувства, действия, которые определяются ведущими семейными ценностями, отражающими изменения значимых семейных функций. При этом принятие и выполнение семейных ролей и функций осуществляется в соответствии с социокультурными нормами и стандартами, определяющими успешность их выполнения. Так, например, выделяют роли межличностные (друг, покровитель, опекун, сексуальный партнёр и др.) и

конвенциональные (муж, жен, мама, отец, ребенок, брат, сестра и т.п.).

Семья - это динамично развивающееся социально-психологическое образование, которое в своем развитии проходит определенные стадии (Мак Голдринг, Р. Хил, Г. Навайтис, А.И. Антонов, Ю.Е. Алёшина, В.А. Сысенко, В.С. Торохтий, Л.Я. Гозман, Б.Ю. Шапиро и др.). На каждом этапе своего роста семья имеет определенные задачи которые должны быть осуществлены на различных стадиях жизни семьи. Часть этих задач составляют индивидуальные потребности, другую часть - культурные нормы.

Проведённый нами анализ литературы по проблемам семьи указывает на многогранность и многоаспектность данного вопроса. Во-первых, изучение семьи и семейных отношений носит междисциплинарный характер, так как детерминирована весьма сложной системой связей с другими сферами и сторонами общественной жизни (социальной, экономической, юридической, правовой и др.). А.И. Антонов указывает, что междисциплинарность научного интереса к изучению семьи и семейных отношений сохраняет свою актуальность, поскольку все попытки «осмысления общественной жизни людей, так или иначе, но неминуемо связаны с пониманием семейно-ролевой организации» [3, с. 17].

Во-вторых, понимание семьи трансформируется с учётом социальных и культурных изменений общества, а, следовательно, изменяются и дополняются формы и модели семейных отношений, функционально-ролевая, ценностная сферы и другие стороны семейного взаимодействия (А.Г. Вишневский, Л.С. Выготский, С.В. Ковалёв, И.С. Кон, М.П. Кабакова).

В-третьих, современная семья пребывает в состоянии неосознаваемого поиска своего человекоцентрированного статуса (К. Роджерс, В. Сатир, Н. Пезешкиан, А. Менегетти, А.Б. Орлов, А.З. Шапиро, В.Н. Дружинин). Важным становится исследование роли семьи в развитии личности, её самореализации, т.к. семейные отношения определяют характер переживаний личности, особенности восприятия действительности, характер поведенческих реакций

на внутрисемейные воздействия. Как писал Бердяев, «цель и смысл соединения мужчины и женщины не в роде и обществе, а в личности в её стремлении к полноте, к цельности жизни» [4, с. 109].

Становится очевидным, что понятие «семья» предназначено для характеристики сложной системы взаимоотношений супругов, их детей, других родственников, которые приобретают персоналистическое значение в современной социокультурной ситуации.

Литература

1. Кабакова М. П. Психологическое исследование казахской семьи // Сборник тезисов 5-ой Международной научной конференции «Психология и жизнь: психологические проблемы современной семьи». - Минск, 2011.
2. Шнейдер Л. Б. Психология семейных отношений. Курс лекций. - М.: ЭКСМО-Пресс, 2000.
3. Антонов А. И., Медков В. М. Социология семьи. - М.: МГУ, 1996.
4. Бердяев Н.А. Самопознание. - Л.: 1991.

СЕКЦИЯ 15. Социологические науки

Комелькова И. А.

Студентка гуманитарного факультета Пермского национального исследовательского политехнического университета

СЕМЕЙНО-БРАЧНЫЕ ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТАЦИИ И УСТАНОВКИ МОЛОДЕЖИ

Семейно-брачные ценностные ориентации – это разделяемые личностью социальные ценности в области семейных и брачных отношений, выступающие в качестве целей жизни и основных средств их достижения и поэтому

приобретающие функцию важнейших регуляторов социального поведения индивидов.

В современной России наблюдаются весьма существенные изменения в семейно-брачных ориентациях молодежи, которые сильно отличаются от уже ставших традиционными брачно-семейными ориентациями. Современная семья переживает период перехода от традиционной модели семейной организации к новой: упрощается структура семьи, изменяется система власти и подчинения, снижается значимость традиционных функций семьи и приобретает особую значимость семья как психологическое «убежище» человека. Стоит отметить, что семья стала меньше по численности, стала менее стабильна, а также значительно большее количество людей не узаконивают отношения (живут в, так называемом, гражданском браке) или вообще живут одни.

Поскольку именно молодежь будет формировать свою семью в скором времени или уже сформировала, она также будет задавать тенденции дальнейшего развития и изменения семьи, поэтому очень важным является то, какой видит семью современная молодежь. От того, насколько благополучными будут будущие семьи, зависит социально-экономическое состояние и жизнь общества в целом. Поэтому изменение семейно-брачных ценностных ориентаций молодежи является крайне актуальной темой для исследований.

По мнению А. Г. Вишневого, процесс перехода к супружеской нуклеарной семье в России продвинулся далеко, но полностью ещё не закончился. Одной из причин этого является недостаточная жилищная обеспеченность, вынуждающая молодые супружеские пары проживать совместно с родителями одного из супругов. [1]

Семья является постоянной темой для исследований как в 90е годы в России, так и сейчас. В исследовании Скутневой С.В. рассматривались основные причины, по которым молодые люди хотят создавать семью, а также их установки относительно сексуального поведения: отношение к сексуальным связям до брака, связям кроме постоянного партнера и т.д. Данные исследования свидетельствуют том, что девушки больше тяготеют к равноправной модели распределения ролей в

отношении домашних обязанностей и материального обеспечения семьи, в свою очередь молодые люди больше тяготеют к традиционной. Также в данном исследовании было определено, что для большинства опрошенных, мотивами для создания семьи являются дети, воспитание, любовь, определенная ответственность. Но, вместе с тем, на сегодняшний день в семье мотив приобретения определенной самостоятельности и психологической поддержки, выходит на передний план. Причем последний мотив, для девушек является более важным, чем для мужчин. [2]

В исследованиях проведенных Лисовским В.Т целью являлось выяснение изменений половой морали молодежи. Результаты оказались следующими: большинство респондентов считает, что в основе сексуальных отношений должны быть симпатия и согласие, независимо от того, к чему они приведут. Намного меньшее количество молодых людей ответили, что такие отношения допустимы только в браке или должны приводить к браку. Из данного исследования можно сделать вывод, что половые отношения сейчас рассматривают в большинстве случаев не в контексте нахождения в браке, а в контексте личной симпатии друг другу, независимо от семейного положения. Причем процент респондентов, которые не связывают сексуальные отношения с браком, растет год от года, а процент респондентов, которые рассматривают данные отношения в браке, соответственно уменьшается. Иными словами, происходит повсеместная установка на добрачные связи среди молодежи. [3]

Опираясь на результаты собственного пилотажного дифференцированного исследования, проведенного в рамках учебной деятельности в апреле 2013 года, можно сделать вывод, что большинство опрошенных молодых людей ориентированы на создание семьи (96,7%), причем ее выделяют для себя как очень важную часть жизни большинство опрошенных (70%). Семья как ценность является более важной, чем такие сферы жизни молодых людей как работа (50%), учеба (40%) и досуг (40%).

Также следует отметить, что основным фактором, влияющим на желание молодых людей создать свою семью в

скором будущем и в отдаленной перспективе, является их социальная незрелость, что проявляется в нежелании брать на себя ответственность за кого бы то ни было, кроме себя. Большинство опрошенных (73,3%) ответили, что именно по этой причине молодые люди не хотят создавать семью.

Следующим фактором, который отдаляет молодых людей от создания семьи, является материальный. Он включает и отсутствие жилья (60%) и отсутствие материальной возможности для обеспечения семьи (постоянного заработка) (60%).

Проверяя влияние пола на семейно-брачные ценностные ориентации и установки молодых людей мы обнаружили, что женщины в целом ориентированы на семью и в любом случае планируют ее создание, в отличие от мужчин, среди которых есть те, кто не собирается создавать свою семью (7,1%) . К тому же женщины более негативно относятся к супружеским изменам, чем мужчины, поскольку некоторые мужчины (7,1%) с пониманием относятся к супружеским изменам, при том, что женщин, выбравших данный вариант ответа, не оказалось. Большинство женщин (87,5%) с осуждением относятся к супружеским изменам. Мужчин, которые относятся с осуждением к супружеским изменам, меньше - 78,6%.

Также можно сделать вывод, что женщины более нацелены на построение крепкой семьи, основанной на взаимопонимании, любви и доверии. Но для мужчин более значимы дети. Следовательно, мужчины более ориентированы на традиционную детоцентристскую семью, а женщина - на современную супружескую семью.

Анализируя отношение молодых людей к какому-либо виду брака, отношению к рождению детей вне брака и желаемому количеству детей в будущем, а также к добрачным сексуальным связям, мы пришли к следующим выводам:

Исходя из того, что большинство опрошенных (73,3%) с пониманием относятся к добрачным сексуальным связям, большинство опрошенных (56,7%) считают, что дети не обязательно должны рождаться с браке, и как минимум половина (50%) опрошенных также с пониманием относятся к незарегистрированным бракам, можно сделать вывод, что

молодые люди в большей степени предпочитают ни к чему не обязывающую модель отношений.

Однако они утверждают, что предпочтительным видом брака (если бы пришлось выбрать) для них является не сожитительство (6,7%) , а зарегистрированный в органах ЗАГС брак (80%) .

Также по результатам исследования ни одного ребенка не планируют 6,7% опрошенных, одного ребенка планируют 13,3% респондентов, двоих детей планируют в будущем большинство опрошенных (66,7%), и 13,3% молодых людей планируют троих и более детей.

Таким образом, большинство опрошенных планируют в будущем двоих детей, что свидетельствует об ориентации на малодетность молодых людей.

Таким образом, возникает противоречие в исследуемой области - между традиционными и современными семейно-брачными ценностными ориентациями и установками молодежи. В последствие это противоречие оказывает дестабилизирующее действие на молодую семью. Это и является социальной проблемой в исследуемой области.

Литература

1. Вишневский А.Г. Эволюция российской семьи // Экология и жизнь. - 2008. - №7.
2. Скутнева С.В. Гендерный аспект жизненного самоопределения молодежи // Социологические исследования. - 2003. - №11
3. Лисовский В.Т. Молодежь. Любовь. Брак. Семья. М: Наука, 2003. - 386 с.

СЕКЦИЯ 16. Экология

Быкова М. В.

Студентка 3 курса

Научный руководитель: Пашкевич М. А.

Заведующая кафедрой, профессор, доктор технических наук

Национальный минерально-сырьевой университет «Горный»,

г. Санкт-Петербург, Россия

МОНИТОРИНГ И СНИЖЕНИЕ ТЕХНОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ХРАНИЛИЩ НЕФТЕСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ

В настоящее время производственными объектами нефтегазовых предприятий Российской Федерации ежегодно складывается более 100 млн.т шламов, размещённых на территории более 200 тыс. Га. Реализация резолюции 42/186-187 Генеральной ассамблеи ООН и Федерального закона «Об охране окружающей среды» требует обеспечения снижения воздействия предприятий ТЭК на природную среду в соответствии с принятыми нормативами путем применения наиболее эффективных защитных технологий.

Наиболее значительной техногенной нагрузке подвергаются компоненты природной среды на территориях складирования нефтесодержащих отходов, поскольку отсутствие современных технологий их ликвидации и обезвреживания превратило значительное число хранилищ из средства предотвращения загрязнения в угрозу крупномасштабного загрязнения компонентов природной среды (почв, подземных и поверхностных вод, атмосферы).

Таким образом, разработка эффективных технологических решений по обезвреживанию и утилизации нефтесодержащих отходов, направленных на снижение их экологической опасности является весьма актуальным.

При проведении полевых работ летом 2014 года обследовался шламонакопитель одного производственных объектов ОАО «Сургутнефтегаз», общей емкостью 97,5 тыс. м³

и площадью 3,3718 Га.

Шламонакопители являются источниками выбросов в атмосферу самых разнообразных загрязняющих веществ, поскольку в них под действием ультрафиолетовых излучений происходит деструкция оставшихся в шламе нефтепродуктов, сопровождающаяся окислением за счет кислорода воздуха. Продукты фотодеструкции в частично окисленном состоянии в виде альдегидов, кетонов, кислот постепенно испаряются и поступают в атмосферу.

Проведённые мониторинговые исследования состояния атмосферного воздуха земельных ресурсов, поверхностных и подземных вод показали, что в зоне воздействия накопителей отходов происходит формирование атмохимического ореола площадью более 5 км². Вследствие растворения альдегидов, органических кислот, кетонов атмосферными осадками и их выпадения на земную поверхность происходит формирование на площади 5 км² литохимических ореолов загрязнения, где наблюдаются превышения фоновых концентраций не менее, чем по 30-ти загрязняющим веществам, причем некоторые из них относятся к высоким классам опасности. Высокая контрастность атмохимических ореолов наблюдается по ряду веществ: углеводородам, бензолу, сероводороду и др.

Анализ результатов мониторинговых исследований поверхностных вод в створах по течению выше и ниже местоположения шламохранилищ и показал, что происходит формирование техногенного гидрогеохимического потока. Основными загрязняющими воду компонентами являются: взвешенные вещества, суммарные нефтепродукты, поверхностно-активные вещества, фенолы.

В подземных водах, подстилающих хранилища нефтесодержащих отходов, вследствие инфильтрации загрязнений, происходит формирование гидрогеохимических загрязнений площадью 5 км² по тем же загрязнителям. Контрастность загрязнения в гидрогеохимических ореоле и потоке достигает 15 – 20 единиц.

Выбор метода обезвреживания отходов и технологии на его основе обуславливается совокупностью физико-химических

параметров отходов, возможностями применяемого метода, экономическими показателями существующих технологий утилизации отходов.

Проведенный анализ методов обезвреживания нефтесодержащих отходов показал, что при утилизации влажных отходов наиболее рациональным является применение термического метода обезвреживания нефте- и биосодержащих отходов и основанной на нем технологии.

Лабораторные эксперименты по оценке эффективности разрабатываемой технологии заключались в определении влажности утилизируемых отходов и их зольности путем сжигания исходных отходов в муфельной печи. Проба материала помещалась в жаропрочный тигель, взвешивалась и устанавливалась в рабочую зону муфеля, разогретого до температуры 800 °С до достижения постоянной массы пробы. Полученные результаты экспериментов сведены в табл. 1.

Таблица 1
Результаты лабораторных исследований
влажности шламов

Вид отходов	Начальная масса,г	Конечная масса,г	Потеря массы, %
Нефтешламы	13,95	1,15	91,7

Для выработки технологии обезвреживания шламов оценивался тепловой эффект их сжигания при температуре 1100 °С с учетом влажности и фазовых переходов. При обезвреживании нефтесодержащих отходов сжиганием важной физико-химической характеристикой является теплотворная способность сырья. Для этого определялась наименьшая концентрация нефтепродуктов в отходах, при которой тепловой эффект реакции не является отрицательным для различных содержаний механических примесей и влажности. По данным лабораторных исследований были получены результаты, приведенные в табл. 2, свидетельствующие о том, что для получения положительного теплового эффекта реакции горения

содержание углеводов должно быть выше 10 %.

Таблица 2

Минимальное содержание углеводов в шламах при нулевой энтальпии реакции их горения

Содержание механических примесей, % массы	Влажность, % массы	Содержание углеводов, % массы
20	71,2	8,8
30	60,8	9,2
40	50,5	9,5
50	43,1	9,9
60	29,7	10,3
70	19,3	10,7
80	8,9	11,1
88	0	11,3
50	30,0	20,0

Поскольку КПД печей сжигания не превышает 75-85 %, то содержание углеводов в отходах не должно быть менее 14 %. Таким образом, термическое обезвреживание нефтесодержащих отходов рационально при содержании в них нефтепродуктов свыше 14 %. Обезвреживание отходов, содержащих в своем составе менее 14 % углеводов (загрязненный нефтепродуктами грунт), можно осуществлять с помощью биологических, электрохимических или электрокинетических технологий.

CreateSpace
4900 LaCross Road,
North Charleston, SC, USA 29406
2014