ISSN (PRINT) 2413-2101 ISSN (ELECTRONIC) 2542-078X

ПРОБЛЕМЫ НАУКИ

ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРОБЛЕМЫ НАУКИ
ОСНОВАНО В 2009 ГОДУ

2017
ОКТЯБРЬ
9'22

МИССУРИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ ИЗДАТЕЛЬСТВА «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU

Google scholar

9 772413 210000

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ» № 9(22) 2017

ISSN 2413-2101 (Print)
ISSN 2542-078X (Online)

Проблемы науки

№ 9 (22), 2017

Москва
2017

ISSN 2413-2101 (Print)
ISSN 2542-078X (Online)

Проблемы науки

№ 9 (22), 2017

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Выходит 12 раз в год

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)
Свидетельство ПИ № ФС77 - 62929
Издается с 2015 года

Подписано в печать: 20.10.2017.
Дата выхода в свет: 24.10.2017.

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,74
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1393

ТИПОГРАФИЯ
ООО «ПресСто».
153025, г. Иваново,
ул. Дзержинского, 39,
строение 8

Территория распространения: зарубежные страны, Российская Федерация

ИЗДАТЕЛЬ
ООО «Олимп»
153002, г. Иваново,
Жиделева, д. 19

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

Главный редактор: Вальцев С.В.

Заместитель главного редактора: Ефимова А.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глущенко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р. социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитреникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.
http://scienceproblems.ru e-mail: info@p8n.ru

Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредитель: Вальцев Сергей Витальевич

© Проблемы науки/Москва, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 5

Искаков С.А., Хайркулова А.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССОВ ЕДИНСТВЕННОСТИ ПРЯМОГО УРАВНЕНИЯ И УСЛОВИЙ РАЗРЕШИМОСТИ СОПРЯЖЕННОГО УРАВНЕНИЯ 5

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 8

Файзуллаев Б.Х., Акбаров Х.И. СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ И НЕ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ 8

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 13

Море Э.Э. АНАЛИЗ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДНК КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ 13

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 16

Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмутов Р.А. ИЗОЭНТРОПИЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА 16

Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмутов Р.А. НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СЕПАРАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ 18

Благородова Н.В., Серокурова Т.В. О ПРОБЛЕМАХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ К ТУШЕНИЮ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ 20

Аюшиева А.П. ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 23

Арефьева Д.А. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ 25

Чуков И.Д. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД С ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ 27

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ 30

Динасилов А.С., Гриценко Д.А., Хамдиева О.Х., Жунисбай Р.Т., Жанарбекова А.Б. БИОИНФОРМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕГО ВИДЫ И ПОПУЛЯЦИИ КАРАНТИННЫХ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ПОВИЛИК *CUSCUTA CAMPESTRIS* YUNCK. И *CUSCUTA MONOGYNA* VAHL 30

Нефедова В.Н., Майорова С.В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ООО «ЕВРОДОН» 33

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 36

Колесник А.А., Гупанова Ю.Е. ПРИМЕНЕНИЕ ТАМОЖЕННО–ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 36

Куликова Л.И., Мустафина Л.Р. РАЗВИТИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЗАПАСОВ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ 41

Худиева О.А. ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ 48

Голикова А.Е. УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ АКТИВАМИ КОМПАНИИ 50

Буянова М.В. ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЕКЛАМНОГО РЫНКА 52

Саркисян Д.Д. ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА 57

Морозова В.В. СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА 62

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 66

Грызина О.В. ДЕРИВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В СТРУКТУРЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ 66

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 69

Меликсетян М.Л., Светличная Т.Б. СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ 69

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 71

Толмачев Д.А., Канбекова О.Г., Лёзина А.С. НЕВРОТИЗАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ К СТРЕССУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА 71

Омельченко Д.В. КРАТКИЙ ОБЗОР МЕРЦАТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИЯ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ 73

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ 77

Кропина Е.А. ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА) 77

НАУКИ О ЗЕМЛЕ 80

Голованев А.О., Гриков С.В. СОЛЕОБРАЗОВАНИЕ НА УЧАСТКЕ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ ЗАКАЧКИ РУДНИКА «МИР» 80

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КЛАССОВ ЕДИНСТВЕННОСТИ ПРЯМОГО УРАВНЕНИЯ И УСЛОВИЙ РАЗРЕШИМОСТИ СОПРЯЖЕННОГО УРАВНЕНИЯ

Искаков С.А.[1], Хайркулова А.А.[2]

[1]Искаков Сагындык Абдрахманович – докторант PhD,
кафедра математического анализа и дифференциальных уравнений,
Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова;
[2]Хайркулова Алтынай Айтбековна – магистр естественных наук, преподаватель,
кафедра высшей математики,
Карагандинский государственный технический университет,
г. Караганда, Республика Казахстан

Аннотация: *в работе исследуются вопросы разрешимости взаимно сопряженных особых интегральных уравнений Вольтерра 2-го рода, возникающие при решении граничных задач нагруженного уравнения теплопроводности, когда точка нагрузки движется по автомодельному закону. Определены классы единственности прямого уравнения и условия разрешимости сопряженного уравнения.*

Ключевые слова: *нагруженное уравнение, особые интегральные уравнения Вольтерра, тривиальное решение.*

Пусть $R_+ = (0,\infty),\ R_- = (-\infty,0),\ R = (-\infty,\infty)$.

Рассмотрим в области $Q = \{x \in R_+,\ t \in R_+\}$ следующие обобщенные спектральные задачи:

$$L_0 u = -\lambda u_{xx}(x,t)|_{x=\sqrt{t}} \Leftrightarrow \begin{cases} u_t - u_{xx} = -\lambda u_{xx}(x,t)|_{x=\sqrt{t}}, \\ u(x,0) = 0,\ \ u(0,t) = 0; \end{cases} \qquad (1)$$

$$L_0^* u = -\bar{\lambda}\cdot\delta^{//}(x-\sqrt{t})\int_0^\infty v(\xi,t)d\xi \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} v_t - v_{xx} = -\bar{\lambda}\cdot\delta^{//}(x-\sqrt{t})\int_0^\infty v(\xi,t)d\xi, \\ v(x,\infty) = 0,\ \ v(0,t) = v(\infty,t) = v_x(\infty,t) = 0; \end{cases} \qquad (2)$$

где

$\lambda \in C$ – спектральный параметр.

Здесь, в отличие от ранее изученных нагруженных дифференциальных уравнений, нагруженное слагаемое в уравнении не является слабым возмущением его дифференциальной части [1, 2, 3]. Здесь проявляются новые свойства нагруженного дифференциального оператора, не присущие операторам со слабым возмущением.

Граничные задачи (1) и (2) сводятся к сопряженным интегральным уравнениям:

$$\mu_1(t) = \lambda\int_0^t \frac{1}{2\sqrt{\pi}\left(1-\frac{r}{t}\right)^{\frac{3}{2}}} exp\left(-\frac{1}{4\left(1-\frac{r}{t}\right)}\right)\frac{\mu_1(\tau)}{\tau}d\tau. \qquad (3)$$

$$\nu_1(t) = \bar{\lambda}\int_t^\infty \frac{1}{2\sqrt{\pi}\left(1-\frac{r}{t}\right)^{\frac{3}{2}}} exp\left(-\frac{1}{4\left(1-\frac{r}{t}\right)}\right)\frac{\nu_1(\tau)}{\tau}d\tau. \qquad (4)$$

Вначале исследуем однородное интегральное уравнение (3). Введя функцию $k\left(\frac{r}{t}\right)$ по формуле

$$k\left(\frac{r}{t}\right)=\begin{cases}\dfrac{1}{2\sqrt{\pi}\left(1-\frac{r}{t}\right)^{\frac{3}{2}}}exp\left(-\dfrac{1}{4\left(1-\frac{r}{t}\right)}\right), & 0<\tau<t<\infty;\\ 0, & 0<t\le\tau<\infty,\end{cases}$$

перепишем (3) в виде:

$\mu_1(t)=\lambda\int_0^t k\left(\frac{r}{t}\right)\frac{\mu_1(\tau)}{\tau}d\tau.$

Применяя к нему преобразование Меллина, с учетом теоремы о свертке, получим

$\hat{\mu}_1(s)\cdot\left[1-\lambda\hat{k}(s)\right]=0,\ s=s_1+is_2,$

где

$\hat{\mu}_1(s)=\int_0^\infty\hat{\mu}_1(\tau)\,\tau^{s-1}d\tau,$

- изображение функции $\hat{\mu}_1(t)$, а изображение ядра имеет вид

$$\hat{k}(s)=\int_0^1\frac{1}{2\sqrt{\pi}(1-z)^{\frac{3}{2}}}exp\left(-\frac{1}{4(1-z)}\right)z^{-s-1}dz,\ Re\ s<0. \qquad (5)$$

Замечание 4. [4, с 181] *Отметим, что наличие и вид собственных функций интегрального уравнения (3) определяются наличием и количеством корней следующего трансцендентного уравнения относительно комплексного параметра s*

$$1-\lambda\hat{k}(s)=0,\ Re\ s<0\ \ (s=s_1+is_2), \qquad (6)$$

а именно

1^0. *действительным однократным корнем* $s^{(k)}$ *уравнения (6) отвечают собственные функции*

$\mu_{1k}=t^{s^{(k)}},$

1^0. *комплексным однократным корням* $s^{(k)}=s_1^{(k)}+is_2^{(k)}$ *уравнения (6) отвечает пара собственных функций*

$\mu_{1k}^1=t^{s_1^{(k)}}\cdot cos\left(s_2^{(k)}\ln t\right),\ \mu_{1k}^2=t^{s_1^{(k)}}\cdot sin\left(s_2^{(k)}\ln t\right).$

Решение однородного уравнения (3) представляет собой линейную комбинацию (с произвольными постоянными) собственных функций этого уравнения.

Для интегрального представления функции $\hat{k}(s)$ (5) непосредственно следует справедливость следующего утверждения.

Утверждения 1. *Если* s *– действительное число и* $s<0$*, то функция* $\hat{k}(s)$ *не отрицательна, и монотонно возрастает при* $s\in(-\infty,0)$*. Поэтому для действительных значении* $s\in(-\infty,0)$

$$S(s)=\sum_{n=0}^{\infty}\frac{L_n}{n-s}>0$$

где L_n *- многочлены Лагерра порядка* n *и справедливы соотношения:*

$lim_{s\to-\infty}S(s)=0,\ lim_{s\to0-}S(s)=+\infty.$

Имеет место следующая лемма.

Лемма 1. *При условии* $Re\ s=s_1<0$*, обе суммы стоящих в правых частях равенств*

$\frac{\lambda_1}{|\lambda|^2}=\frac{e^{-\frac{1}{4}}}{2\sqrt{\pi}}\sum_{n=0}^{\infty}L_n\frac{n-s_1}{(n-s_1)^2+s_2^2},\ \frac{\lambda_2}{-s_2|\lambda|^2}=\frac{e^{-\frac{1}{4}}}{2\sqrt{\pi}}\sum_{n=0}^{\infty}L_n\frac{n-s_1}{(n-s_1)^2+s_2^2}$

положительны, т.е. $Re\ \lambda=\lambda_1>0$*, а* $Im\ \lambda=\lambda_2$ *имеет знак, противоположный знак* $Im\ s=s_2$*.*

Из утверждения леммы 1 непосредственно следует

Предложение 1. *Для того чтобы уравнение (6) имело корней* $s^{(k)}$ *с* $Re\ s^{(k)}<0$*, необходимо, чтобы значение спектрального параметра* λ *принадлежало правой (комплексной) полуплоскости, т.е.* $Re\ \lambda>0$*. Если же* $Re\ \lambda<0$*, то уравнение (6) не будет иметь корней* $s^{(k)}$ *с* $Re\ s^{(k)}<0$*.*

Итак, факт о существовании и виде собственных функций интегрального оператора показывает следующее предложение

Предложение 2. *Если* $Re\ \lambda > 0$*, то однородное интегральное уравнение*

$$K_\lambda \mu \equiv (I - \lambda K)\mu \equiv \mu(t) - \lambda \int_0^t K(t,\tau)\, e^{-(t-\tau)} \mu(\tau) \frac{d\tau}{\tau} = 0,\ t \in R_+, \qquad (7)$$

имеет собственные функции вида

$\mu_*(t) = t^{-s^*} e^{-t}$,

где s^* *- является корнем уравнения*

$1 - \lambda \hat{k}(s) = 0,\ Re\ s^* < 0.$

Если же $Re\ \lambda < 0$*, то однородное уравнение (7) имеет только тривиальное решение.*

Сформулируем полученный результат применительно к спектральной задаче для интегрального уравнения (7).

Теорема 1. *Для интегрального оператора* K_λ *(7) множество* $\sigma(K_\lambda) \equiv \{\lambda |\ \lambda \in C,\ Re\ \lambda \geq 0\}$ *является множеством характеристических чисел* $C \backslash \sigma(K_\lambda)$ *- резольвентным множеством.*

Теперь перейдем к исследованию однородного сопряженного уравнения для (7)

$$K_\lambda^* \vartheta \equiv (I - \lambda K^*)\vartheta \equiv \vartheta(t) - \bar{\lambda} \int_t^\infty \frac{1}{2\sqrt{\pi}\left(1-\frac{r}{t}\right)^{\frac{3}{2}}} exp\left(-\frac{1}{4\left(1-\frac{r}{t}\right)}\right) \frac{\vartheta(\tau)}{\tau} d\tau = 0, \quad t \in R_+. \quad (8)$$

Если в этом уравнении произвести замены: $t = t_1^{-1}$, $\tau = \tau t_1^{-1}$ и ввести следующее обозначение $\vartheta_2(t_1) = t_1^{-1}\vartheta(t_1^{-1})$, то оно преобразуется к виду

$$\vartheta_2(t_1) \equiv \bar{\lambda} \int_0^{t_1} \frac{1}{2\sqrt{\pi}\left(1-\frac{r_1}{t_1}\right)^{\frac{3}{2}}} exp\left(-\frac{1}{4\left(1-\frac{r_1}{t_1}\right)}\right) \frac{v_2(r_1)}{r_1} dr_1,$$

то есть оно совпадает с интегральным уравнением (3), где неизвестной функцией выступает функция $\vartheta_2(t_1)$. Итак, мы установили

Предложение 3. *Однородное интегральное уравнение (8) для* $\forall \lambda \in C,\ Re\ \lambda < 0$ *имеет только тривиальное решение. Если же* $Re\ \lambda > 0$*, то однородное интегральное уравнение (8) имеет одну собственную функцию вида* $\vartheta_{2s^0}(t) = t^{s^{(0)}}$*, где* $s^{(0)}$ *- корень уравнения (6), причем* $Re\ s^{(0)} < 0$*. А это обозначает, что однородное сопряженное уравнение*

$$K_\lambda^* \vartheta \equiv (I - \lambda K^*)\vartheta \equiv \vartheta(t) - \bar{\lambda} \int_t^\infty K(t,\tau) e^{-(t-\tau)} \frac{\vartheta(\tau)}{\tau} d\tau = 0, \qquad (9)$$

где $t \in R_+$*, имеет решения только вида*

$\vartheta_{s^0}(t) = e^t t^{s^{(0)}}$, $Re\ s^{(0)} < 0$,

которые, очевидно, не принадлежат пространству $L_\infty(R_+)$*. Таким образом, в пространстве* $L_\infty(R_+)$ *однородное интегральное уравнение (9) для* $\forall \lambda \in C$ *имеет только тривиальное решение.*

Сформулируем полученный результат применительно к спектральной задаче для интегрального уравнения (9).

Теорема 2. *Для интегрального оператора* K_λ^* *(9) вся комплексная плоскость не содержит собственных значений.*

Список литературы

1. *Нахушев А.М.* Уравнения математической биологии. М: Высшая школа, 1995. 205 с.
2. *Нахушев А.М.* Нагруженные уравнения и их приложения // Дифференциальные уравнения, 1983. Т. 19. С. 86-94.
3. *Дженалиев М.Т.* К теории линейных краевых задач для нагруженных дифференциальных уравнений. Алматы. Компьютерный центр ИТПМ, 1995. 270 с.
4. *Полянин А.Д., Манжиров А.В.* Справочник по интегральным уравнениям. М.: ФМЛ, 2003. С. 608.

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ И НЕ ИЗМЕЛЬЧЕННЫХ ОБРАЗЦОВ ЦЕЛЛЮЛОЗЫ

Файзуллаев Б.Х.[1], Акбаров Х.И.[2]

[1]Файзуллаев Бехзод Холбува угли – магистрант;
[2]Акбаров Хамдам Икромович – доктор химических наук, профессор,
кафедра физической химии,
Национальный университет Узбекистана им. Мирзо Улугбека,
г. Ташкент, Республика Узбекистан

Аннотация: *структурными методами исследования установлено, что упруго-деформационное воздействие и сдвиг на отходы природной целлюлозы приводят к некоторому разупорядочению кристаллических её участков и при этом способствуют сохранению исходной природной структуры и физико-химических свойств целлюлозы.*

Ключевые слова: *упругая деформация, целлюлозы, степень кристалличности, степень полимеризации, рентгенография.*

УДК 539.378.6

Вопрос сохранения исходных физико-химических свойств целлюлозы, подвергнутой механическому, особенно УД воздействию, представлялся и представляется весьма актуальным и рассмотрен в данном разделе главы. Некоторые полученные данные приведены в таблице 1. Необходимо отметить, что для исследованных образцов, прежде всего, методом изучения вязкости растворов целлюлозы определяли СП, которая в зависимости от способа размола и наличия право- и левозаходных пазов ротора резко менялась. Если СП исходной целлюлозы имеет значение 2700, то у измельченной целлюлозы на шаровой мельнице этот показатель падает до 550, в то время как СП у ПЦ, полученной на УД установке этот показатель имеет значение 2100. Данный показатель СП почти в четыре раза превышает значение показателя СП образца, полученного на шаровой мельнице. Такое изменение показателей СП целлюлозы, естественно отразились на других свойствах порошковой целлюлозы. Известно, что в результате размола целлюлозы на шаровой мельнице ее упорядоченная кристаллическая структура переходит в аморфные состояния [5]. В работе Белуза и др. [3] было изучено поведение целлюлозы после совместного воздействия высокого давления и сдвиговых напряжений на аппарате типа наковален Бриджмена. В частности, было исследовано изменение молекулярной массы образцов различной целлюлозы и установлено, что совместное воздействие высокого давления и сдвиговых напряжений приводит к интенсивному падению СП. При этом увеличивался выход легкогидролизуемых продуктов при кислотном гидролизе. Как было представлено выше, в нашем случае также наблюдали аналогичное падение СП. Это отразилось на СК, плотности образцов ПЦ (таблица 1).

Таблица 1. Некоторые сравнительные физико-механические свойства измельченных и не измельченных образцов целлюлозы

Виды образцов	**СП**	**СК, % (по рентгену)**	**Плотность, г/см³**	**S_{OH}, см²**
Не измельченная ХЦ	2700	76,5	1,435	76,5
УД-измельченная ХЦ	2100	64,0	1,410	87,5
Измельченная ХЦ на ШМ	550	15,0	1,250	115,0

Примечание: S_{OH} – вычисленная площадь поглощения ОН–групп целлюлозы по Жбанкову.

СК образцов определяли по рентгенографическим дифрактограммам. Падение значений СК при различных способах размола было заметным и существенным, особенно для ПЦ. полученной на шаровой мельнице. Если исходная целлюлоза имеет СК по рентгену 76,5%, то СК размолотой на шаровой мельнице целлюлозы падает до 15,0. Значение СК ПЦ полученных на различных установках, имело значение 64,0%, т.е. с увеличением чисел право- и левозаходных пазов, как и в случае СП, наблюдалось падение СК. С ними вместе происходило падение общей плотности образцов. Падение СК ПЦ, безусловно связано с определенным разрыхлением молекул целлюлозы. По утверждению Роговина З.А. [7], разрыхление молекул целлюлозы при всяких механических воздействиях способствует увеличению содержания гидроксильных групп. Как видно из таблицы, у образцов порошковой целлюлозы, полученных нами по Жбанкову различными способами размола, также увеличивается площадь S_{OH} групп. Это особенно хорошо видно для образцов ХЦ, измельченных на шаровой мельнице. Площадь S_{OH} групп данного образца составляет 115,0 см² против исходного образца (76,5 см²). Аналогичное можно сказать и относительно других свойств, представленных в таблице 1. Отсюда следует, что УД воздействие и сдвиговая деформация на целлюлозу хлопкового волокна приводят к изменениям физических и эксплуатационных свойств, которые зависят, прежде всего, от различного соотношения зон сжатия и измельчения, а также от количества нанесенных право- и левозаходных пазов в роторе. Процесс сопровождается эффективным измельчением и образованием высокодисперсных порошков целлюлозы, при котором сохраняется достаточно и исходная структура, и исходные свойства целлюлозы. По-видимому, глубоких конформационных и специфических изменений, характерных для образцов, измельченных на шаровой мельнице, не происходит.

Рентгенографические исследования целлюлоз, выполняемые в большеугловой области углов рассеяния 20, позволяют определить следующие характеристики надмолекулярной структуры:

- размеры областей когерентного рассеяния (ОКР), чаще называемых блоками мозаики или кристаллитами, то есть областей регулярно расположенных молекулярных фрагментов;
- степень кристалличности, величина которой характеризует долю молекулярных фрагментов, имеющих регулярную упаковку, от полного числа регулярно и хаотически расположенных молекулярных фрагментов, участвующих в рассеянии.

Размеры кристаллитов определяются из ширины брэгговских отражений в направлении нормали к отражающим плоскостям. Наличие нескольких отражений в рентгенограмме позволяет определить размеры ОКР в соответствующих кристаллографических направлениях и оценить степень их изотропии. Совокупность молекул, имеющих регулярную упаковку, обусловливает появление на дифракционной картине брэгговских отражений, а хаотически расположенные молекулярные фрагменты приводят к появлению диффузного рассеяния, имеющего максимум в области основных отражений на рентгенограммах целлюлоз. На рентгенограммах имеются три основные фазы целлюлозы: триклинная Iα, моноклинные Iβ и целлюлоза II. В триклинной фазе Iα на элементарную ячейку приходится один целлобиозный остаток, так что в пространственной модели, получаемой путем трансляции элементарной ячейки, упаковка молекул параллельная. Для моноклинной ячейки целлюлозы Iβ предложено 3 модели: одна с антипараллельной и две с параллельной вверх и вниз ориентацией молекул, а в целлюлозе II упаковка молекул антипараллельная. На теоретических рентгенограммах целлюлозы I, соответствующих рентгенограммам хорошо закристаллизованных поликристаллов, наблюдается всего три интенсивных линии в области углов рассеяния на излучении FeKα от 17 до 30°. Друг от друга рентгенограммы отличаются наличием или отсутствием слабых отражений и перераспределением интенсивностей. Рентгенограмма целлюлозы II

резко отличается от рентгенограмм целлюлозы 1. Тем не менее, рентгенограммы обеих фаз имеют вид, характерный для полимеров с цепочечной структурой.

Многочисленные исследования показали, что реальные целлюлоза содержащие объекты характеризуются аморфно-кристаллическим строением, при этом ширина отражений от кристаллической компоненты достигает нескольких градусов. В результате на рентгенограммах целлюлозы I имеет место перекрывание отражений даже в области интенсивных линий. Наличие ориентированных цепочек в кристаллической составляющей приводит к анизотропии строения и, как следствие, к анизотропии рассеяния. Из размеров кристаллитов в направлениях [2], [2] и [3] кристаллической решетки целлюлозы определяются линейные размеры и форма поперечного сечения элементарных фибрилл, длина области упорядочения вдоль оси элементарной фибриллы рассчитывается из размера Dhkl, определенного в направлении [001] из ширины отражения (004). Методики расчета степени кристалличности из дифракционных данных проанализированы в работе [9, 2]. Показано, что наиболее точные результаты получены традиционными методами Сегала и Руланда, а проблемы последних связаны только со сложностью разделения отражений кристаллической компоненты. Использование программы обработки спектров позволяет модифицировать метод Руланда: разделить отражения от кристаллической фазы и корректно выделить рассеяние аморфной компонентой. Предварительно в экспериментальный спектр вводятся поправки на поглощение, поляризацию и учитывается угловая зависимость фактора интегральности [2]. Параллельно в процессе расчета определяются ширины отражений от кристаллической фазы [9, 2], что дает возможность, используя формулу Шеррера, рассчитать размеры областей кристалличности в различных направлениях в решетке. В нашем случае рентгенографические исследования осуществляли на автоматизированном дифрактометреXRD-6100 (Shimadzu, Japan) на CuK_{α}–излучении (β-фильтр, Ni, λ=1.54178Å, сила напряжения рентгеновской трубки 30 mA, 30 kV) в симметричной геометрии на отражение и прохождение. Кривые распределения интенсивности рассеяния образцов исходных целлюлоз и отходов целлюлоз, прошедшие УД измельчение, представлены на рис. в приложении.

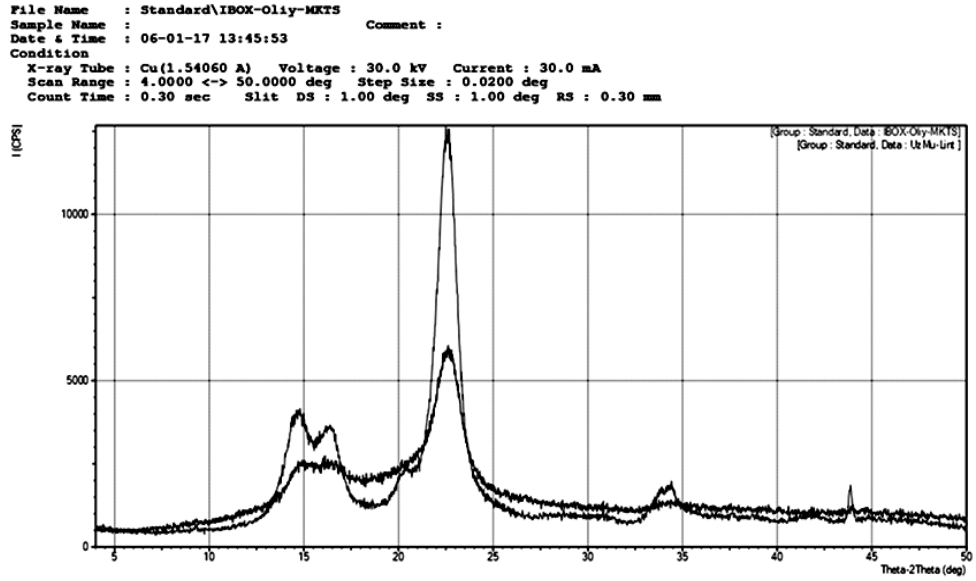

Рис. 1. Дифрактограммы неизмельченного хлопкового линта (верхний спектр) и порошковой целлюлозы из линта, полученной УД-измельчением (нижний спектр)

Как следует из полученных данных, после первого часа помола пики на экспериментальных рентгенограммах несколько размываются. Можно утверждать, что степень кристалличности после УД измельчения отходов целлюлоз уменьшается. Размеры областей когерентного рассеяния, определенные в направлениях [2], [2], [5], [3] в начальной части зоны измельчения УД установки, не претерпевают изменений и составляют порядка 50 Å. Длины элементарных фибрилл уменьшаются на 50 Å и после часа измельчения становятся равными 35 Å [1]. В конце процесса помола дифракционная картина становится подобной дифракционной картине аморфного материала и ее вид не изменяется при последующем измельчении образца. Следует отметить, что размытия всех рассмотренных координационных сфер в измельченных порошках больше соответствующих значений для исходного низкокачественного хлопкового волокна и значения размытий сфер увеличиваются с увеличением длины зоны измельчения УД установки. Следовательно, можно сделать вывод о том, что с длины зоны измельчения УД установки увеличивается деформация целлюлозных цепочек.

Как известно, рентгеновские дифрактограммы порошковых целлюлоз содержат рефлексы, характерные для кристаллической структуры целлюлозы I, которая является алломорфом природной целлюлозы. Из полученных дифрактограмм легко судить об основных максимумах, соответствующих рассеянию рентгеновских лучей 002, 101 и 101. Из полученных результатов следует, что ПЦ, полученная на УД установке не претерпевает существенного изменения по сравнению образцами, полученными на шаровой мельнице. УД измельчение сказывается лишь на надмолекулярной структуре, т.е. на характер упаковки структурных элементов целлюлозы. Это и было видно из приведенных выше результатов электронно-микроскопических наблюдений. Тем не менее, на основе разности интенсивностей рассеивания кристаллических и аморфных фаз целлюлозы на рентгеновских дифрактограммах были вычислены степени кристалличности исходной и порошковой целлюлоз. Если для исходной целлюлозы хлопкового линта степень упорядоченности составила 76,0%, то после измельчения на УД-установке СК составила 64,0%, в то время как у измельченного на шаровой мельнице составила всего 15,0%. Таким образом, после УД помола происходит разориентация и искажение целлюлозных цепочек, изменение длин связей, изменение длин и разрыв водородных связей (между макромолекулами целлюлозы). Это отразилось и на плотности образцов порошков целлюлозы.

Список литературы

1. *Завадский А.Е*. Метод сокращенной нормировки данных рентгеноструктурного анализа целлюлозных волокон // Кн. «Методы исследования целлюлозы». Рига, 1988. 278 с.
2. *Кулезнев В.Н.* Химия и физика полимеров, 1988. 312 с.
3. *Жбанков Р.Г.* Инфракрасные спектры целлюлозы и ее производных. Минск: Наука и техника, 1964. 338 с.
4. *Роговина С.З., Жорин В.А., Шашкин Д.П., Ениколопян Н.С.* Рентгеноструктурное исследование целлюлозы после пластического течения под давлением // Высокомолекулярные соединения, 1989. А. Т. 31. № 6. С. 1255–1258.
5. *Бахрамов М.* Способ получения высокодисперсных порошков полиэтилена и композиции на его основе // Актуальные проблемы химии, физики и технологии полимеров: Тез. докл. Республ. научн.-техн. конф. 9-10 ноября, 2009. Ташкент, 2009. С. 112–113.
6. *Латуга А.А., Смирнов М.В., Логинова С.В*. // Современные проблемы физики и технологий. V-я Международная молодежная научная школа-конференция. 18-23 апреля, 2016 г. Тезисы докладов. Часть 2. М.: НИЯУ МИФИ, 2016. 226-228 с.

7. *Мягкова Н.В., Абдукадиров А., Давранов Б.К., Бахрамов М. и др.* Создание композиционных материалов на основе целлюлозы для печатных плат // Композиционные материалы и их применение: Научн. труды Республ. научн.-техн. конф. Ташкент, 1994. Ч. II. С. 307–309.
8. *Сагатова Т.А., Мягкова Н.В., Бахрамов М., Давранов Б.К*. Получение порошковых целлюлоз, обладающих гелеобразующими свойствами // Проблемы использования целлюлозы и ее производных в медицинской и микробиологической промышленности: Тез. докл. Всесоюз. конф. Ташкент, 1989. С. 91.
9. *Ташпулатов Ю.Т.* ИК-спектроскопическое, рентгенографическое исследование целлюлозы и некоторых ее производных: Дисс. … д-ра хим. наук. Ташкент. Таш. ГУ, 1969. 157 с.

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

АНАЛИЗ БАКТЕРИАЛЬНОЙ ДНК КАК ПЕРСПЕКТИВНЫЙ МЕТОД ДИАГНОСТИКИ ИНФЕКЦИОННОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ

Море Э.Э.

Море Эрик Эренбург – студент,
кафедра микробиологии, иммунологии и общей биологии,
Челябинский государственный университет, г. Челябинск

Аннотация: *гнойно-воспалительные инфекции - одни из наиболее распространенных в мире заболеваний, обуславливающие высокие показатели заболеваемости и смертности, ежегодно представляют собой серьезную проблему. Преобладающим инфекционным агентом, вызывающим большую часть острых нагноений, является группа бактерий шаровидной формы - кокки, и в частности – семейство Staphylococcaceae. Высокий уровень смертности при заражении патогеном обозначенного семейства обусловлен различными факторами, как патоген-специфическими, так и зависящими от больного. В данной статье приведен анализ современных литературных данных, посвященных проблеме инфекционных заболеваний, вызванных микроорганизмами семейства Staphylococcaceae, а также обозначаются возможные перспективы развития диагностики заболеваний с целью снижения количества смертности от данной группы патогенных агентов.*

Ключевые слова: *Staphylococcaceae, стафилококки, инфекция, лабораторная диагностика, секвенирование.*

Staphylococcus – род бактерий семейства Staphylococcaceae, неподвижные грамположительные кокки, широко распространенные в почвах, а также являющиеся нормальными обитателями кожных покровов и слизистых человека [1, 6]. В то же время стафилококки – это условно-патогенные микроорганизмы, вызывающие до 70-80% случаев всех гноеродных заболеваний [1].

Стафилококковая инфекция – это группа гнойно-воспалительных заболеваний, включающих тяжелые формы перитонита, а также эндокардит, сепсис и септикопиемию, уровень смертности при которых достигает высоких значений [1, 4]. Это обусловлено, в частности, наличием у стафилококков большой группы факторов патогенности, включающих мембраноповреждающие токсины, эксфолиативные токсины А и В, лейкоцидин, энтротоксины и др. [1]. На данный момент смертность от стафилококковых инфекций составляет 10% - 30% всех случаев смертности от других инфекционных заболеваний. К факторам, повышающим возможность смертельного исхода при стафилококковой инфекции относится возраст. Влияние таких факторов, как пол и состояние иммунной системы, остаются неясными [8]. Выявление патоген-специфических факторов также затруднено, что обусловлено многообразием факторов вирулентности данного микроорганизма [3]. Смертность от стафилококковой инфекции, в частности, от метициллинрезистентного Staphylococcus aureus, будучи одной из главных причин гноеродных заболеваний и находясь на высоком уровне, однако, не изменялась в течение последних 20 лет, оставаясь на постоянно-высоком уровне [2]. В настоящее время в лабораторной диагностике применяется устаревший метод диагностики стафилококковой инфекции – бактериологический, который заключается в посеве материала от больных на питательные и дифференциально-диагностические среды с последующей биохимической идентификацией, микроскопированием и постановкой тестов на чувствительность к антибиотикам [1]. Это длительный процесс, занимающий время от 2 до 4 дней – это является недопустимым на тяжелых стадиях инфекционных заболеваний у больных.

Одним из современных вариантов может быть секвенирование, заключающееся в определении нуклеотидной последовательности, в результате чего устанавливаются данные о первичной структуре исследуемой макромолекулы в виде выявленной последовательности в текстовом варианте [7]. Так, Recker M. и Laabei M. в целях выяснения патоген-специфических факторов и определения их влияния на течение инфекционного заболевания фенотипировали набор секвенированных штаммов Staphylococcus aureus, выделенных от пациентов, больных септицемией, и сопоставили с данными смертности пациентов в течение последних 30 дней, что позволило им выявить два важных клональных типа микроогранизмов – CC22 и CC30, и в дальнейшем выявили серию генетических локусов бактериальной ДНК, отвечающих за цитолитическую активность и способность бактерий к образованию биопленки [5]. Тем самым была выявлена роль патоген-специфических факторов, обуславливающих повышенный риск смертности.

Большим потенциалом для быстрой диагностики инфекционных заболеваний обладает метод полного секвенирования генома стафилококков, вызвавших заболевание. Данный способ позволяет избавиться от затратных по времени культивации и определении биохимической активности микроогранизмов, тем самым сделав характеристику быстрой и высокоэффективной. Так, при септицемии возможен забор крови от пациента с последующим экстрагированием молекулы ДНК и ее секвенированием, что позволит определить микроорганизм, вызвавший инфекцию, и выявить как особенности факторов его патогенности, так и, потенциально, определить ход соответствующей антибактериальной терапии в ходе единичного исследования.

Кроме того, важным преимуществом метода секвенирования бактериального генома является возможность обнаружения «скрытых» популяций, которые могут быть вытеснены культурами дикого типа при культивации в неселективных условиях. Тем самым они становятся недоступными для классического метода диагностики чувствительности к антимикробным препаратам, одновременно оставаясь в крови пациента, что обуславливает риск неблагоприятного исхода лечения, особенно в случаях, когда вытесненная культура обладает большей резистентностью, чем идентифицированный дикий штамм патогенного микрооорганизма. Секенирование бактериального генома позволяет избежать таких случаев, что позволяет лечащему врачу составить точную схему лечения инфекционного заболевания, минимизировав риск летального исхода.

Таким образом, стафилококковые инфекции остаются существенной проблемой и на протяжении многих лет стабильно обуславливают высокий уровень смертности, обусловленный устаревшей методикой лабораторной диагностики и недостаточным изучением патоген-специфических антигенных структур. Секвенирование бактериального генома с целью точной диагностики бактериального агента при инфекционном заболевании и составления персонально-специфического метода лечения представляет собой перспективное направление, дающее возможность выявления патогена и характерных его особенностей в значительно меньшие сроки по сравнению с классической лабораторной диагностикой, тем самым снижая риск смертности, однако данная методика требует дальнейшего развития и более полного исследования бактериального генома.

Список литературы

1. *Коротяев А.И.* Медицинская микробиология, иммунология и вирусология [Текст]: учебник для медицинских вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев; под ред. А.И. Коротяева. СПб.: Спец. Лит., 2012. 592 с.: ил. Указ. С. 546-571. ISBN 5-86457-102-4.

2. *Benedikt J. Wiggli, Reno Frei, Reto Laffer, Sarah Tschudin Sutter, Andreas F.-X. Widmer*. Survival from methicillin-sensitive Staphylococcus aureus bloodstream infections over 20 years: a cohort of 1328 patients. Swiss Med Wkly, 2017. 147:w14508.
3. *Lacey Keenan A., Geoghegan Joan A. and McLoughlin1 Rachel M.* The Role of Staphylococcus aureus Virulence Factors in Skin Infection and Their Potential as Vaccine Antigens. Pathogens, 2016 Mar.; 5 (1): 22.
4. *Lambert M.L., Suetens C., Savey A., Palomar M., Hiesmayr M., Morales I., Agodi A., Frank U., Mertens K., Schumacher M., Wolkewitz M.* Clinical outcomes of health-care-associated infections and antimicrobial resistance in patients admitted to European intensive-care units: a cohort study. Lancet Infect Dis., 2011. Jan. 11 (1): 30-8.
5. *Recker Mario, Laabei Maisem, Toleman Michelle S., Reuter Sandra, Saunderson Rebecca B., Blane Beth, Török M. Estee, Ouadi Khadija, Stevens Emily, Yokoyama Maho, Steventon Joseph, Thompson Luke, Milne Gregory, Bayliss Sion, Bacon Leann, Peacock Sharon J. & Massey Ruth C.* Clonal differences in Staphylococcus aureus bacteraemia-associated mortality. Nature Microbiology 2. P. 1381–1388, 2017.
6. The Firmicutes / George M. Garrity. 2nd. New York: Springer. Vol. 3. P. 1450. ISBN British Library no. GBA561951.
7. *Maxam A.M., Gilbert W.*, February, 1977. "A new method for sequencing DNA". Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 74 (2): 560–564.
8. *Van Hal S.J.1, Jensen S.O., Vaska V.L., Espedido B.A., Paterson D.L., Gosbell I.B.* Predictors of mortality in Staphylococcus aureus Bacteremia. Clin Microbiol Rev., 2012 Apr. 25 (2): 362-386.

ИЗОЭНТРОПИЙНОЕ РАСШИРЕНИЕ ПРИРОДНОГО ГАЗА

Ишмурзин А.А.[1], Мияссаров Р.Ф.[2], Махмутов Р.А.[3]

[1]Ишмурзин Абубакир Ахмадуллович - профессор, доктор технических наук;
[2]Мияссаров Руслан Фарисович – аспирант,
кафедра технологических машин и оборудования;
[3]Махмутов Рустам Афраильевич - кандидат технических наук,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
инженер по ремонту 1 категории,
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
г. Уфа

Аннотация: *промысловая подготовка природного газа газоконденсатных месторождений базируется на технологии низкотемпературной сепарации, извлечение жидких углеводородов из потока газа происходит путем снижения температуры с последующим разделением газовой и жидкой фаз. Самым распространенным способом понижения температуры на газовых промыслах является изоэнтропийное расширение, при помощи детандерного оборудования.*
Ключевые слова: *турбодетандер, сепарация газа, ротор, температура сепарации.*

Турбодетандеры — лопаточные машины непрерывного действия, в которых поток проходит через неподвижные направляющие каналы (сопла), преобразующие часть потенциальной энергии газа в кинетическую, и систему вращающихся лопаточных каналов ротора, где энергия потока преобразуется в механическую работу, в результате чего происходит охлаждение газа [4]. Эта работа может использоваться для выработки энергии, либо для компримирования газа. С термодинамической точки зрения это наиболее эффективный процесс (рисунок 1).

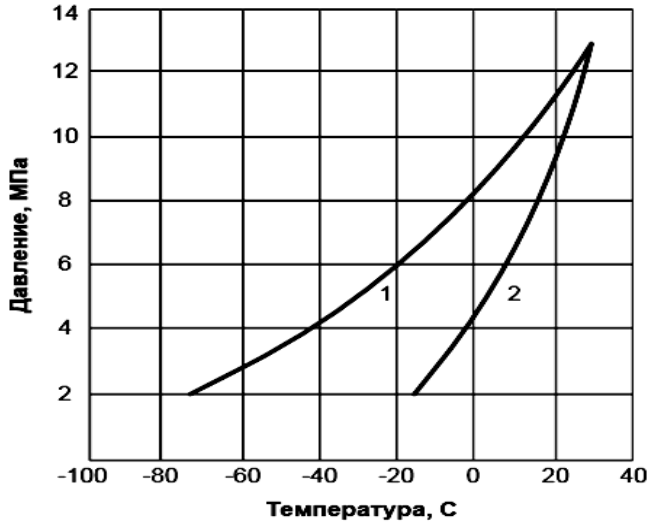

Рис. 1. Снижение температуры газа при изоэнтропийном (1) и изоэнтальпийном (2) расширении газа

Подключение турбодетандерных агрегатов на УКПГ возможно согласно двум схемам: «компрессор–детандер» («К–Д») или «детандер–компрессор» («Д–К»). Фактические режимы работы УКПГ применительно к обоим вариантам подключения ТДА ограничиваются температурами НТС –35…–30°С [2]. Однако технологические

расчеты показывают, что при увеличении перепада давления могут быть достигнуты температуры сепарации до –55°С [3].

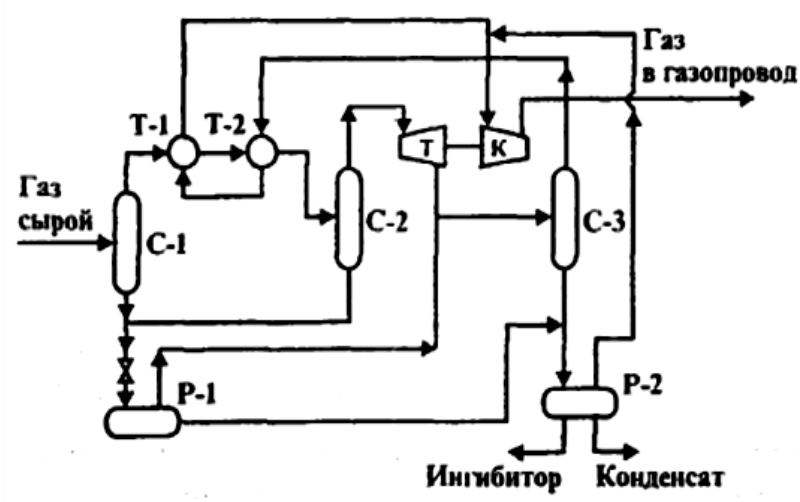

Рис. 2. Схема установки низкотемпературной сепарации с турбодетандерным агрегатом; С-1, С-2, С-3 - сепараторы; Т-1, Т-2 - теплообменники; Т - турбодетандер; К - компрессор; Р-1, Р-2 – разделители

По сравнению со схемами, использующими изоэнтальпийное расширение, термодинамически эффективная технология НТС с ТДА обладает следующими преимуществами:

1) существенное снижение необходимого перепада давления для достижения определенной температуры газа;

2) более поздний ввод ДКС;

3) достижение более низких температур газа.

В то же время ТДА обладает рядом недостатков, которые отчетливо проявились в процессе эксплуатации установки:

1) сложные условия эксплуатации ТДА. Обрабатываемая среда – многофазный поток, состоящий из газа, капельной жидкости и механических примесей;

2) ТДА всегда работает с повышенными жидкостными нагрузками по входному потоку, часто с многократными превышениями по сравнению с требованиями производителей;

3) эксплуатация ТДА требует наличия квалифицированного персонала [4];

4) также довольно жесткие требование по качеству газа, подаваемого в турбодетандер, поэтому возникает необходимость в строительстве дополнительной ступени сепарации газа.

Список литературы

1. *Берлин М.А., Гореченков В.Г., Волков Н.П.* Переработка нефтяных и природных газов. Москва,.Химия, 1981. 472 с.
2. *Бекиров Т.М., Ланчаков Г.А*. Технология обработки газа и конденсата. Москва. Недра, 1999. 595 с.
3. *Гриценко А.И., Истомин В.А., Кульков А.Н., Сулейманов Р.С.* Сбор и промысловая подготовка газа на северных месторождениях России. Москва. Недра, 1999. 473 с.
4. *Мияссаров Р.Ф., Ишмурзин А.А., Махмутов Р.А.* Оборудование низкотемпературной подготовки природного газа газоконденсатных месторождений // Технологии нефти и газа, 2017. № 3. С. 57-61.

5. *Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмутов Р.А.* Извлечение целевых компонентов в сверхзвуковом потоке газа // Проблемы науки, 2017. № 7 (20). С. 14-16.

НИЗКОТЕМПЕРАТУРНАЯ СЕПАРАЦИЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГАЗОДИНАМИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ

Ишмурзин А.А.[1], Мияссаров Р.Ф.[2], Махмутов Р.А.[3]

[1]Ишмурзин Абубакир Ахмадуллович - профессор, доктор технических наук;
[2]Мияссаров Руслан Фарисович – аспирант,
кафедра технологических машин и оборудования;
[3]Махмутов Рустам Афраильевич - кандидат технических наук,
Уфимский государственный нефтяной технический университет,
инженер по ремонту 1 категории,
ООО «Газпром добыча Ямбург»,
г. Уфа

Аннотация: *технологии низкотемпературной сепарации базируются на извлечении жидких углеводородов путем снижения температуры. В качестве источников производства холода используют дроссель, эжектор, турбодетандерный агрегат и другие устройства. В данной статье рассмотрены варианты применения газодинамических устройств в качестве холодопроизводящих элементов.*
Ключевые слова: *эжектор, вихревая труба, дроссель, низкотемпературная абсорбция.*

Использование эжекционных струйных течений газов позволяет интенсифицировать процессы очистки газов от механических примесей и капельной жидкости. Аппараты, в которых осуществляются указанные процессы, просты по конструкции и в изготовлении. Перепад давления, необходимый для достижения требуемого температурного уровня сепарации (–30…–25 °С), сопоставим с аналогичными параметрами дроссельной технологии [7]. Использование струйных аппаратов в системах сбора, подготовки и переработки нефтяных газов и газов дегазации конденсата позволяет создавать простые технологические установки, совмещающие в пределах одного аппарата несколько технологических процессов, например:

— абсорбции и сжатия газов;

— смешения, сжатия и глубокого охлаждения потоков газов;

Режим низкотемпературной абсорбции с эжектором реализован на Ямбургском газоконденсатном месторождении.

Режим является основным в холодный период, при этом турбодетандерные агрегаты выводятся из эксплуатации, а газ поступает по байпасам турбин и компрессоров ТДА. Часть газа из сепараторов поступает на эжекторы. Основной поток газа из сепараторов поступает через клапана регуляторы давления в низкотемпературные абсорберы, смешиваясь с газом, выходящим из эжекторов.

Низкотемпературная сепарация с применением вихревых труб.

Использование вихревых труб в качестве холодопроизводящего процесса, значительно эффективнее технологии НТС с дросселированием, но хуже чем с турбодетандерным агрегатом. Для условий расширения газа со свободным перепадом 5 МПа технологическая схема с трубой Ранка-Хилша, соответствует низкотемпературной сепарации в одну ступень [5]. В газовой отрасли компонентному разделению подвергаются довольно сложные углеводородные смеси, состоящие из различных углеводородов и примесей, концентрация которых колеблется в

зависимости от вида газового сырья и технологического режима его получения. Уникальность вихревой трубы состоит в том, что наряду с получением холода и тепла, она является эффективным сепаратором [2]. Высокая скорость газовой струи позволяет получить не только эффективную сепарацию дисперсной влаги, имеющейся в исходном газе, но и приводит понижению термодинамической температуры газа, вследствие чего создаётся возможность конденсации высококипящих компонентов. Дальнейшая центробежная сепарация образовавшихся капель и вывод их из вихревой трубы может обеспечить низкотемпературную осушку газа. Для сепарации газожидкостных потоков используются ТВТ, в которых отделяемые жидкие компоненты отводятся с частью газа в виде третьего потока рисунок 4. Основными функциональными элементами ТВТ являются: вихревая камера с тангенциальным сопловым вводом; диафрагма, примыкающая к камере; дроссельный вентиль в камере энергетического разделения для обеспечения необходимого соотношения потоков и сепарационный узел.

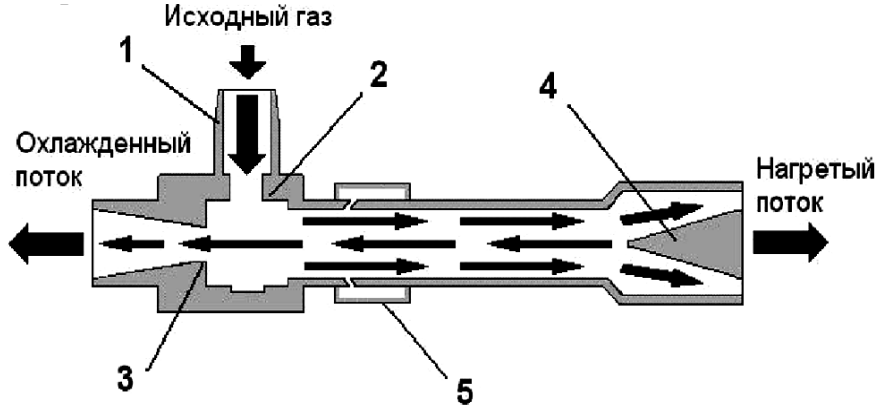

Рис. 1. Трехпоточная вихревая труба: 1 – сопловый ввод; 2 – закручивающее устройство; 3 – диафрагма; 4 – дроссельный вентиль; 5 – сепарационный узел

При подаче газа в сопловой ввод трехпоточной вихревой трубы жидкие компоненты, содержащиеся в нем, под действием центробежных сил отбрасываются на стенку, образуя пленку жидкости. Образовавшаяся пленка жидкости продолжает движение в камере энергоразделения до сепарационного узла, где выводится из вихревой трубы с частью горячего потока газа. В исследовательских работах указано, что максимальный технологический эффект углеводородного конденсата достигается когда расход газа в холодном потоке составляет 60% общего расхода газа. Для НТС со свободным перепадом давления 5 МПа температура холодного потока может составлять от-30 до-40℃, а горячего потока от -0,5 до - 10℃.

Список литературы

1. *Берлин М.А., Гореченков В.Г., Волков Н.П.* Переработка нефтяных и природных газов. М.: Химия. 472 с.
2. *Гусев А.П.* Система подготовки попутного газа нефтедобычи к транспорту с применением регулируемой трёхпоточной вихревой трубы // Химическое и нефтегазовое машиностроение, 2000. Июль. С. 16–18.
3. *Ишмурзин А.А.* Техническое обеспечение процесса извлечения целевого компонента из газовой смеси/ Актуальные проблемы технических, естественных и гуманитарных наук: Материалы междунар. науч.-техн. конф. посвященной памяти доктора технических наук, профессора В.Х. Хамаева». / А.А. Ишмурзин, А.М. Камалов. Уфа: УГНТУ, 2010. С. 78-79.

4. *Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф.* Повышение эффективности разделения компонентов природного и попутного нефтяного газа. // Материалы IV Международной научной конференции «Актуальные вопросы технических наук». Краснодар: «Молодой ученый», 2017. С. 48-51.
5. *Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмутов Р.А*. Извлечение целевых компонентов в сверхзвуковом потоке газа // Проблемы науки, 2017. № 7 (20). С. 14-16.
6. *Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф., Махмутов Р.А*. Подготовка природного газа с использованием сверхзвукового сепаратора // Проблемы науки, 2017. № 7 (20). С. 16-18.
7. *Ишмурзин А.А., Мияссаров Р.Ф*. Сверхзвуковая сепарация при промысловой подготовке природного газа // Современные инновации. № 2 (16), 2017. С. 16-17.

О ПРОБЛЕМАХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ К ТУШЕНИЮ ПРИРОДНЫХ ПОЖАРОВ

Благородова Н.В.[1], Серокурова Т.В.[2]

[1]Благородова Наталья Витальевна - кандидат технических наук, доцент;
[2]Серокурова Татьяна Владимировна - магистрант,
кафедра безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды,
Федеральное государственное образовательное учреждение высшего образования
Донской государственный технический университет,
г. Ростов-на-Дону

Аннотация: *в статье рассматриваются защита от угроз природных пожаров как составляющая часть национальной безопасности страны, актуальность привлечения граждан к борьбе с природными пожарами в Ростовской области, утверждается в качестве приоритета в решении проблем привлечения добровольцев - содействие общественным движениям как исторически сложившимся организациям.*
Ключевые слова: *природный пожар, национальная безопасность, добровольная пожарная охрана, меры государственной поддержки, культура безопасного поведения, Всероссийское добровольное пожарное общество.*

В условиях современной жизни решение многих проблем национальной безопасности: военной, политической, экономической, социальной, экологической, защита угроз от стихийных бедствий - невозможно без привлечения широких масс населения.

В свою очередь, природные пожары ведут к уничтожению лесных массивов, посевов зерновых и других сельскохозяйственных культур, жилых и общественных объектов, объектов экономики, флоры и фауны, а самое главное жизни и здоровья человека; к материальным затратам на локализацию, ликвидацию очагов возгорания и восстановление объектов, уничтоженных пожаром. Все это, несомненно, приводит к экономической, социальной, экологической катастрофам и, как следствие, угрозе национальной безопасности государства.

Август 2017 года для Ростовской области стал наиболее пожароопасным за последние семь лет.

7 августа в Сальском лесничестве ликвидирован низовой пожар на площади 16,4 га в лесонасаждениях вяза и акации. Для его тушения были привлечены 185 человек и 47 единиц техники [4].

10 августа напряженная обстановка сложилась в Аксайском районе, где локализован крупный ландшафтный пожар (загорание сухой травы) на площади 25 га. К его борьбе были привлечены 68 человек личного состава и 19 единиц техники [4].

15 августа – подобный пожар вспыхнул на территории Каменского района, площадь которого составила 20 га. Для его ликвидации задействована группировка сил из 297 человек и средств - 83 единицы техники, пожарные областного департамента предупреждения и ликвидации МЧС России, специалисты министерства природных ресурсов и экологии Ростовской области, 40 человек добровольцев из числа местных жителей, вертолет Ми-8 МЧС России с водосливным устройством ВСУ-5 [4].

17 августа - лесной пожар в Усть-Донецком районе, в тушении которого приняла участие сводная группировка в 1070 человек, в т.ч. специалистов лесного хозяйства, пожарных и спасательных подразделений, казачества и добровольцев, 229 единиц техники, в том числе, восемь бортов авиации [4].

18 августа - возникновение природного пожара на территории Азовского района: горение сухой растительности по фронту 3 км. Всего для тушения задействована группировка сил и средств Российской системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуации в составе 60 человек и 21 единиц техники, в том числе, от МЧС порядка 40 человек личного состава и 10 технических расчетов; для разведки и контроля обстановки привлечены беспилотные летательные аппараты. В борьбе с огнем участвовало 122 человека и 44 единицы техники: самолет-амфибия Бе-200 и три вертолета Ми-8, которые совершили около 30 водосбросов на место пожара [4].

И это только самые крупные из пожаров, по сообщению пресс-службы регионального МЧС.

Кроме того, по официальным данным МЧС России, свыше 103 тысяч населенных пунктов в Российской Федерации находятся далеко за пределами нормативного прибытия времени подразделений государственной противопожарной службы. В Ростовской области насчитывается 408 поселений, объединяющих свыше 2200 населенных пунктов. В подавляющем большинстве разброс сельских населенных пунктов области и удаленность их от муниципального центра таковы, что проживающие в них жители зачастую остаются один на один со своими проблемами в обеспечении пожарной безопасности. На долю проживающего в этих пунктах населения приходится половина всех пожаров и убытков от них. Бюджет ни одной, даже самой богатой страны мира, тем более с такой обширной территорией как Россия, не может позволить себе создание в каждом населенном пункте профессиональной пожарной команды.

Поэтому наиболее рациональное решение проблем тушения природных пожаров и защиты населенных пунктов от них - привлечение широких масс населения и соответственно организация добровольной пожарной охраны на местах.

Массовое вовлечение людей в пожарное добровольчество, людей различных взглядов, социальных групп и профессий, – это развитие колоссального общественного движения, важнейшей задачей которого становится пропаганда культуры пожаробезопасного поведения среди населения; разъяснение правил поведения при возникновении пожаров и их профилактика; создание условий для реализации личностных, а также физических, творческих и интеллектуальных потребностей человека.

Есть ряд причин, по которым привлечение населения к тушению природных пожаров вызывает сложность:

- во-первых, отсутствие понимания у части граждан того, что органы государственной власти, органы местного самоуправления не всегда могут самостоятельно противостоять лесным и ландшафтным пожарам;
- во-вторых, отсутствие как такового социального статуса и престижности профессиональной деятельности пожарных в нашей стране;
- в-третьих, некоторые граждане живут по принципу «моя хата с краю», не проявляя активной гражданской позиции.

По-нашему мнению, общественное участие может быть реализовано только усилиями конкретных людей и организаций. На сегодняшний день такой является «Всероссийское добровольное пожарное общество», одно из старейших в Российской Федерации (в 2017 г. исполнилось 125 лет).

Основные уставные цели и задачи на протяжении всего периода существования ВДПО - объединение и привлечение граждан для участия в деятельности по предупреждению и тушению пожаров. С этой целью ВДПО, осуществляя патриотическое воспитание, формирует культуру безопасного поведения, как взрослых, так и детей разных возрастов. Совместно с органами управления образования и МЧС России организуются и проводятся многочисленные пожарно-профилактические акции и мероприятия с детьми. К огромному количеству добровольно решаемых ВДПО социально задач в сфере пожарной безопасности в новейшей истории добавилось создание и содержание пожарной охраны, в т.ч. и во всех сельских населенных пунктах.

Однако, ключевой проблемой добровольной пожарной охраны является отсутствие стимулов для граждан и реальной поддержки таких общественных объединений со стороны государства. Никакие налоговые льготы и преимущества для общественных организаций законодательством особо не предусмотрены, отчисления на решение общественно полезных и социально значимых задач в сфере пожарной безопасности осуществляются, к сожалению, исключительно за счет чистой прибыли ВДПО, которая, в свою очередь, уменьшается с каждым годом из-за недобросовестной конкуренции частных фирм.

Борьба с пожарами не может решаться индивидуально: это проблема общая и в форме общественных объединений она наиболее результативна.

Привлечение широких масс населения в добровольные пожарные и эффективная поддержка общественных организаций дают уникальную возможность существенно сократить размеры ущерба, наносимого ежегодно национальной безопасности страны природными пожарами, и позволит более рационально организовывать работы по их предупреждению, локализации и ликвидации. Пожарное добровольчество – это не только защищенная от пожаров страна, но и стабильная и здоровая экономика государства.

Отдельная тема дальнейшего исследования обозначенной нами проблемы – выявление форм и методов содействия и развития общественного движения – Всероссийского добровольного пожарного общества.

Список литературы

1. *Зарецкий А.Д.* Пожарная безопасность как составная часть стратегии национальной безопасности России // Угрозы и безопасность, 2010. № 1 (58). С. 74-77.
2. *Звенигородская Н.Ф.* К вопросу о добровольной пожарной охране// Вестник Санкт-петербургской юридической академии, 2017. № 2 (35). С. 36-39.
3. *Дутов А.Н.* Оказание мер государственной поддержки общественным объединениям пожарной охраны на территории Воронежской области // Вестник ВГУ. Серия: История. Политология. Социология, 2015. № 3. С. 71-74.
4. Главное управление МЧС России по Ростовской области. Оперативные события. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://61.mchs.gov.ru/operationalpage/operational/2017/8/ (дата обращения: 08.09.2017.)

ПОТЕНЦИАЛ РАЗВИТИЯ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ОСНОВЕ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ТЕРРИТОРИИ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Аюшиева А.П.

Аюшиева Анна Пурбуевна – магистрант,
кафедра электроснабжения и электротехники,
Институт энергетики
Иркутский национальный исследовательский технический университет, г. Иркутск

Аннотация: *в связи с истощением в мире ископаемых ресурсов наиболее остро встает вопрос использования возобновляемых источников энергии. Правительство Иркутской области также заинтересовано в развитии данного направления. В данной статье рассматривается потенциал развития электроэнергии на основе возобновляемых энергетических ресурсов Иркутской области.*

Ключевые слова: *возобновляемые источники энергии, электроэнергетика, ветроэнергетика, солнечная энергетика, биоэнергетика, гидроэнергетика.*

Ветроэнергетика

По распределению удельного ветропотенциала территория Иркутской области относится к территориям с низкой эффективностью использования ветрогенерирующих установок. Исходя из показателей ветроэнергетического потенциала, предпосылки его использования на цели энергоснабжения имеются только в Ольхонском районе (наилучшие показатели наблюдаются в п. Онгурен, где среднегодовые скорости ветра составляют около 5-6 м/с.). Это практически единственное место на территории области, где экономически оправдано использование ветропотенциала на цели энергетики.

Солнечная энергетика

Потенциал развития солнечной энергетики в Иркутской области определяется тем, что выработка солнечной энергии в первую очередь зависит от географической широты, от погоды и времени суток и необходимости очистки панелей от снега и пыли.

По территории Иркутской области суммарная солнечная радиация на 1 м² в течение дня распределяется следующим образом: в северо-восточной части — от 3,0 до 3,5 кВт·ч/м², на северо-западе и севере области — от 3,5 до 4,0 кВт·ч/м², в центральной, южной и юго-западной частях — от 4,0 до 4,5 кВт·ч/м². При этом продолжительность солнечного сияния по территории Иркутской области составляет от 1 700 до 2 000 часов в год, а на юге области — более 2 000 часов в год.

В то же время некоторые районы Иркутской области обладают сравнительно хорошим потенциалом для строительства СЭС. Строительство таких электростанций может быть оправдано в целях обеспечения электроэнергией удалённых районов, где отсутствует возможность строительства традиционных источников электроэнергии и затруднено подключение к сетям централизованного энергоснабжения.

Однако, в настоящее время использование солнечного излучения на цели как тепло-, так и электроснабжения потребителей не является экономически целесообразным в силу капиталоемкости солнечных коллекторов и фотоэлектрических преобразователей. При существенном снижении стоимости оборудования по производству электроэнергии на основе энергии солнечного излучения, а также снижения стоимости сопутствующей инфраструктуры для хранения выработанной электроэнергии возможно появление механизмов окупаемости капиталовложений [1].

Биоэнергетика

Данный сегмент возобновляемых источников энергии при производстве электрической и тепловой энергии в качестве сырья использует биотопливо —

топливо, получаемое из биологического сырья. По типу исходного сырья различают три вида биотоплива: биологические отходы, лигноцеллюлозные соединения и водоросли [2].

Из биотоплива первого поколения наиболее перспективным направлением является использование леса. В связи с тем, что в Иркутской области посевные площади растений, отходы которых могут быть использованы для производства биотоплива, недостаточно велики, как и поголовье крупного рогатого скота, свиней и птицы, то использование данного типа сырья для выработки электроэнергии в промышленных масштабах не является перспективным.

Для биотоплива второго поколения требуются достаточно большие посевные площади. Но в Иркутской области распространены следующие виды почв: под лесным массивом и водораздельных пространствах преимущественно слабоподзолистая почва (глубина около 10 см), а под пашней серые деградированные почвы (почва с ухудшенным плодородием). В лесостепных районах Иркутской области на карбонатных породах (преобладание минералов кальцита и доломита на глубине до 1 000 метров) расположены дерново-карбонатные почвы (содержат большое количество гумуса). На открытых южных склонах встречаются маломощные выщелоченные черноземы. На низменных участках преобладание засоленных почв (большое количество минеральных солей). В связи с малой площадью пригодных для высокоэффективного земледелия (по сравнению с черноземными регионами) получение биотоплива второго поколения на территории Иркутской области не имеет перспективы.

Биотопливо третьего поколения получается из специальных водорослей с высоким содержанием масла. Такие виды водорослей очень чувствительны к низкой температуре и требуют высокую температуру для активного роста. В условиях затяжной зимы и среднегодовой температуры на уровне 0 С данная технология в открытых водоемах не может быть применена.

Гидроэнергетика

На территории Иркутской области общие потенциальные запасы гидроэнергоресурсов оцениваются в 200-250 млрд кВт·ч/год, в том числе технически возможных к использованию примерно в 190 млрд кВт·ч/год. В настоящее время вовлечена в оборот только треть имеющихся гидроресурсов. Однако, с завершением строительства Иркутской, Братской, Усть-Илимской и Богучанской ГЭС в хозяйственный оборот были вовлечены наиболее эффективные гидроэнергоресурсы Ангары. Оставшийся гидроэнергетический потенциал может быть использован только в отдаленной перспективе, путем строительства средних и малых ГЭС на притоках Ангары, реках бассейна Лены и Нижней Тунгуски.

Большое количество гидроресурсов Иркутской области позволяет сделать вывод о высоком приоритете над другими возобновляемыми источниками энергии для условий Иркутской области сооружение малых гидроэлектростанций (МГЭС) различных типов в зависимости от рельефа местности и уклона русел рассматриваемых рек. Существуют предпроектные проработки размещения МГЭС деривационного и руслового типа в районах: Казачинско-Ленском, Усть-Кутском и Тофаларии. Однако, в каждом случае необходимо предварительное технико-экономическое обоснование целесообразности сооружения МГЭС. При этом может быть целесообразно сооружение как бесплотинных МГЭС (деривационных и русловых), так и плотинных мощностью до нескольких мегаватт, рассчитанных на пропуск основной части весеннего паводка и сглаживание пиков летних и осенних паводков.

В настоящее время возведение небольших гидроэлектростанций сдерживается целым рядом причин. Во-первых, в Приангарье уже имеется избыток энергомощностей. Во-вторых, отсутствуют инвестиционные ресурсы, необходимые для строительства новых ГЭС. В-третьих, технико-экономические показатели небольших гидроэлектростанций (в сравнении с ГЭС Ангарского каскада) существенно ниже [3].

Список литературы

1. Об утверждении схемы и программы развития электроэнергетики Иркутской области на 2018-2022 годы: указ Губернатора Иркутской области от 10.08.2017 № 140-уг // 2017.
2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://economicdefinition.com/Energy/Biotopl ivo_Biofuel eto.html/ (дата обращения: 24.10.2017).
3. Водные и гидроэнергетические ресурсы // Винокуров М.А., Суходолов А.П. Экономика Иркутской области.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ

Арефьева Д.А.

Арефьева Дарья Александровна - студент,
кафедра управления промышленной и экологической безопасностью,
Тольяттинский государственный университет, г. Тольятти

Аннотация: *в статье рассматриваются общие требования по охране труда для работников, выполняющих работы на высоте, направленные на обеспечение их безопасности, сохранение здоровья и работоспособности в процессе труда.*
Ключевые слова: *высота, наряд-допуск, страховка, СИЗ.*

К выполнению работ на высоте допускаются лица не моложе 18 лет, предварительно прошедшие медицинское обследование и не имеющие противопоказаний по состоянию здоровья, а также прошедшие вводный инструктаж, инструктаж на рабочем месте, проверку знаний по охране труда и стажировку на рабочем месте [3].

Работники, выполняющие работы на высоте, должны не реже одного раза в год проходить обучение и проверку знаний по охране труда и раз в три месяца повторный инструктаж на рабочем месте. Работники, не прошедшие обучение, инструктажи, проверку знаний по охране труда, не допускаются до самостоятельной работы [5].

Прежде чем приступить к работе на высоте ответственное лицо обязано утвердить перечень работ, выполняемых по наряду-допуску. В этот перечень включаются работы, выполняемые на нестационарных рабочих местах. Для производства работ, указанных в перечне, ответственное лицо обязано обеспечить разработку плана производства работ на высоте (ППР). Работодатель назначает ответственное лицо за согласование ППР на высоте. Во время проведения работ на высоте необходимо обеспечить присутствие защитных, страховочных и сигнальных ограждений и квалифицировать границы опасных зон исходя из действующих норм и правил. Место установки ограждений и знаков безопасности указываются в технологических картах на проведение работ или же в ППР на высоте в согласовании с действующими техническими регламентами, общепризнанными нормами и правилами [4].

Каждый работник перед началом работы должен приготовить средства индивидуальной защиты, осмотреть их и убедиться в их полной исправности. Работники, допускаемые к работам на высоте, должны проводить осмотр страховочной привязи. Работы на высоте должны производиться со специальных вспомогательных приспособлений (стремянки, лестницы и т.д.). Запрещается использование случайных опорных подмостей. Обязательное требование - наличие СИЗ [1]:

- защитная каска:
- очки;

- куртка, брюки, ботинки;
- противогаз (обязательное наличие паспорта - проверка раз в шесть месяцев);
- страховочная привязь.

Во время работы на работника могут воздействовать опасные и вредные производственные факторы, а именно:

- падающие предметы;
- неровная или скользкая поверхность;
- сильный ветер;
- физическое перенапряжение;
- плохие погодные условия.

Для предотвращения воздействия опасного и вредного производственного фактора, работник должен использовать средства индивидуальной защиты (СИЗ), быть внимательным и не отвлекаться на посторонние предметы [2].

Практика показывает, что соблюдение всех требований охраны труда максимально приведет к сокращению несчастных случаев на производстве и повысит производительность труда.

Список литературы

1. ГОСТ 12.3.002—75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности». Изд-во стандартов. М., 1975. 7 с.
2. *Горина Л.Н*. Управление безопасностью труда: Учеб. пособие. Тольятти: ТГУ [Текст] / Л.Н. Горина, 2005. 128 с.
3. ГОСТ 12.3.002—75 «ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». ГОСТ Р 12.0.006 – 2002 «Система стандартов безопасности труда. Общие требования к управлению охраной труда в организации» // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
4. Постановление Минтруда РФ и Минобразования РФ от 13 января 2003 г (ред. 30.11.2016 г.) № 1/29. «Об утверждении порядка обучения по охране труда и проверки знаний требований охраны труда работников организаций».

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГЕОТЕРМАЛЬНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ТВЕРДЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ ПРИ БЕТОНИРОВАНИИ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД С ИХ ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ

Чуков И.Д.

Чуков Игорь Дмитриевич – студент,
кафедра технологии строительных материалов и метрологии, строительный факультет,
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье анализируется метод зимнего бетонирования с помощью геотермальных тепловых насосов.*
Ключевые слова: *строительство, зимнее бетонирование, бетон, почва, геотермальные насосы, тепло.*

Геотермальные тепловые насосы – системы, которые обеспечивают дом теплом или холодом в зависимости от сезона, используя при этом бесплатные и возобновляемые источники энергии. Для работы системы необходимо потребление электричества, однако на 1 единицу электроэнергии, мы получаем 3-7 единиц тепловой энергии [1].

С точки зрения термодинамики тепловой насос (ТН) представляет собой обращенную холодильную машину и, по аналогии, содержит испаритель, конденсатор и, как правило, компрессор. В основном используются два типа ТН: абсорбционный и наиболее распространённый - парокомпрессионный. Если в холодильной машине основной целью является производство холода путём отбора тепла из какого-либо объёма испарителем, а конденсатор осуществляет сброс тепловой энергии в окружающую среду, то в тепловом насосе картина обратная. Конденсатор является теплообменным аппаратом, выделяющим «полезное» тепло для потребителя, а испаритель - теплообменным аппаратом, утилизирующим низкопотенциальную тепловую энергию: вторичные энергетические ресурсы (ВЭР) и (или) нетрадиционные возобновляемые источники энергии (НВИЭ). Среди возможных источников низкопотенциальной тепловой энергии необходимо выделить следующие:

- окружающий воздух;
- грунт поверхностных слоев Земли;
- водоёмы и природные водные потоки;
- вентиляционные выбросы зданий и сооружений;
- канализационные стоки;
- сбросное тепло технологических процессов [3].

Идея заключается в том, чтобы обеспечить нормальные условия твердения бетонной смеси при её твердении в зимний период с помощью тепловой энергии, получаемой этими геотермальными тепловыми насосами.

До недавнего времени не существовало руководства к расчету геотермального теплового насоса, однако сейчас есть ГОСТ Р 54865-2011 «Теплоснабжение зданий. Методика расчета энергопотребности и эффективности системы теплогенерации с тепловыми насосами». Согласно ему можно рассчитать систему геотермальной установки, но она зависит от множества факторов, от которых будет зависеть КПД насоса. Например, согласно ГОСТ Р 54865-2011 исходная информация для расчета геотермального насоса должна включать в себя:

- тип (конфигурацию) генерации теплоты (моновалентный, бивалентный);
- тип теплонасосного оборудования [энергия привода, например, электричество или топливо, термодинамический цикл (парокомпрессионный - VCC, пароабсорбционный - VAC)];
- тип источника теплоты низкого потенциала и теплоносителя подсистемы распределения теплоты (отвода теплоты от конденсатора теплового насоса), например, грунт - вода, воздух - воздух;
- энергетические нагрузки подсистем распределения теплоты: подсистема отопления помещений и подсистема бытового горячего водоснабжения;
- экспериментальные зависимости (данные испытаний теплонасосного оборудования) теплопроизводительности и K_{TP}* от изменения температуры источника низкопотенциальной теплоты и температурного режима теплоносителя подсистемы распределения;

*Эффективность ТСТ оценивается коэффициентом трансформации (преобразования) энергии K_{TP}, а не КПД (COP), как принято в европейских стандартах. Понятие КПД по мнению авторов является более широким, поскольку в строгой постановке, в отличие от K_{TP}, должно учитывать тепловую энергию, потребляемую от источника теплоты низкого потенциала и не может быть более 1. Этот подход более объективен для сравнения различных систем теплоснабжения.

K_{TP} - используется для сравнения различных систем ТСТ.

- экспериментальные данные испытаний теплонасосного оборудования по влиянию на эффективность его эксплуатации режимов автоматического регулирования работы компрессора (режимы "ON - OFF", ступенчатый, с переменной скоростью);
- количество вспомогательной энергии, расходуемой на привод ТСТ, необходимое для работы подсистемы генерации теплоты и не учитываемое при проведении типовых испытаний теплонасосного оборудования по определению его теплопроизводительности, K_{TP}, или КПД;
- тепловые потери компонентов подсистем аккумулирования и хранения тепловой энергии для подсистем распределения теплоты: подсистем отопления помещений и бытового горячего водоснабжения, включая соединительные трубопроводы;
- месторасположение теплонасосного теплового узла подсистемы генерации теплоты [4, с. 9].

В проект здания изначально закладывается геотермальный тепловой насос, рассчитанный на отопление/вентиляцию дома. Производятся работы нулевого цикла: отрыв котлована начинается с места, где будет устроена установка геотермального теплового насоса, затем одновременно ведутся последующие земляные работы под устройство фундаментной плиты и термоскважины (герметичный грунтовый теплообменник, встроенный в вертикальную или наклонную скважину, обеспечивающий извлечение из грунта или сброс тепловой энергии в грунт) под петли в земле (loop) и устройство железобетонной плиты под геотермальный тепловой насос (устройство основания, вязка арматуры, установка опалубки и т.д.). Петля в земле (loop) - система (подсистема) сбора низкопотенциальной теплоты (система теплосбора): Совокупность устройств, узлов и аппаратов, обеспечивающая

извлечение и использование тепловой энергии низкого потенциала, например, низкопотенциальной тепловой энергии грунта поверхностных слоев земли. Петля может устраиваться горизонтально в грунте, может укладываться в водоем, а при стесненных условиях может монтироваться вертикально. Здесь могут использоваться:

- системы прямого расширения с охлаждающей жидкостью, испаряющейся по мере циркуляции в контуре трубопровода, заглубленного в грунт;
- системы с рассольной жидкостью, прокачиваемой по трубопроводу, заглубленному в грунт [2].

Производится устройство геотермального насоса. Тепло, получаемое насосом, идет на обогрев тепляка, установленного для укладки бетона в опалубку фундаментной плиты. Тепловую энергию, получаемую тепловым насосом, можно подвести к любому удобному месту с помощью специальных трубок для осуществления монолитных работ маломассивных и среднемассивных конструкций любого яруса.

Если геотермальный тепловой насос не сможет обеспечить требуемую тепловую энергию для твердения бетонной смеси, то он сможет снизить затраты электроэнергии при использовании его в совокупности с другим методом зимнего бетонирования, например, термообработка бетона греющими проводами.

Список литературы

1. Jay Egg EggGeothermal, 2013.
2. *Briganti Antonio.* Тепловые насосы в жилых помещениях. // АВОК, 2001. № 5, 6.
3. *Васильев Г.П.* Теплохладоснабжение зданий и сооружений с использованием низкопотенциальной тепловой энергии поверхностных слоев земли. Москва. Издательский дом «Граница», 2006.
4. ГОСТ Р 54865-2011 «Теплоснабжение зданий. Методика расчета энергопотребности и эффективности системы теплогенерации с тепловыми насосами».

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

БИОИНФОРМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ГЕНЕТИЧЕСКОГО РАЗНООБРАЗИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩЕГО ВИДЫ И ПОПУЛЯЦИИ КАРАНТИННЫХ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ ПОВИЛИК *CUSCUTA CAMPESTRIS* YUNCK. И *CUSCUTA MONOGYNA* VAHL

Динасилов А.С.[1], Гриценко Д.А.[2], Хамдиева О.Х.[3], Жунисбай Р.Т.[4], Жанарбекова А.Б.[5]

[1]Динасилов Алмат Саламатович - кандидат сельскохозяйственных наук;
[2]Гриценко Диляра Александровна - PhD-докторант;
[3]Хамдиева Озада Хакимовна - PhD-докторант;
[4]Жунисбай Рысалды Толендыкызы - старший научный сотрудник;
[5]Жанарбекова Алма Бекболатовна - кандидат сельскохозяйственных наук,
Испытательный центр фитосанитарного лабораторного анализа,
Казахский научно-исследовательский институт защиты и карантина растений,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: *в статье приводится биоинформационный анализ генетического разнообразия повилик Cuscuta campestris и Cuscuta monogyna, изучалось использование rbcL, ITS, RPS2, trnL-trnF маркеров для баркодирования. Результаты филогенетического анализа показали низкую разрешающую способность маркеров rbcL и ITS для Cuscuta campestris. Наибольшей разрешающей способностью обладает маркер RPS2 для Cuscuta campestris. Для Cuscuta monogyna наибольшей разрешающей способностью обладает маркер trnL-trnF. Кроме того, был выполнен филогенетический анализ при сочетании трех маркеров rbcL, ITS, RPS2 для Cuscuta campestris и при сочетании двух маркеров rbcL и trnL-trnF для Cuscuta monogyna.*
Ключевые слова: *биоинформационный анализ, повилики, маркеры rbcL, ITS, RPS2, trnL-trnF.*

Для изучения генетического разнообразия *Cuscuta campestris, Cuscuta monogyna* использовалась базы данных NCBI, BOLD, которые содержат нуклеотидные последовательности разных изолятов данных видов со всего мира и послужили основой для сравнения секвенированных последовательностей из Южно-Казахстанской области (ЮКО) и Алматинской области (АО). Маркерными участками послужили rbcL, ITS, RPS2, trnL-trnF последовательности, которые являются универсальными маркерами при идентификации и изучении генетического разнообразия растений. В настоящий момент известно множество работ по изучению генетического разнообразия растений при использовании rbcL, ITS, RPS2, trnL-trnF маркеров [1-5]. Изучение генетического разнообразия и гомологии внутри популяции или между различными популяциями, в том числе определение общего предка, опосредуется через филогенетический анализ, который базируется на определении наиболее актуального эволюционного сценария. Филогенетический анализ позволяет определить генетическое расстояние между разными видами с целью определения уровня дивергенции от общего предка. Первым этапом в построении филогенетических древ является выравнивание последовательностей маркеров с целью выявления гомологичных позиций анализируемых последовательностей. После выравнивания rbcL, ITS, RPS2 последовательностей для *Cuscuta campestris* были построены филогенетические древа с помощью метода присоединения соседей (Neighbor-Joining Method). В настоящий момент, данный метод является наиболее достоверным в филогенетическом анализе. При построении древ с помощью данного

метода в кластер объединяются последовательности, дающие наименьшую сумму всех ветвей дерева, при этом учитываются длины остальных ветвей древа [6].

Результаты исследования: При изучении филогенетического анализа образцов ЮКО и АО относительно известных изолятов базы данных NCBI можно отметить, что rbcL обладает низкой разрешающей способностью относительно видов повилик. Образцы из Алматинской области по генетическому расстоянию располагаются ближе к *Cuscuta chinensis* виду, нежели к *Cuscuta campestris.* Образцы с 6-15 Алматинской области и с 16-20 ЮКО расположились ближе к виду *Cuscuta werdermannii, изолят 995.*

По результатам филогенетического анализа можно предположить, что дивергенция данных видов произошла «недавно» и маркерные участки обладают низкой вариабельностью. Данный маркер нельзя рассматривать как кандидата для разработки специфичных праймеров с целью идентификации вида с помощью ПЦР – анализа, так как не отмечено закономерных вариабельных положений нуклеотидов в одних и тех же местах для разных видов.

Филогенетический анализ по маркеру RPS2 для *Cuscuta campestris* является более информативным и обладает большей разрешающей генетической способностью. При поиске вариабельных участков были найдены вариабельные нуклеотиды в одних и тех же положениях для различных видов, что дает возможность разработать специфичные праймера для идентификации вида.

Маркерный регион RPS2 может быть использован в разработке специфических праймеров для идентификации *Cuscuta campestris* классическим ПЦР, ПЦР в режиме реального времени либо методами, основанными на гибридизации со специфическими зондами. Для сравнения ЮКО и АО образцов с базой данных NCBI, были выставлены следующие параметры: покрытие последовательности не менее 90%, идентичность - не менее 90% и коэффициент отклонения (E value)- 0.

Филогенетический анализ по маркеру ITS для *Cuscuta campestris* показал, что образцы ЮКО и АО обладают наименьшим генетическим расстоянием относительно изолятов базы данных NCBI, относящихся к видам *Cuscuta campestris* и *Cuscuta pentagona*.

В виду высокой гомологии с изолятами другого вида, данный маркер нельзя рассматривать как кандидата для разработки специфичных праймеров для идентификации *Cuscuta campestris.* Результаты филогенетического анализа при сочетании трех маркеров rbcL, RPS2 и ITS для образцов ЮКО и АО показали наличие двух кластеров, первый кластер включает образцы с 1-8 АО и с 16-17 ЮКО, второй кластер содержит образцы с 9-15 АО и с 18-20 ЮКО. Анализ не показал генетического разделения между двумя географически отдаленными популяциями. Но генетическая вариабельность наблюдается внутри каждого кластера при сравнении образцов, собранных из разных регионов,

Для идентификации вида *Cuscuta campestris* методом ПЦР были разработаны специфичные праймера для маркера RPS2.

Для изучения генетического разнообразия 10 образцов Cuscuta monogyna из АО были использованы rbcL и trnL-trnF маркеры. При построении филогенетического древа для образцов АО и изолятов базы данных NCBI было показано образование кластера с изолятом вида *Cuscuta monogyna* и соответствие наименьшее расстояние относительно этого изолята. Генетическое расстояние относительно других видов было больше и при поиске вариабельных положений были выявлены положения с закономерной вариацией. В виду чего были указаны участки, которые могут служить кандидатами для разработки видоспецифичных праймеров для *Cuscuta monogyna.*

Результаты филогенетического анализа для маркера trnL-trnF для 10 образцов АО относительно изолятов базы данных показали, что наибольшее родство образцов АО с изолятами вида *Cuscuta monogyna,* помимо вида *Cuscuta monogyna,* можно отметить при формировании кластера из изолятов вида *Cuscuta japonica.*

Анализ вариабельности маркеров trnL-trnF и rbcL для вида *Cuscuta monogyna* показал наличие вариабельных положений нуклеотидов, при использовании которых возможно разработать систему идентификации видов, основанную на ПЦР с видоспецифическим праймерами.

Заключение: Филогенетический анализ показал непригодность маркеров ITS и rbcL для вида *Cuscuta campestris* с целью изучения генетического разнообразия, так как обладают низкой разрешающей способностью для межвидового разделения по сравнению с маркерами RPS2. Объединение трех маркеров позволило выявить два кластера при построении древа на основе метода присоединения соседей для образцов из ЮКО и АО, но не было выявлено четкого генетического разделения между образцами из географически далеких популяций. Маркер RPS2 может быть использован с целью разработки видоспецифичных праймеров для идентификации вида *Cuscuta campestris.* При анализе маркеров для вида *Cuscuta monogyna* была выявлена пригодность двух маркеров rbcL и trnL-trnF для межвидового генетического разделения. Кроме того, при объединении двух маркеров было выявлено наличие двух кластеров при анализе образцов из АО. Маркеры *rbcL и* trnL-trnF могут быть рассмотрены как кандидаты для разработки специфичных праймеров для идентификации вида *Cuscuta monogyna*.

Список литературы

1. *Braukmann T., Kuzmina M., Stefanović S.* Plastid genome evolution across the genus Cuscuta (Convolvulaceae): two clades within subgenus Grammica exhibit extensive gene loss. J Exp Bot., 2013 Feb. 64 (4): 977–989.
2. *García M.A., Costea M., Kuzmina M., Stefanović S.* Phylogeny, character evolution, and biogeography of Cuscuta (dodders; Convolvulaceae) inferred from coding plastid and nuclear sequences. Am J Bot., 2014. Apr. 101 (4): 670-90.
3. *Dong W., Liu J., Yu J., Wang L., Zhou Sh.* Highly Variable Chloroplast Markers for Evaluating Plant Phylogeny at Low Taxonomic Levels and for DNA Barcoding. PLoS One, 2012. 7 (4): e35071.
4. *Hollingsworth P., Graham S., Little D.* Choosing and Using a Plant DNA Barcode. PLoS One, 2011. 6 (5): e19254.
5. *Rogalski M., Vieira L., Fraga H., Guerra M.* Plastid genomics in horticultural species: importance and applications for plant population genetics, evolution, and biotechnology. Front Plant Sci., 2015. 6: 586.
6. *Лукашев В.В.* Молекулярная эволюция и филогенетический анализ. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2009. 256 с.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ООО «ЕВРОДОН»

Нефедова В.Н.[1], Майорова С.В.[2]

[1]Нефедова Валентина Николаевна - кандидат сельскохозяйственных наук, доцент;
[2]Майорова Светлана Владимировна – студент,
биотехнологический факультет,
Донской государственный аграрный университет,
п. Персиановский, Октябрьский район, Ростовская область

Аннотация: *птицеводство является одной из перспективных и быстро развивающихся отраслей животноводства. По итогам 2013 года было произведено более 113 тыс. тонн мяса птицы. Самым крупным производителем является ООО «Евродон» (крупнейшее в Российской Федерации предприятие по производству мяса индейки), которое произвело за прошлый год более 68 тыс. тонн мяса бройлеров и индейки. С выходом всех проектов компании на полную мощность «Евродон» станет самым крупным производителем мяса индейки в Европе и четвертым в мире.*
Ключевые слова: *производство, индейководство, «Евродон», компания, лидер, птицеводство, продукция, сельхозтоваропроизводитель, индейководческий комплекс, инвестиции, Ростовская область, мясоперерабатывающий комплекс.*

Птицеводство – самая перспективная и быстро развивающаяся отрасль животноводства Ростовской области. Численность птицы во всех категориях хозяйств Ростовской области превысила 13 млн голов. Ежегодно производится в среднем 1,6 млрд штук яиц, растут объемы производства мяса птицы, в том числе – за счёт реализации крупных инвестиционных проектов. Ежегодный объём производства мяса птицы в Ростовской области в ближайшее время может превысить 200 тыс. тонн [3].

В Ростовской области работают крупные птицекомплексы по выращиванию бройлеров, построен крупнейший в Европе комплекс по выращиванию индейки и переработке индюшиного мяса (в 2012 году предприятие произвело в живом весе 40 тыс. тонн продукции - это 35% российского рынка) [6].

Сегодня ГК «Евродон» реализует в Ростовской области самый масштабный инвестпроект в отрасли птицеводства. Речь идет о наращивании производственных мощностей в Октябрьском районе с 43 тыс. тонн до 73 тыс. тонн мяса индейки в год и строительстве там же нового комплекса мощностью 60 тыс. тонн в год. После завершения этих проектов производственные мощности «Евродона» должны вырасти в 3 раза (до 130 тыс. тонн в год). «С такими объемами компания не только укрепит лидерство на российском рынке, но и войдет в пятерку крупнейших мировых производителей мяса индейки», - отмечает глава группы компаний «Евродон» Вадим Ванеев. По его словам, сейчас в России заявлено в общей сложности около 50 индейководческих проектов с проектными мощностями от 5 до 20 тыс. тонн в год. Однако эти инвестпроекты не помешают реализации планов «Евродона»: «Сумма инвестиций в эти проекты баснословна – около 200 млрд руб. Если предположить, что все они будут реализованы – рынок обвалится. Однако «живых» проектов, по которым реально что-то делается, не больше 3-5», - подчеркивает Ванеев. При этом, как отмечает глава «Евродона», зачастую в птицеводстве заявляются проекты, далекие от реальной жизни и понимания всего комплекса проблем, с которыми могут столкнуться потенциальные инвесторы – они негативно сказываются на имидже всей отрасли [8].

Самой ГК «Евродон» помог выйти на такие производственные масштабы кластерный подход. Компания имеет в своих активах как комбикормовый завод, так и инкубатор, что позволяет ей быть независимой от импорта. Аналогичного подхода компания придерживается и при реализации другого проекта – по производству мяса

утки. По данным Минсельхозпрода Ростовской области, именно кластерный подход, используемый компанией, позволит ей к 2018 г. нарастить объем производства мяса индейки и утки до более 200 тыс. тонн продукции в год и занять лидерские позиции в данном сегменте в РФ. Во время своего последнего рабочего визита в Ростовскую область Президент России Владимир Путин, открывая совещание «О развитии сельского хозяйства в Российской Федерации», озвучил предварительные итоги уборочной кампании, сообщив, что в Российской Федерации в этом году будет собрано не менее 100 млн тонн зерна. Отдельное внимание Президент уделил условиям развития отраслей сельского хозяйства, а также импортозамещению [6].

Компания «Евродон» с 2003 года реализует на территории Ростовской области масштабные инвестиционные проекты в сфере птицеводства. За короткий срок с нуля в Октябрьском районе Ростовской области построен крупнейший в России комплекс по производству мяса индейки мощностью 43 тысячи тонн в год. В состав действующего комплекса входят инкубатор, 96 птицеводческих корпусов, мясоперерабатывающий комплекс, комбикормовый завод и другие производственные объекты [8].

По оценкам международных экспертов, «Евродон» - это один из самых современных индейководческих комплексов в мире. Одним из ключевых факторов успеха птицеводческих проектов «Евродон» является создание наряду с коммерческим собственного родительского стада, исключающее зависимость от импорта инкубационного яйца. Уникальный для России комплекс родительского стада индейки стал самым крупным проектом за последние десять лет на мировом индейководческом рынке [1].

В стадии реализации находится проект по увеличению производства мяса индейки до 130 тысяч тонн в год к 2017 году. В настоящее время в Октябрьском районе дополнительно строятся 144 птицеводческих корпуса, новый мясоперерабатывающий и комбикормовый заводы, инкубатор и ряд других производственных объектов. Общая площадь производственных объектов составит 550 тысяч кв. м. В основе проекта «Евродон» заложен модульный принцип. На первом этапе развития компании был создан комплекс по выращиванию и переработке мяса индейки мощностью 11,2 тыс. тонн. Реализация второго этапа проекта позволила значительно увеличить производственные мощности. Объем производства за 2014 год составил 44 тыс. тонн мяса индейки в живом весе. «Евродон» - лидер российского рынка производства и переработки мяса индейки. Продукция компании под торговой маркой «Индолина» занимает 30% соответствующего сегмента российского рынка. Она представлена в виде охлажденного мяса, а также широкого ассортимента колбасной, ветчинной и деликатесной групп из мяса индейки. Реализация продукции осуществляется в крупные федеральные и региональные торговые продуктовые сети в более чем 30 регионах России, а также через сеть собственных фирменных магазинов. По оценкам западных партнеров, агрохолдинг «Евродон (в который входит ТД «Индолина») - один из самых современных индюшиных комплексов в мире [2, с. 92].

Успешное развитие компании «Евродон» позволило создать в Октябрьском сельском районе Ростовской области более 2000 рабочих мест. Всего в агрохолдинге работает 6400 человек. Реализация индейководческого проекта осуществляется при финансовой поддержке Государственной корпорации «Банк развития и внешнеэкономической деятельности (Внешэкономбанк)». Мясоперерабатывающий комплекс успешно прошел самую строгую систему международной сертификации продукта по Стандарту FSS 22 000. Благодаря этому «Евродон» имеет значительные преференции в работе с международными ритейлерами [2, с. 76].

О масштабе строительства говорит тот факт, к примеру, что в ходе строительных работ переработано 67000 м3 бетона, смонтировано 565000 м2 сэндвич-панелей, собрано 27140 тонн металлоконструкций, вывезено 1800000 м3 грунта (объем равен

примерно 90000 самосвалов), использовано 350000 тонн щебня (7777 грузовых тонаров). На стройке задействовано свыше 500 единиц строительной техники [7].

С выходом всех проектов компании на полную мощность «Евродон» станет самым крупным производителем мяса индейки в Европе и четвертым в мире [5, с. 12].

Список литературы

1. Агентство инвестиционного развития Ростовской области. [Электронный ресурс]: издание официальное. М., 2005. Режим доступа: http://www.ipa-don.ru/presentation/1/selhoz/ (дата обращения: 20.11.2015).
2. *Гартованная О.В., Жигайлов В.Ф., Колоденская В.В., Данильченко М.А.* Меры Государственной поддержки для обеспечения устойчивого экономического развития Ростовской области // Вестник Донского государственного аграрного университета, 2014. № 4-3 (14). С. 76-79.
3. Индейководческий комплекс. [Электронный ресурс]: издание официальное, 2008-2015. Режим доступа: http://www.eurodon.ru/ (дата обращения: 20.10.2015).
4. *Колоденская В.В., Гартованная О.В., Данильченко М.А.* Инвестиционная политика АПК Ростовской области: сегодня и на перспективу. // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 11 частях, 2014. С. 92-93.
5. *Косенко Т.Г.* Производство конкурентоспособной продукции в условиях рыночных отношений // Наука, образование, общество: тенденции и перспективы // Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 5 частях. ООО «АР-Консалт». Москва, 2014. С. 12-13.
6. Организация «Евродон». [Электронный ресурс]: издание официальное. Экстра М., 2008 / 2015. Режим доступа: http://rostovskayaoblast.extram.ru/classifieds/company/sj_315155/ (дата обращения: 25.10.2015).
7. *Смолянова Юлия*. Кубань и Ростовская область планируют серьезно потеснить импорт мяса птицы. [Электронный ресурс]: ЮГАГРО: информ.-справочный портал. М., 2005/2015. Режим доступа: http://kuban.rbc.ru/krasnodar/28/08/2015/55e078249a7947ecff8b9f41/ (дата обращения: 15.10.2015).
8. HYPERLINK "mailto:pressa2@donland.ru" Крадинов В.В. Владимир Путин прибыл с рабочей поездкой в Ростовскую область. [Электронный ресурс]: Официальный портал Правительства Ростовской области. 2015 24 сентября. Режим доступа: http://www.donland.ru/news/Vladimir-Putin-pribyl-s-rabochejj-poezdkojjvRostovskuyu-oblast?pageid=92218&mid=83793&itemId=63812/ (дата обращения: 25.11.2015).

ПРИМЕНЕНИЕ ТАМОЖЕННО–ТАРИФНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ КАК ИНСТРУМЕНТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Колесник А.А.[1], Гупанова Ю.Е.[2]

[1]Колесник Алёна Александровна – магистрант,
экономический факультет;
[2]Гупанова Юлия Евгеньевна - доктор экономических наук, профессор,
кафедра экономики таможенного дела,
Государственное казенное образовательное учреждение высшего образования
Российская таможенная академия,
г. Люберцы

Аннотация: *в статье рассматриваются инструменты обеспечения экономической безопасности страны в условиях процессов глобализации, применение таможенных инструментов для этой цели, в частности таможенно-тарифное регулирование, обозначена важность таможенных органов в обеспечении экономической безопасности страны, проведен анализ метода таможенно-тарифного регулирования и сделаны выводы.*

Ключевые слова: *глобализация, экономическая безопасность, таможенные органы, таможенно-тарифное регулирование, анализ, экспорт, импорт, бюджет, таможенные пошлины, угрозы.*

В эпоху глобализации мировой экономики все большее значение приобретает экономическая безопасность, как составляющая системы безопасности страны в целом. Ускоренная интернационализация, растущие внешнеэкономические связи и быстрое развитие производств, с одной стороны, открывают новые горизонты деятельности компаний, создают новые возможности, а с другой – приводят к появлению новых рисков и внешних угроз функционированию национальной экономики. Эти угрозы носят всеобщий характер, их трудно прогнозировать, и они требуют больших усилий по устранению [1].

Безопасность государства, в какой-то степени определяется степенью разработанности концепции национальной безопасности. В настоящее время проблема обеспечения экономической безопасности страны стоит особенно остро, в связи с негативными преобразованиями в экономике и санкциями, введенными западными странами против России, членством России в ВТО [2].

Федеральной таможенной службе, как одному из важнейших институтов экономики, отводится и важнейшая роль в обеспечении экономической безопасности страны. В условиях ускоренной интернационализации мирового хозяйства одними из методов обеспечения экономической безопасности являются таможенные инструменты.

В современных условиях для защиты экономических интересов Российской Федерации, а также для решения задач по обеспечению национальной безопасности, исключительно важную роль в торгово-политическом механизме играют меры тарифного и нетарифного регулирования, так как они применяются в целях защиты экономики, выполнения международных обязательств, поддержания внешней торговой системы, а также являются неотъемлемой частью таможенной политики по обеспечению экономической безопасности [3].

Таможенный тариф – самый распространенный (количественный) инструмент государственного регулирования внешней торговли, который выполняет несколько функций, основными из которых являются протекционистская и фискальная.

Обязанность по взиманию таможенных пошлин возложена на государственный орган, уполномоченный в области таможенного дела – Федеральную таможенную службу, а ставки взимаются в соответствии с ФЗ от 21.05.1993 № 5003-1 ФЗ - «О таможенном тарифе» Российской Федерации.

К нетарифным методам регулирования относятся (качественным): запрет ввоза и вывоза товаров, эмбарго, квотирование, лицензирование, сертификация и другие ограничения перемещения товаров через таможенную границу РФ и лицензирование отдельных видов внешнеэкономической деятельности, связанных с обеспечением государственной и экономической безопасности РФ, защитой экономических интересов, охраной окружающей среды, защитой жизни и здоровья граждан страны, культурного наследия и т.д. Нетарифные методы охватывают весь спектр товаров, и все государственные органы РФ, отвечающие за безопасность государства и жителей. Таможенные органы в своей деятельности обеспечивают исключение возможности пересечения таможенных границ РФ без соответствующих разрешений.

Пополнение доходной части федерального бюджета является одной из основных задач таможенных органов. Анализ данных по перечислению таможенных платежей, что является инструментом таможенно-тарифного регулирования, за период с 2011 по 2016 год показал заметное снижение доходной части бюджета как за счет вывозных (экспортных), так и за счет вывозных (импортных) пошлин. На рис. 1. приведена динамика перечисления таможенных платежей при импорте и экспорте товаров в доход федерального бюджета.

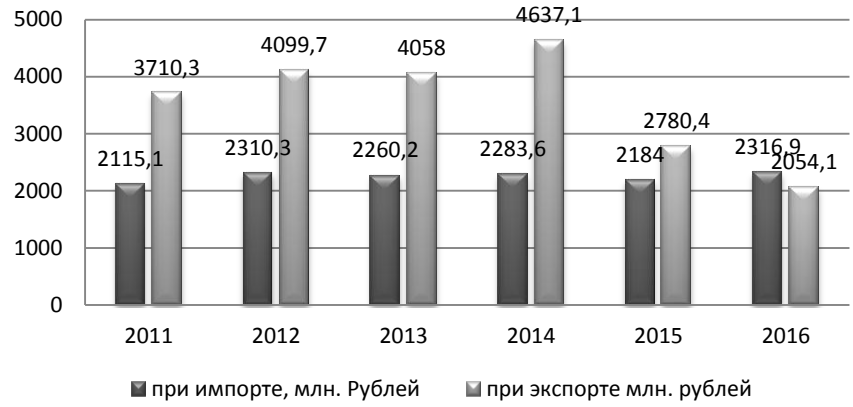

Рис. 1. Динамика перечисления таможенных платежей при импорте и экспорте товаров в доход федерального бюджета, млрд руб. [4]

Из диаграммы видно, что динамика перечислений таможенных платежей при импорте изменяется на протяжении всего рассматриваемого периода не значительно, что нельзя сказать про экспортные пошлины, динамика перечислений вывозимых таможенных пошлин имеет резкое снижение в 2015 году, что связано с обострением экономических отношении между Российской Федерацией и западными странами.

В 2016 году впервые изменилась структура доходов, администрируемых ФТС России, в сторону увеличения доли таможенных платежей, взимаемых при импорте товаров, которые составили 2 316,9 млрд рублей, что на 6,1% больше поступлений 2015 года, и превысили доходы от экспорта.

Рассмотрим структуру важнейших экспортируемых и импортируемых товаров в табл. 1. и табл. 2 [5].

Таблица 1. Экспорт важнейших товаров Российской Федерации

	2010	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Рыба свежая и мороженая, тыс. т	1566	1599	1797	1601	1699	1792
Пшеница и меслин, тыс. т	11848	16025	13796	21230	21230	25327
Руды и концентраты железные, млн т	22,3	25,5	25,7	23,0	18,5	21,3
Уголь каменный, млн т	116	131	139	153	166	153
Нефть сырая, млн т	247	240	237	223	255	245
Нефтепродукты, млн т	133	138	152	165	156	172
Газ природный, млрд $м^3$	174	179	196	174	199	186
Электроэнергия, млн кВт·ч	19091	19143	18382	14671	18244	17694

В данной таблице представлены наиболее экспортируемые товары, но это не весь существующий перечень товаров. В числе важнейших товаров экспорта Российской Федерации можно заметить, что по итогам 2016 года и в целом по статистике прошлых лет: экспорт сырой нефти, каменного угля, природного газа является наибольшим, если за 2016 год было экспортировано 186 млрд $м^3$ природного газа, а вывозная ставка в соответствии с Единым Таможенным тарифом Таможенного союза, составляет 30% от таможенной стоимости (по коду ТН ВЭД 2711 21 000 0), в отличие от ввозной ставки в 5%, то это может объяснить наибольшую долю вывозных таможенных пошлин, поступающих в Федеральный бюджет.

Далее проведем анализ структуры импорта Российской федерации (табл. 2).

Таблица 2. Импорт важнейших товаров Российской Федерации

	2010	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Мясо свежее и мороженое, тыс. т	517	1340	1614	1400	1288	1012
Мясо птицы свежее и мороженое, тыс. т	694	1329	688	528	527	455
Рыба свежая и мороженая, тыс. т	327	787	792	737	775	650
Масло сливочное и прочие молочные жиры, тыс. т	134	115	144	150	95,9	102
Руды и концентраты алюминиевые, тыс. т	29,6	119	74,3	87,7	102	110
Лекарственные средства, млн долл. США	9346	10780	11805	10211	6876	7065
Черные металлы, млн долл. США	5364	6402	5892	5699	3301	3033
Машины, оборудование и транспортные средства, млн долл. США	101739	158259	152579	136232	81730	86287

Для анализа было представлено несколько категорий товаров, которые по данным статистики импортируются в Российскую Федерацию в большом количестве. А также те товары, на которые установлены тарифные преференции. Данный анализ импорта необходим для оценки влияния тарифных квот на ввоз данных товаров, которые были установлены в 2016 году.

В связи с присоединением к ВТО, в Российской Федерации произошли некоторые изменения. В 2016 году тарифная квота на импорт молочной сыворотки в объеме 5 тыс. тонн ежегодно (ставка пошлины внутри квоты - 10%, вне квоты - 15%). Увеличены объемы тарифных квот на импорт мяса и мясопродуктов: говядины до 530 тыс. т (ставка внутри квоты - 15%, вне квоты - 50%, но не менее 1 евро за кг), свинины - 400 тыс. т (ставка внутри квоты - 0%, вне квоты - 65%), мясо птицы - 364 тыс. т (ставка внутри квоты - 25%, но не менее 0,2 евро за кг, вне квоты - 80%, но не менее 0,7 евро за кг) [6].

К некоторым товарам, ввозимым на территорию Евразийского экономического союза, применяются тарифные преференции, которые устанавливаются в зависимости от страны происхождения товара. Перечень товаров существует в Решении Коллегии Евразийской экономической комиссии от 13.01.2017 № 8 «О перечне товаров, происходящих из развивающихся стран или из наименее развитых стран, в отношении которых при ввозе на таможенную территорию Евразийского экономического союза предоставляются тарифные преференции» [7].

На основе государственной статистики можно проследить на конкретном товаре, как увеличился объем импорта с применением тарифных преференций. На рис.2. приведена динамика импорта руд. В соответствии с Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 16.07.2012 № 54 (ред. от 22.08.2017) «Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза», на данный товар установлена тарифная преференция по коду ТН ВЭД 26 (группа) [8].

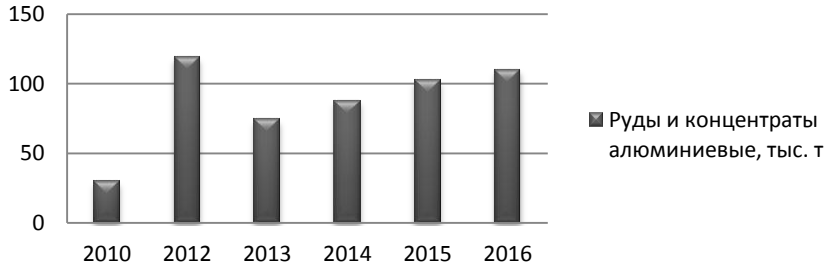

Рис. 2. Импорт руды и концентратов алюминиевых в Российскую Федерацию, тыс. т

Такое резкое увеличение импорта возможна из-за установления тарифных преференций на данный товар, а именно с 2009 года была составлена первая редакция перечня ввозимых товаров из развивающихся стран, имеющих тарифные преференции [7]. В таможенном тарифе ТС установлены ввозные ставки, причем на многие товары данной группы ставки таможенной пошлины составляют 0% от заявленной таможенной стоимости товара. По данной группе 26 - руды ставка таможенной пошлины не превышает 5% от таможенной стоимости.

Нужно отметить, что с момента присоединения к ВТО Россия приняла обязательства по обеспечению выполнения требований организации на уровне Таможенного союза. Ставки Единого таможенного тарифа Таможенного союза (ЕТТ ТС) были приведены в соответствие с начальными ставками в ВТО. Евразийская экономическая комиссия в 2016 году утвердила снижение ставок ввозных таможенных пошлин на 1780 товарных позиций в соответствии с обязательствами РФ перед ВТО с 1 сентября 2016 года, по итогам изменений средневзвешенная ставка составит 5,2-5,3% [8].

В ряде случаев возможно осуществление перехода к комбинированной, адвалорной или специфической ставке, а также снижение специфической составляющей комбинированной ставки. Ставки таможенных пошлин на

промышленные товары уменьшились на 5-10 процентных пунктов с уровней, размер которых составлял 20-25%.

В целом анализ показал, что применение тарифных мер регулирования внешней торговли является эффективным, так как пополнение бюджета Российской Федерации во многом зависит от таможенных поступлений (взимания ввозных и вывозных таможенных пошлин), а также тарифные меры являются основным инструментом регулирования внешней торговли.

Таможенные органы обеспечивают исключение возможности пересечения границы РФ без соответствующих разрешений. Отношения между Россией и странами ЕС и США во все времена были сложными и неоднозначными, а в 2014 году и вовсе стали очень напряженными. По отношению к России были применены жесткие экономические санкции, что стало угрозой экономической безопасности страны. Сложившаяся ситуация стала причиной для России - ввести в ответ продовольственное эмбарго, запрещающее ввоз продуктов питания из стран ЕС, США, Австралии, Канады, Норвегии [9]. Под запрет попали многие виды продукции: мясо и молочные продукты, орехи, фрукты, овощи и живая рыба.

Таким образом, на основании проведенного анализа видно, что торговые запреты (санкции, эмбарго) коснулись как раз тех категорий продуктов, которые на протяжении многих лет являются основными статьями экспорта и импорта, что привело к снижению ВВП в целом и снижению уровня жизни населения и, как следствие, возникновению новых угроз экономической безопасности.

Специалисты расходятся во мнениях по вопросу влияния эмбарго на экономику самой России. Однако большинство всё же придерживается мнения, что 85% импорта можно будет заместить ввозом товара из других стран, таких как Бразилия, Аргентина, другие страны Латинской Америки и страны СНГ, а также закупками у отечественных товаропроизводителей [10].

Конечно, сразу обеспечить внутренний рынок в полном объеме и на том же качественном уровне товаром местные производители не смогут, но в будущем Россия сможет перейти почти на 100%-е импортозамещение, таким образом, выведя экономику страны на качественно новый уровень. По мнению Правительства РФ, качественно новый уровень будет достигнут уже через 1,5-2 года.

Список литературы

1. *Мусаев Валид Абдурашидович*. Таможенные инструменты обеспечения экономической безопасности // Kant., 2013. № 2 (8). [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ article/n/tamozhennye-instrumenty-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti/ (дата обращения: 24.10.2017).
2. *Дудин М.Н., Лясников Н.В., Сидоренко В.Н*. Экономическая безопасность России: угрозы национальным интересам и их отражение // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). № 4 (20), 2014. С. 98-106.
3. *Шишканова Е.Э*. Таможенно-тарифное регулирование внешнеэкономической деятельности как инструмент экономической безопасности страны // Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2015. № 6 (июнь). С. 86–90.
4. Ежегодный сборник «Таможенная служба в Российской Федерации», 2017.
5. Статистический сборник «Россия в цифрах», 2017.
6. Сайт «Финмаркет» / Правительство РФ утвердило распределение квот на импорт мяса на 2016 год [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.finmarket.ru/news/4166726/ (дата обращения: 24.10.2017).
7. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 13.01.2017 № 8 «О перечне товаров, происходящих из развивающихся стран или из наименее развитых стран, в отношении которых при ввозе на таможенную территорию Евразийского экономического союза предоставляются тарифные преференции».

8. Решение Совета Евразийской экономической комиссии от 16.07.2012 № 54 (ред. от 22.08.2017) «Об утверждении единой Товарной номенклатуры внешнеэкономической деятельности Евразийского экономического союза и Единого таможенного тарифа Евразийского экономического союза».
9. РИА Новости / Россия сегодня / ЕЭК утвердила снижение ввозных пошлин по обязательствам России в ВТО, 2016. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://ria.ru/economy/20160516/1434307573.html/ (дата обращения: 24.10.2017).
10. *Бородина Мария Ивановна.* Экономическая безопасность государства в условиях глобализации // Вестник ТГУ, 2011. № 5. С. 49-52.
11. *Бочарникова А.А*. Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук Издательство: «Научно-информационный издательский центр и редакция журнала «Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук» (Москва), 2015. № 11-3. С. 29-32.

РАЗВИТИЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ЗАПАСОВ В СООТВЕТСТВИИ С МЕЖДУНАРОДНЫМИ СТАНДАРТАМИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Куликова Л.И.[1], Мустафина Л.Р.[2]

[1]Куликова Лидия Ивановна - доцент экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра учета, анализа и аудита;
[2]Мустафина Лейсан Рушадовна - магистрант, кафедра финансового учета,
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Аннотация: *одним из основополагающих условий обеспечения финансовой устойчивости организаций является построение эффективной, развитой системы бухгалтерского учета и отчетности, отвечающей современным требованиям, предъявляемым ко всем организациям как в Российской Федерации, так и за рубежом. Наиболее существенной проблемой при этом является приведение системы бухгалтерского учета и отчетности в полное соответствие с требованиями МСФО.*
Ключевые слова: *бухгалтерский учет, материально-производственные запасы, международные стандарты финансовой отчетности.*

МСФО – единый комплект высококачественных глобальных стандартов финансовой отчетности, которые концептуально основаны на общих принципах отражения хозяйственных операций и событий, а не на конкретных правилах и методиках учета. Они требуют предоставления качественной, прозрачной и сравнимой информации о деятельности коммерческих предприятий любых форм собственности.

Система МСФО признана во всем мире как основной свод требований по подготовке публичной отчетности. Для российских предприятий переход на МСФО представляет большие трудности, так как в России используется так называемая континентальная система бухгалтерского учета.

На сегодняшний день процесс внедрения международных стандартов происходит с переменным успехом. Для успешного действия МСФО в Российской Федерации, в первую очередь, требуется поэтапная интеграция стандартов в систему бухгалтерского учета страны, что предусматривает одновременное перестроение национальной системы бухгалтерского учета для сближения ее к требованиям международных стандартов. Данный процесс обуславливает необходимость развития

отдельных критериев формирования учетных и отчетных информационных данных, а также наиболее четкого определения основных элементов финансовой отчетности, а также порядка их признания и оценки.

Трудности применения МСФО в практике российских организаций обусловлены не только спецификой учета материально-производственных запасов (МПЗ) согласно каждому из стандартов, но и особенностями понятийного аппарата, применяемого в них.

Прежде всего, отметим, что Положение по бухгалтерскому учету 5/01 регламентирует учет только материально-производственных запасов и, согласно п. 2, относит к ним следующие активы [1]:

− Готовая продукция, то есть активы, используемые в качестве сырья, материалов и т.п. при производстве продукции, предназначенной для продажи (выполнения работ, оказания услуг);

− Товары, то есть активы, предназначенные для продажи;

− Активы, используемые для управленческих нужд организации.

В соответствии с п. 6 Международного стандарта финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы», к категории «запасы» относятся [2]:

− Товары и готовая продукция, то есть активы, предназначенные для продажи в ходе обычной деятельности;

− Незавершенное производство, то есть активы, находящиеся в процессе производства для продажи;

− Активы, находящиеся в виде сырья или материалов, которые будут потребляться в процессе производства или предоставления услуг.

Таким образом, запасы как активы – ресурсы, контролируемые предприятиями и являющиеся результатом прошлых событий и источником будущих экономических выгод предприятий [5].

В целях совершенствования нормативно-правового регулирования Министерством финансов России в 2012 году разработан проект нового Положения по бухгалтерскому учету «Учет запасов» ПБУ 5/2012. Данный проект уточняет понятие «запасы» и устанавливает правила их оценки, определяет состав расходов, которые не признаются в себестоимости запасов, предъявляет новые требования к учету обесценения запасов и т.д. Новое ПБУ в большей степени, чем ПБУ 5/01 «Учет материально-производственных запасов», приближено к требованиям МСФО.

Также важно отметить, что в марте 2017 года разработан новый федеральный стандарт бухгалтерского учета негосударственного сектора «Запасы», предусмотренный Программой разработки федеральных стандартов бухгалтерского учета на 2016 - 2018 годы, утвержденной Приказом Минфина России от 23.05.2016 № 70н. Данный стандарт планируется ввести в действие, начиная с бухгалтерской отчетности за 2018 г. В настоящее время он еще не утвержден, но его окончательный проект представлен на сайте Фонда развития бухгалтерского учета «Национальный негосударственный регулятор бухгалтерского учета «Бухгалтерский методологический центр».

Можно заметить, что в целом МСФО и ФСБУ более четко регулируют вопрос формирования себестоимости готовой продукции, нежели чем ПБУ. Кроме того, стандарт «Запасы» содержит в себе более широкий перечень активов, которые могут признаваться в качестве запасов. Также ФСБУ упускает стоимостной критерий признания активов в качестве запасов, который установлен ПБУ 5/01.

Важно отметить, что для российской системы бухгалтерского учета довольно специфично, что в качестве запасов не признаются активы, предназначенные для создания внеоборотных активов, а также используемые для получения сельхозпродукции животные и растения. С целью разработки одинакового подхода к порядку признания актива в качестве запасов, состав запасов будущего федерального стандарта максимально адаптирован под международные стандарты.

Изменению подлежит также оценка запасов, ввиду чего учет согласно фактической себестоимости запасов совершенствуется следующим видом оценки: согласно наименьшей величине себестоимости или чистой стоимости продажи. Подобные изменения обусловлены предоставлением в бухгалтерской отчетности наиболее актуальной текущей стоимости запасов, которая бы смогла учесть в полной мере изменения рыночных условий экономики. Отметим ко всему прочему, что ФСБУ уточняет виды затрат, которые не могут включаться в себестоимость запасов.

Но согласно ФСБУ не все аспекты учета запасов подлежат изменению. Например, неизменным останется порядок учета курсовых разниц, которые могут возникнуть ввиду приобретения запасов в иностранной валюте. Это означает, что курсовые разницы, возникшие в связи с приобретением материально-производственных запасов, будут относиться не на себестоимость запасов, а учитываться в составе прочих доходов и расходов. Также не подлежат изменению виды оценки запасов в момент отпуска в производство, они останутся схожи с МСФО: по себестоимости единицы, средней себестоимости и метод ФИФО [3].

С другой стороны, ФСБУ позволяет совершить существенный шаг вперед в части раскрытия в отчетности информации о запасах. В данной части, ПБУ 5/01 содержит малый объем требований. В части совершенствования данного аспекта, предполагаемый ФСБУ «Запасы» предполагает раскрывать информацию, где основное значение уделяется раскрытию вопросов и причин изменения стоимости запасов. Также, нововведением для российского учета могут стать пункты о раскрытии информации о суммах авансов, уплаченных в связи с приобретением материально-производственных запасов.

Таким образом, можно сделать выводы, что при сравнении ПБУ 5/01 и МСФО 2 «Запасы» заметен ряд различий в способах оценки, классификации активов, составе затрат, учитываемых и не учитываемых в себестоимости. Подобный ряд отличий существует с момента утверждения ПБУ 5/01, и именно ФСБУ «Запасы» может нивелировать сложившиеся отличия в учете, на максимальном уровне приблизив российскую систему бухгалтерского учета к международному опыту.

Как итог, ФСБУ «Запасы» представляет собой компилирование сложившейся системы учета материально-производственных запасов в России и новых для нашей системы международных стандартов с учетом их особенностей, которые ранее отсутствовали в российском учете. ФСБУ предлагает адаптированную систему учета запасов, которая позволяет формировать более актуальную информацию и предоставлять её пользователям. Данный этап реформирования российской системы бухгалтерского учета позволяет устранить существующие недостатки и ориентировать российский бизнес на международные взгляды и опыт передовых экономик [4].

При этом, анализируя нововведения, предлагаемые ФСБУ «Запасы», на наш взгляд, данное положение несовершенно и нуждается в некотором дополнении. Так, федеральным стандартом до сих пор не вводится понятие сверхнормативных потерь сырья и материалов, затраченного труда и прочих производственных затрат при производстве продукции, что позволило бы значительно улучшить контроль за эффективностью их использования.

Развивающейся экономике любой коммерческой организации важно применять показатели плановой калькуляции на производство продукции и отслеживать отклонения от норм, выявленные в процессе производства. При превышении норм излишние затраты признаются в качестве текущих убытков и не включаются в себестоимость продукции. В отечественных бухгалтерских стандартах эти правила законодательно не закреплены и, по-видимому, их введение не планируется. На наш взгляд, важно включить в ФСБУ «Запасы» понятие сверхнормативных потерь сырья и материалов, затраченного труда и прочих производственных затрат при производстве продукции.

Проведем подробное сопоставление регламентаций по оценке запасов в ПБУ 5/01, ПБУ 5/2012, Проект ФСБУ «Запасы» и IAS 2.

В первую очередь, следует обратить внимание на то, что ПБУ 5/01 регламентирует учет только материально-производственных запасов, в отличие от ПБУ 5/2012, требования которого распространяются на учет всех запасов, в том числе и незавершенного производства. Таким образом, ПБУ 5/2012 устанавливает правила оценки незавершенного производства, отсутствовавшие в действующих российских стандартах бухгалтерского учета (РСБУ). Также к категории запасы будут относиться объекты интеллектуальной собственности и недвижимого имущества, предназначенные для продажи или перепродажи, и которые нельзя учитывать в составе нематериальных активов и основных средств.

Вторая особенность проекта - определение момента признания запасов в бухгалтерском учете. Их предлагается принимать к учету в момент перехода к организации экономических рисков и выгод, связанных с использованием запасов для извлечения дохода. В международной практике переход рисков и выгод принято увязывать с переходом права собственности на активы от продавца к покупателю.

Третьим существенным отличием Проекта от ПБУ 5/01 является первоначальная и последующая оценка запасов.

Прежде всего, отметим, что в отличие от ПБУ 5/01 в ПБУ 5/2012 значительно изменяется состав расходов, включаемых в себестоимость запасов. Согласно п.16 ПБУ 5 /2012 в себестоимость запасов не включаются :

1) затраты на хранение;

2) затраты, которые связаны с нарушениями производственного процесса, т.е. простоями, сбоями и т.д.;

3) та часть общепроизводственных затрат, которая не снижается пропорционально снижению объемов производства;

4) общехозяйственные затраты;

5) затраты на продажу, кроме расходов на фасовку, упаковку, доставку.

Часть общепроизводственных затрат, которая не снижается пропорционально снижению объемов производства включает в себя постоянные общепроизводственные затраты, к которым можно отнести:

1) амортизационные отчисления по зданиям производственного назначения;

2) арендная плата за помещения, которые используются в производстве;

3) затраты по страхованию указанных объектов;

4) заработная плата аппарата управления и отчисления по ней.

При исследовании новых правил ПБУ 5/2012 важно обратить внимание на то, что в них существуют регламентации по определению себестоимости запасов, которые остаются при выбытии или извлекаются в процессе текущего содержания, ремонта, модернизации и реконструкции объектов основных средств и других активов. Данные регламентации отсутствуют в ПБУ 5/01 и отличаются от требований Методических указаний по бухгалтерскому учету материально-производственных запасов, утвержденных приказом Минфина России от 28.12.2001 № 119н (в ред. от 24.12.2012), в связи с чем необходимо уточнить состав себестоимости.

Себестоимостью указанных запасов в ПБУ 5/2012 признается сумма:

1) наименьшая из текущей рыночной стоимости полученных запасов и суммарной величины балансовой стоимости выбывающих активов и затрат на извлечение;

2) затрат, которые непосредственно связаны с получением таких активов, то есть затраты по доведению запасов до состояния, в котором они пригодны к использованию в запланированных целях, в том числе затрат по доработке, сортировке, фасовке и улучшению технических характеристик запасов;

3) затрат по заготовке и доставке запасов до места их использования.

Также следует отметить, что в ПБУ 5/2012 в отличие от ПБУ 5/01 не предусмотрены регламентации, касающиеся оценки запасов, которые поступили в

организацию безвозмездно. После принятия и утверждения ПБУ 5/2012 возникает неопределенность, каким образом определить себестоимость указанных активов. Введение регламентаций по применению нормативной себестоимости для оценки запасов также является новшеством в ПБУ 5/2012. Важно отметить ключевые моменты при применении метода нормативной себестоимости. Во-первых, используются нормальные объемы расхода сырья и материалов использования трудовых ресурсов, обычная эффективность и загрузка мощностей оборудования. Следующая особенность заключается в том, что нормативы подлежат регулярной проверке и корректировке.

Указанные правила сближают требования РСБУ в отношении оценки запасов с регламентациями Международных стандартов финансовой отчетности (МСФО). Однако важно обратить внимание на то, что в ПБУ 5/2012 (как и в других РСБУ) отсутствует ограничение использования нормативной себестоимости для оценки запасов. В п. 21 МСФО (IAS) 2 утверждается, что данные активы могут оцениваться по нормативной себестоимости, только если результаты приближенно выражают значение фактической себестоимости. Ввиду отсутствия в РСБУ указанного ограничения, возможны существенные искажения показателей финансовой отчетности. Для полного понимания приведем пример.

Нормативная себестоимость готовой продукции в организации составляет 300000 рублей, а ее фактическая себестоимость 250000 рублей. Организация может составить следующие записи согласно регламентациям РСБУ (Таблица 1):

Таблица 1. Пример использования нормативной себестоимости

Дебет	**Кредит**	**Сумма**
43	40	300 000 рублей
40	20	200 000 рублей
Сторнированная запись		
90	40	100 000 рублей

Таким образом, мы видим завышение показателя готовой продукции на 100000 рублей. Соответственно можно говорить о том, что в балансе предприятия также будет завышение оценки данного показателя, а в отчете о прибылях и убытках величина расходов будет занижена на 100 000 рублей. Это приведет к искажению показателей финансовой отчетности и к нарушению принципа осмотрительности.

При рассмотрении требований ПБУ 5/2012 к учету обесценения запасов, необходимо обратить внимание также на то, что согласно вышеназванным регламентациям для оценки запасов по наименьшей величине, их себестоимость должна сравниваться не с рыночной стоимостью, как это предусмотрено ПБУ 5/01, а с чистой стоимостью продажи. Вместе с тем отметим, что в ПБУ 5/2012 рыночная стоимость и стоимость продажи не разграничены, а в действующих РСБУ указанные стоимости по-прежнему отождествляются. При этом в плане счетов, изменения в который вносить пока не планируется, требуется использовать для отражения обесценения запасов именно рыночную стоимость. Следовательно, на практике могут возникать разночтения при оценке запасов, что приведет к несопоставимости информации в финансовой отчетности организаций.

Из подробного сравнительного анализа, предоставленного в Таблице 2, видно, что Проект ПБУ 5/2012 «Учет запасов» и Проект ФСБУ «Запасы» во многом сближают правила оценки запасов в РСБУ и МСФО, однако на сегодняшний день полное соответствие отечественных и международных требований в оценке данных активов пока не достигнуто. При этом отдельные регламентации ПБУ 5/2012 требуют некоторой доработки. Таким образом, очевидна необходимость дальнейшего реформирования правил оценки запасов, представленных в ПБУ 5/2012.

Требования федерального стандарта «Запасы» позволят существенно повысить реалистичность оценки данных активов в учете и отчетности коммерческих и некоммерческих организаций. Отметим также, что ввиду взаимосвязи показателей финансовой отчетности новые регламентации по оценке запасов будут способствовать и повышению достоверности отчетной информации о других объектах учета организаций.

Таблица 2. Сравнительная характеристика российских и международных стандартов по учету запасов

Элемент сравнения	ПБУ 5/01 «Учет МПЗ»	Проект ПБУ 5/2012 «Учет запасов»	Проект ФСБУ «Запасы»	МСФО 2 (IAS) «Запасы»
1. Состав запасов	а) сырье и материалы б) готовая продукция в) товары	а) сырье и материалы б) готовая продукция в) товары г) полуфабрикаты собственного производства д) незавершенное производство е) затраты, в отношении которых организация еще не признала выручку ж) объекты интеллектуальной собственности для продажи з) объекты недвижимого имущества для продажи или перепродажи	а) сырье, топливо, материалы, запасные части б) инструменты, инвентарь, спецодежда, спецоснастка, оборудование, тара и другие аналогичные объекты в) готовая продукция г) товары для перепродажи д) переданные товары, в отношении которых организация еще не признала выручку е) затраты, понесенные на производство продукции, не прошедшей всех стадий ж) затраты, в отношении которых организация еще не признала выручку з) объекты интеллектуальной собственности для продажи и) объекты недвижимого имущества для продажи или перепродажи	а) сырье и материалы б) готовая продукция в) товары г) незавершенное производство д) земля и другое имущество для перепродажи
2. Активы, исключаемые из состава запасов	а) незавершенное производство	а) сырье и материалы, готовая продукция или НЗП, предназначенные для создания внеоборотных активов б) финансовые вложения в) материальные ценности, находящиеся у организации на хранении	а) сырье и материалы, готовая продукция или НЗП, предназначенные для создания внеоборотных активов б) животные и растения, используемые для получения сельскохозяйственной продукции в) финансовые активы, включая предназначенные для перепродажи в) материальные ценности, находящиеся у организации на хранении	а) НЗП по договорам на строительство б) финансовые инструменты в) биологические активы, относящиеся к сельскохозяйственной деятельности

Элемент сравнения	ПБУ 5/01 «Учет МПЗ»	Проект ПБУ 5/2012 «Учет запасов»	Проект ФСБУ «Запасы»	МСФО 2 (IAS) «Запасы»
3. Единица бухгалтерского учета запасов	а) номенклатурный номер б) партия в) однородная группа	а) номенклатурный номер б) партия в) однородная группа г) индивидуальный объект или его часть	а) номенклатурный номер б) партия в) однородная группа г) индивидуальный объект или его часть	не отмечено
4. Момент принятия запасов к бухгалтерскому учету	не отмечено	в момент перехода к организации экономических рисков, связанных с использованием запасов	в момент перехода к организации экономических рисков, связанных с использованием запасов	не отмечено
5. Оценка запасов при поступлении	а) по фактической себестоимости (по сумме фактических затрат)	а) по себестоимости (по сумме фактических затрат, по нормативным затратам или по ценам реализации)	а) по себестоимости (по сумме фактических затрат, по нормативным затратам или по ценам реализации)	а) по себестоимости (по сумме фактических затрат, по нормативным затратам или по розничным ценам) б) по чистой цене продажи
6. Текущая оценка запасов	Не предусматривает изменение фактической себестоимости (создается резерв под обесценение)	а) по себестоимости (определенной первоначально) б) по чистой цене продажи	а) по себестоимости б) по чистой цене продажи	а) по себестоимости б) по чистой цене продажи
7. Оценка запасов при выбытии	а) по себестоимости каждой единицы б) по средней себестоимости в) способ ФИФО	а) по стоимости каждой единицы б) по средневзвешенной себестоимости в) способ ФИФО	а) по стоимости каждой единицы б) по средневзвешенной себестоимости в) способ ФИФО	а) по специфической идентификации конкретных затрат б) по средневзвешенной себестоимости в) способ ФИФО

Список литературы

1. Положение по бухгалтерскому учету 5/01 «Учет материально – производственных запасов» (ПБУ 5/01). Утверждено приказом Минфина РФ от 09.06.2001 №44н (ред. от 25.10.2010). Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
2. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 2 «Запасы», приложение № 2 к Приказу Министерства финансов РФ от 25.11.2011 № 160. утв. Приказом Минфина России от 02.04.2013 № 36н. Справочно-правовая система «КонсультантПлюс».
3. Проект федерального стандарта бухгалтерского учета «Запасы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://bmcenter.ru /Files/proekt_FSBU_Zapaci./ (дата обращения: 24.10.2017).
4. *Дружиловская Э.С.* Развитие бухгалтерского учета запасов в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности // Вестник К(П)ФУ, 2017. № 3. С. 38-46
5. *Куликова Л.И.* Международные стандарты финансовой отчетности. Нефинансовые активы организации: учеб. пособие / Л.И. Куликова. М.: Магистр: ИНФРАМ, 2017. 400 с.

ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ФИНАНСОВОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Худиева О.А.

Худиева Ольга Ашрафовна – магистрант,
факультет экономики,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Рязанский государственный университет им. С.А. Есенина, г. Рязань

Аннотация: *в статье исследуются возможности использования зарубежных инновационных методов для оценки достоверности информации финансовой отчетности российских предприятий. Внесены рекомендации об их применении в коммерческих организациях. Апробирована методика индикаторов М. Бениша в одной из российских компаний по специализированному производству вкладышей подшипников скольжения. Аудиторским фирмам предложено использовать методы оценки достоверности информации.*

Ключевые слова: *достоверность информации, методика Бениша, финансовая отчетность.*

Для обеспечения устойчивого роста и успешного развития в условиях рыночной экономики участникам экономических отношений необходимо обладать качественной и своевременной финансовой информацией. Данная информация может быть получена, прежде всего, из финансовой отчетности. Для возможности использования отчетность, кроме прочих обязательных требований, предъявленных к ней, должна отвечать требованию достоверности. Пользователь отчетности для принятия верных стратегических и тактических решений нуждается в информации, свободной от фальсификации и иных искажений.

Исследователи отмечают различные способы манипуляции финансовой информацией в отчетности. Их можно классифицировать следующим образом:

– сознательное искажение финансовой информации в нарушение требований профессиональных стандартов подготовки отчетности;

– когда происходит форматно правильное применение норм стандартов, однако информация в данном случае искажается с целью формирования у пользователей ложного положительного восприятия сведений об отчитывающемся субъекте.

И в том, и в другом случае информация, отраженная в финансовой отчетности, не позволяет инвесторам правильно оценить эффективность вложений капитала, а собственникам решить, насколько эффективно менеджеры используют их капитал. Следовательно, манипуляция финансовой информацией имеет не топью микроэкономическое значение, но и оказывает значительный эффект на экономику в целом. В этих условиях принципиально важно обеспечить достоверность информации, содержащейся в финансовой отчетности [2].

Исследователи разных стран предлагают различные подходы к анализу финансовой отчетности с целью выявления возможных фальсификатов. Одной из наиболее известных моделей оценки потенциального риска фальсификации отчетности является модель М. Бениша, называемая картой нормативных отклонений финансовых индикаторов, предложенная им в конце XX в. Модель была разработана и опробована автором в условиях экономики Соединенных Штатов Америки, в качестве объектов исследования выступали публичные компании [1].

Мое исследование направлено на установление возможности использования данной модели в условиях Российской Федерации. В качестве объекта исследования выступает ООО НПФ «Технокомплекс». ООО НПФ «Технокомплекс» специализируется по производству вкладышей подшипников скольжения Задача исследования — оценить возможность выявления манипулирования данными финансовой (бухгалтерской) отчетности на основании данных финансовых индикаторов.

Для прогнозирования потенциального манипулирования показателями финансовой отчетности широко известна модель профессора М. Бениша – карта нормативных отклонений финансовых индикаторов. Автором рассматриваемой модели выделено восемь показателей, рассчитываемых на основании данных финансовой отчетности:

– темп роста выручки (SGI);

– динамика доли маржинального дохода в выручке (GMI);

– темп роста качества активов (AQI);

– темп роста оборачиваемости дебиторской задолженности (DSRI);

– темп роста доли расходов на продажу в выручке (SGAI);

– темп роста доли амортизационных отчислений (DEPI);

– темп роста финансового рычага (LVGI);

– изменение оборотного капитала за вычетом изменения денежных средств и амортизации в соотношении с совокупными активами (TATA).

Предложенный в модели подход предполагает вероятным выявление возможного манипулирования данными финансовой отчетности на основании установленных показателей [3, с. 124].

Практическое применение системы показателей карты нормативных отклонений финансовых индикаторов Бениша, в расчете которых используются данные из отчетности ООО НПФ «Технокомплекс» за 2016 г., представлены в табл. 1 и получении на их основе сводного индекса M-score по формуле 1.

$$\text{M-score} = -4{,}48 + \text{DSRI} \times 0{,}920 + \text{GMI} \times 0{,}528 + \text{AQI} \times 0{,}404 + \text{SGI} \times 0{,}892 + \text{DEPI} \times 0{,}115 - \text{SGAI} \times 0{,}172 + \text{TATA} \times 4{,}679 - \text{LVGI} \times 0{,}327 \quad (1)$$

Таблица 1. Значения финансовых индикаторов для ООО НПФ «Технокомплекс» за 2016 год

Коэффициент	**Название коэффициента**	**Значение показателя**
DSRI	Темп роста оборачиваемости дебиторской задолженности	0,50076
GMI	Динамика доли маржинального дохода в выручке	1,16653
AQI	Темп роста качества активов	0,84195
SGI	Темп роста выручки	1,44935
DEPI	Темп роста доли амортизационных отчислений	1,28235
SGAI	Темп роста доли расходов на продажу в выручке	0
TATA	Изменение оборотного капитала	-0,18967
LVGI	Темп роста финансового рычага	1,82448

На основании рассчитанных коэффициентов было получено значение M-score, равное -2,95, которое меньше нормативного значения -2,22, что говорит о низкой вероятности возможной фальсификации отчетности.

Критическое значение показателя было определено в пределах «-2.22». Для компаний с большим значением агрегированного показателя по установленным восьми показателям манипуляция отчетностью предполагается возможной с вероятностью 76%. Данная модель рассматривалась многими исследователями с целью возможности ее использования для анализа достоверности финансовой отчетности в странах, принадлежащих к различным типам экономик. Проведенные исследования дали положительный результат.

Выводы, полученные по результатам исследования, свидетельствуют о полезности модели, которая может быть использована широким кругом аналитиков. Инвесторы могут удостовериться в качестве отражаемой информации благодаря использованию карты нормативных отклонений финансовых индикаторов. В условиях доступности информации об отчетности компаний проведение расчетов для получения необходимых аналитикам данных возможно в кратчайшие сроки.

Список литературы

1. *Брюханов М.Ю.* Мошенничество в финансовой отчетности на развивающихся рынках // Рынок ценных бумаг, 2013. № 15. С. 48–52.
2. *Гусев И.Ю.* Методы, с помощью которых аудиторы выявляют мошенничество внутри компании // Российский налоговый курьер, 2012. № 21. С. 92-95.
3. *Сотникова Л.В.* Мошенничество с финансовой отчетностью: выявление и предупреждение. М.: Бухгалтерский учет, 2013. 208 с.

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ АКТИВАМИ КОМПАНИИ

Голикова А.Е.

Голикова Анна Евгеньевна – магистрант,
кафедра экономики и организации производства,
Казанский государственный энергетический университет, г. Казань

Аннотация: *активы предприятия являются одной из важнейших категорий финансового менеджмента, теоретические аспекты которой комплексно не исследованы еще в работах экономистов с достаточной глубиной. Дальнейшее развитие систем и механизмов управления активами настоятельно требует углубления теоретических исследований этой важнейшей для финансового менеджмента категории, и в первую очередь - всестороннего рассмотрения определяющих ее сущностных характеристик.*

Ключевые слова: *финансы, активы.*

Размещение средств на предприятии имеет очень большое значение в финансовой деятельности. От того, какие инвестиции вложены в основные и оборотные средства, сколько их находится в сфере производства и обращения, в денежной и материальной форме, насколько оптимально их соотношение, во многом зависят результаты производственной и финансовой деятельности, а, следовательно, и финансовая устойчивость организации. Если созданная производственная мощность предприятия не будет полностью применяться из-за отсутствия материальных ресурсов, то это негативно сказывается на финансовых результатах компании и его финансовом положении [1, 27]. То же случается, если сформированы излишние производственные запасы, которые не могут быть быстро переработаны на имеющихся производственных мощностях. В конечном счете, капитал заморожен, его оборот относительно медленный, после чего ухудшается финансовое состояние.

В современных условиях для независимости организаций в принятии и осуществлении управленческих решений важны их экономическая и юридическая ответственность за итоги хозяйственной деятельности. Значение анализа имущества (активов) организации растет объективно.

Хозяйственные ресурсы, приносящие экономическую выгоду, называют активами. Для формирования собственности организации можно выбрать как собственный, так

и заемный капитал. В зависимости от структуры предприятия, его отрасли и т.д. выбирается более подходящий вариант их применения.

Стабильность финансового состояния зависит от состава и структуры имущества. Актив баланса исследуется на основании сравнительно-аналитического баланса: обращается внимание на наличие «больных» статей, которые показывают на неблагополучное финансовое состояние экономического субъекта [2, 161].

Общей стоимостью имущества называют сумму хозяйственных средств, которые находятся в полном распоряжении организации. Показатели учитываются в динамике и отмечены, из-за чего изменилась общая стоимость активов. В том случае если темп роста оборачиваемости растет больше, чем необоротных средств, то это говорит об ускорении оборачиваемости всех активов компании. Поэтому, чем больше средств вложено в активы, попавшие в категорию высокого риска, тем меньше финансовая устойчивость организации.

Главной целью исследования имущества организации является приобретение конкретного числа основных параметров, которые дают объективную и обоснованную характеристику финансового состояния организации [3, 30]. Это относится, прежде всего, к изменениям в структуре активов и пассивов в части уставного капитала, в расчетах с дебиторами.

Чтобы принимать решения в сфере производства, сбыта, финансов, инвестиций и инноваций, управленческому персоналу организации необходима деловая периодическая осведомленность по вопросам, которые являются результатом отбора, исследования и обобщения начальной информации.

Если понижается удельный вес затрат в производственный потенциал, т.е. в основные средства и производственные запасы (реальные активы), то это уменьшает производственные способности организации. Этот вывод справедлив для экстенсивного типа производства и для высоких темпов инфляции, а для интенсивного же типа производства, сбалансированной экономики он не совсем корректен. В случае если организация не сокращает выпуск и качество продукции, при уменьшении реальных активов, это положительное явление. Оно характеризует процесс снижения капиталоемкости и материального потребления продуктов с теми же потребительскими свойствами.

Кроме того, необходимо при анализе имущества принимать во внимание обстоятельство, что при высоких темпах инфляции определенный интерес для инвесторов представляют те организации, которые, во-первых, имеют более высокий удельный вес основных средств в активах, которые в наименьшей степени подвержены инфляции, и, во-вторых, имеют меньшую степень износа этих средств (т. е. коэффициент накопления амортизации наименьший).

Неотъемлемой частью процесса восстановления экономики является совершенствование существующих систем финансового управления на предприятиях. Это означает, в первую очередь, включение в систему управления финансовыми ресурсами параметров учета основных факторов снижения рисков кризисного состояния и угрозы банкротства [4, 77]. К сожалению, решается данная проблема в основном на практическом уровне, теоретических, концептуальных разработок по системам финансового управления, адекватным кризисным условиям, очень мало.

Степень разработанности проблемы определяется многообразием существующих подходов.

Вместе с тем, сущность финансовых ресурсов, главные принципы их организации на уровне предприятия продолжают оставаться вопросами, не до конца исследованными экономической наукой. Ряд из них остается по-прежнему спорным в теории финансов. Это вопросы обоснования методологических подходов к определению категории «финансовые ресурсы», организации финансового механизма.

Особым кругом является проблема эффективного выбора рациональной политики управления финансовыми ресурсами компании, разработка методов и приемов управления ими в условиях рыночной экономики.

Список литературы

1. *Амарал А.* Университет и технологический трансфер // Alma mater, 2008. № 3. С. 26-29.
2. *Бонюшко А.А.* Регулирование и нормирование научно-инновационной деятельности. Ин-т соц.-экон. проблем РАН. СПб., 2008. С. 160.
3. *Дементьев В.Е.* Инвестиционные и инновационные достоинства финансово-промышленных групп // Экономика и мат. Методы, 2008. № 32. С. 25-37.
4. *Ефимов А.В.* Стратегические альянсы как метод достижения конкурентного преимущества. СПб, 2009. Иванова Н.. Малый инновационный бизнес в странах развитой рыночной экономики // Рос. экон. журн., 2008. № 12. С. 76-80.

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЕКЛАМНОГО РЫНКА

Буянова М.В.

Буянова Мария Владиславовна – магистрант,
направление: маркетинговый анализ и консалтинг,
кафедра маркетинга и рекламы,
Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва

По мнению большинства специалистов, рекламный рынок, как часть экономической системы, образовался в 1992 году. В это время в Россию начинают приезжать зарубежные специалисты по рекламе, руководители рекламных агентств, а также профессиональных изданий. Развитие рекламной деятельности начинает двигаться семимильными шагами. В непродолжительный отрезок времени произошел ряд значимых событий, оставивший существенный отпечаток на рекламном рынке [1].

В 1990–х гг. на российский рынок выходят зарубежные компании, а вслед за ними устремились и обслуживающие их рекламные агентства. В это время на рынке начинает процветать: Procter&Gamble, Mars, Unilever, Wrigly, Pepci–Co, Nestle и др. Одними из первых рекламных агентств, открывшие свои представительства в Москве были: BBDO, Ogilvy&Mather, Young&Rubicam и т.д. Выделился следующий ряд лидирующих рекламируемых товарных категорий: парфюмерно–косметические товары, кондитерские изделия и товары для дома. Для сравнения автор приводит статистику основных товарных категорий на рекламном рынке России за первый квартал 2017 года, представленную на рис. 1 [2].

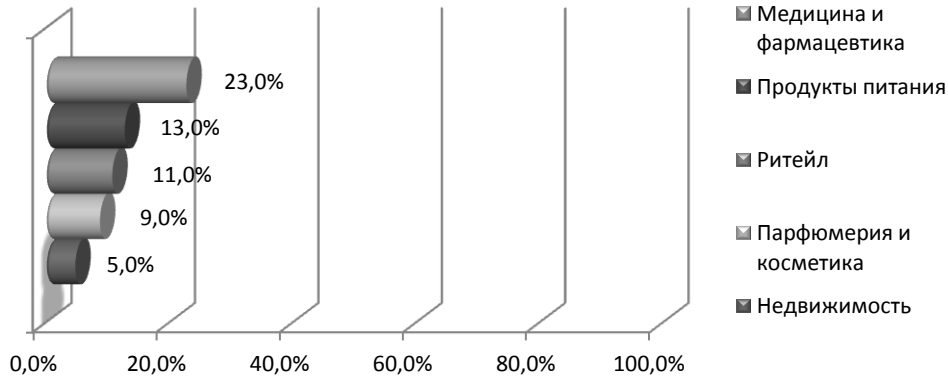

Рис. 1. Топ–5 товарных категорий на рекламном рыке, 1 квартал 2017 г.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что за двадцать лет в лидеры на рекламном рынке выбилась товарная категория «медицина и фармацевтика». При опросе представителей данной категории консалтинговой компанией AAI были получены данные о дальнейшем увеличении маркетинговых расходов в среднем на 23,8% [3]. Каждая товарная категория состоит из рекламодателей, являющихся одними из участников рекламного рынка. Различные исследовательские агентства отслеживают динамику маркетинговых бюджетов брендов для оценки возможностей и потенциала рекламного рынка. В табл. 1 представлен топ–10 крупнейших рекламодателей в России за 2016 год по оценке отраслевого СМИ AdIndex [4].

Таблица 1. Топ-10 крупнейших рекламодателей в России за 2016 г.

Место в 2016 г.	**Рекламодатель**	**Рекламный бюджет в 2016 г. (млн руб.)**	**Место в 2015 г.**	**Рекламный бюджет в 2015 г. (млн руб.)**
1	Procter&Gamble	5 109	1	4 638
2 (↑+7)	Nestle	5 030	9	3 549
3 (↑+1)	Pepsi Co	4 449	4	4 189
4 (↑+8)	Reckitt Benckiser	4 389	12	3 340
5 (↑+12)	Unilever	4 144	17	2 892
6 (↓–1)	Mars CIS	3 790	5	4 125
7 (↓–5)	МТС	3 720	2	4 440
8 (↓–1)	Мегафон	3 714	7	3 659
9 (↓–3)	Отисфарма	3 708	6	3 865
10 (↑+76)	GSK Consumer Healthcare	3 419	86	621

Проанализировав данную таблицу, можно сделать вывод о том, что уже несколько лет компания Procter&Gamble, которая включает в себя большое количество брендов, продолжает реализовывать большую часть бюджета на продвижение товара на российском рынке. Изменения произошли на рынке товаров для дома и здоровья, а также фармацевтики: Reckitt Benckiser и GSK Consumer Healthcare в несколько раз увеличили свои рекламные бюджеты, для завоевания внимания российской аудитории.

Экономический кризис 1998 г. существенно сказался на покупательской способности населения, а, следовательно, и на рекламных бюджетах. Резко сократился физический объем рекламы, и крупным рекламодателям пришлось приостановить свои рекламные кампании до изменения ситуации. В это время рекламная сфера была подвержена реструктуризации – наиболее слабые участники были разорены и ушли с рынка, появились новые игроки, рекламодатели пересмотрели свои взгляды на маркетинг и рекламу. Все это дало дальнейшее развитие новых перспективных направлений на рекламном рынке в соответствии с зарубежными тенденциями.

С 2000–го года начинается этап зрелости в рекламной сфере. В результате существенных изменений в экономических процессах, началось бурное развитие рекламного рынка: применение передовых рекламных технологий, введение маркетинговой философии управления: реклама, как инструмент управления сбытом на рынке, глобализация рекламного рынка и т.д. Но экономический кризис 2008–2009 года сказался и на рекламном рынке и стал весьма разрушительным в его истории. В 2008 – 2009 годах экономика в стране была ослаблена, что породило проблемы на рекламном рынке. По опросам рекламодателей за 2009 год были сокращены бюджеты по всем видам рекламы. По данным АКАР падение рекламных поступлений в этот период составило 42% [5].

Новая волна кризиса поразила рекламный рынок в 2014–2016 гг. По мнению экспертов, кризис в рекламной сфере в 2014–2016 гг. имеет более крупный размах и серьезные последствия, чем в 2008–2009 гг. Это обусловлено тем, что он носит не только экономический, но и политический характер, что ухудшает ситуацию на рынке рекламы. Во время кризиса 2014–2016 гг. степень неопределенности была гораздо выше и поэтому многие рекламодатели вынуждены жить одним днем, подтверждать бюджеты по минимуму и менять планы за короткий срок. Первый значительный спад был отмечен в мае 2014 года, когда крупнейшие рекламодатели заморозили свои бюджеты. К сентябрю того же года ТОП–20 рекламодателей (в основном это транснациональные компании) снизили маркетинговый бюджет на 12%. В силу нестабильности рынка эксперты различных аналитических агентств пересматривали прогнозы на 2014 год, не успевая его корректировать по ходу девальвации рубля и резкого сокращения рекламных бюджетов. Согласно опросу 200 наиболее крупных рекламодателей России во всех основных отраслях (FMCG, автопроизводители, банковская сфера и т.д.) около 61% респондентов сократили рекламный бюджет компании, 35% оставили бюджет без изменения, но более тщательно стали отслеживать эффективность рекламных каналов и влияние рекламы на продажи (внесение изменений в распределение средств между каналами), 4% респондентов не вносят изменения в бюджет компании [6].

На протяжении всего 2015 года было отмечено падение рекламного рынка в России в среднем на 14%. Падение отмечено во всех сегментах рекламного пространства, и только в сфере digital, где росту рынка способствует контекстная реклама, отмечается не падение, а рост.

В 2017 году была отмечена «оттепель» на рекламном рынке России и выход из кризисного состояния. При подъеме экономики в стране был отмечен рост рекламного рынка – его объем на конец 2016 года составил 360 млрд руб., таким образом, за период своего развития рынок вырос более чем в 15 раз – с 22,7 млрд руб. в 2000 г. до 360 млрд руб. в 2016 г. В табл. 2 приведены данные объема рынка за последние пять лет [7].

Таблица 2. Объем рекламного рынка России в 2013–2017 гг., млрд рубл., без учета НДС

	2013 г.	**2014 г.**	**2015 г.**	**2016 г.**	**2017 г. (первое полугодие)**
Телевидение	156,2	159,8	136,7	150,8	79,8–80,3
Радио	16,7	16,9	14,3	15,1	6,7–6,9
Пресса	37,0	33,0	23,3	19,7	8,3–8,5
ООН	46,4	45,7	36,2	38,4	20,8–21,2
Интернет	77,0	97,0	112,3	136,0	74,0–75,0
ИТОГО	333,3	352,5	322,8	360,0	190,0–192,0

Согласно полученным данным суммарный объем рекламы в средствах ее распространения составил более 190 млрд руб., что на 14% больше, чем в аналогичном периоде прошлого года. Таким образом, можно построить прогноз, что по итогу 2017 года динамика роста рекламного рынка останется положительной.

Также стоит отметить, что единственным медиаканалом, показывающим положительную динамику, является интернет. Аналитики предсказывают, что digital реклама уже в 2018 году составит 50,2% от всего рекламного интернет–рынка. Это приведет к «digital–дефляции». Так как реклама в интернете гораздо дешевле, то скорей всего произойдет смешение бюджетов в сторону digital и медиа будут вынуждены предпринимать меры по снижению цен. Согласно исследованию, ZenithOptimedia, большая часть рекламных бюджетов уйдет в интернет. Этот сегмент ежегодно будет расти в среднем на 32% в период с 2015–2018 гг. [8]. По итогам первого полугодия интернет продолжил считаться самым растущим каналом медиа, и его динамика составила +23%, в отличие от ТВ +12%, радио +3%, печатные СМИ – 16%, наружная реклама +10%.

За прошедший 2016 год самым охватным каналом коммуникации все еще остается телевидение, но стоит отметить, что разрыв между долями охвата интернета и телевидения становится все меньше и можно построить прогноз, что через пару лет ситуация может измениться. За 2016 год недельный охват интернета в России составляет 82% [9]. Недельный охват по различным каналам медиа представлен на рис. 2.

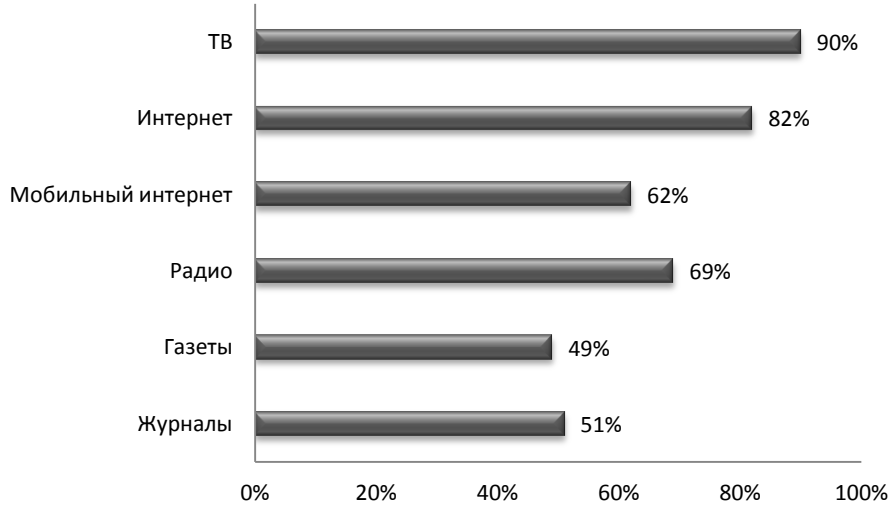

Рис. 2. Недельный охват аудитории по различным каналам медиа, 2016 г.

Здоровье рекламного рынка определяет не только его размер, но и скорость, с которой рынок реагирует на любые изменения. Согласно исследованиям, проведенным международным рекламным агентством Carat, российский рынок наиболее активно реагирует на изменения внешней среды по сравнению с другими странами такими как: США, Японии, Германии, Великобритании. Это выражается в скорости возврата к предкризисному состоянию рынка – у России данный показатель выше, чем у большинства развитых рынков [10]. Срок возвращения мировых рекламных рынков на предкризисный уровень представлен на рис. 3.

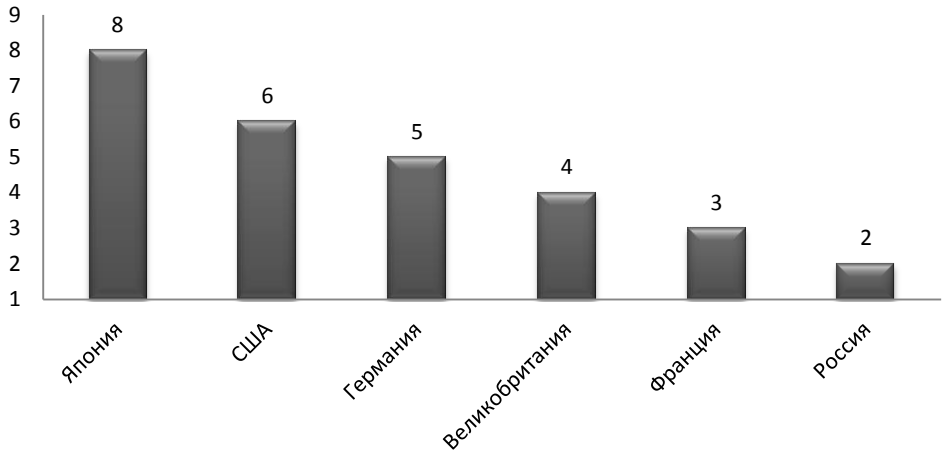

Рис. 3. Срок возвращения мировых рекламных рынков на предкризисный уровень (лет)

На рекламный рынок его динамику оказывают влияние следующие факторы:

1. Общее экономическое состояние страны

В 2017 году в сравнении с предыдущим все крупнейшие инвестиционные, государственные и межгосударственные структуры, финансовые компании, рейтинговые агентства отмечают положительную динамику в экономике страны и улучшают прогнозы по общеэкономическому развитию страны. Еврокомиссия улучшила прогноз по росту ВВП в России в 1,5 раза – с 0,8% до 1,2%. Также была повышена оценка роста российской экономике в 2018 году по сравнению с зимним прогнозом до 1,4% с 1,1% [11]. Данная положительная динамика отразится и на рекламном рынке – рекламный рынок снова растет, и рекламодатели не планируют снижать объемы закупки рекламы.

2. Поведение менеджмента, принимающего решения о рекламных инвестициях.

3. Государство и законодательство.

Государственное регулирование рекламной деятельности осуществляется посредством создания законодательной базы и формирования системы исполнительных органов, осуществляющих контроль. Один из наиболее значимых событий на рекламном рынке произошел в 2016 году, когда в силу был принят закон об ограничении иностранного капитала в СМИ, а также в июне 2016 года были внесены правки в законе «О СМИ» и «О рекламе», запрещающие заниматься измерениями телеаудитории компаниям, в которых иностранным владельцам принадлежат более 20% процентов [12].

Таким образом, испытания прошлых лет показали, что российский рекламный рынок является жизнеспособным элементом экономики, в рамках которого сложились устойчивые пропорции соотношения сил ключевых участников. Международные компании, образующие основу рынка, организовывают и постоянно развивают производство своей продукции в России. Такие компании как Procter&Gamble, Coca–

Cola, Mars, Unilever, Pepci–Co, Nestle, Reckitt Benckiser и другие с течением времени останутся системообразующими рекламодателями на российском рекламном рынке.

Список литературы

1. *Антипов К.В*. Основы рекламы / К.В. Антипов. М.: Дашков и Ко, 2014. С. 32.
2. Источник: Аналитический центр, Группа НСК. По рекламному рынку используются данные сегменты: ТВ. Радио. Пресса. Наружная реклама.
3. *Морозова Софья* // Marketing Index 2016-2017/ AdIndex Print Edition. № 27/2016. С. 85.
4. Источник: AdIndex. За основу расчетов взяты результаты мониторинга исследовательских компаний MediaScope и «ЭСПАР–Аналитик».
5. *Столярова А.В*. Изменение рекламной стратегии рекламодателей как реакция на нестабильность на финансовых и товарных рынках / Теория и практика медиарекламных исследований. М: ООО «НИПКЦ Восход – А», 2011. С. 236.
6. AdIndex [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://adindex.ru/news/researches/2015/01/22/119663.phtml/ (дата обращения: 09.10.2017).
7. Ассоциация коммуникационных агентств России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.akarussia.ru/knowledge/market_size/ (дата обращения: 10.10.2017).
8. ZenithOptimedia. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.zenithmedia.com/global-mobile-advertising-expenditure-overtake-desktop-2018/ (дата обращения: 10.10.2017).
9. Carat Global 2016. Аудитория 15–64 лет.
10. Carart Global Ad Spend Report, 2016.
11. Lenta.ru. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://lenta.ru/news/2017/05/11/eurozone/ (дата обращения: 09.10.2017).
12. Российский Федеральный закон «О средствах массовой информации» от 27.12.1991 № 2124–1 (ред. от 29.07.2017). Ст. 19–1.

ХАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ИНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГА

Саркисян Д.Д.

Саркисян Диана Дмитриевна – магистрант,
кафедра маркетинга и рекламы, факультет управления,
Российский государственный гуманитарный университет, г. Москва

Появление интернет-маркетинга произошло в начале 1990-х годов, в то время, когда текстовые сайты начали активное размещение разнообразной информации о товарах. Спустя некоторый промежуток времени интернет-маркетинг повысил свою значимость и стал больше, чем просто продажа информационных продуктов. В настоящее время осуществляется торговля информационным пространством, бизнес-моделями, программными продуктами и другими услугами.

Рентабельность инвестиций повысилась, а расходы удалось снизить. Этот вид маркетинга стал важной частью современного капитализма, позволяющий любому, у кого имеется интересная идея, услуга либо товар достичь максимальной аудитории.

Использование словосочетания интернет-маркетинг обычно подразумевает использование стратегий маркетинга прямого отклика, которые традиционно используются при прямых почтовых рассылках, в радио- и телевизионных рекламных роликах, только здесь они применяются к бизнес пространству в Интернете [6].

Интернет-маркетинг предоставляет любому потребителю право на получение информации о товарах. Каждый потенциальный потребитель, используя интернет, может получить необходимую информацию о товаре, а также непосредственно его приобрести. Но в случае если потенциальный потребитель не найдет информацию об определенном товаре, он с легкостью приобретёт товар у конкурента.

Помимо этого, компании, которые в настоящее время активно используют интернет-маркетинг, экономят финансовые средства как на персонале, занимающемся продажами, так и на самой рекламе. Интернет-маркетинг позволяет осуществить переход компании с локального рынка на национальный и даже на международный рынок [8].

Интернет-маркетинг представляет собой некую методологию и теорию организации маркетинговой деятельности в интернет-среде [4].

Интернет отличается уникальными характеристиками, которые в большей мере превосходят характеристики обыденных инструментов маркетинга. Одним из наиболее важных критериев среды интернета считается его гипермедийная природа, которая отличается продуктивной эффективностью в усвоении и представлении информации, что в большей мере увеличивает возможности маркетинга в повышении взаимосвязи потребителей и предприятий. С появлением сети интернет произошло качественное преобразование процесса организации коммуникации с внешней средой. Интернет, с точки зрения средства доставления информации до необходимых целевых аудиторий и продуктивного инструмента влияния на них, способствует принятию современных концепций и возможностей расширения сферы бизнеса, также и путем мультимедийного способа общения с потенциальными потребителями.

В этот же момент некоторые специалисты в области маркетинга и PR не смогли быстро адаптироваться к подобной революции, не сумели воспринять интернет как универсальное киберпространство, в котором с регулярным постоянством пребывают сотни и миллионы людей. Исходя из этого, были и компании, которые не смогли выжить в изменившихся условиях, и как следствие, они остались забытыми в киберпространстве [5].

Изучая терминологию маркетинга на электронном рынке, необходимо установить, что считается субъектом и объектом маркетинговой деятельности в данном ключе. Объектом маркетинговой деятельности в этом случае является экспертно-исследовательская и информационно-аналитическая деятельность фирмы. Субъектом маркетинговой деятельности на электронном поприще является, как и в традиционном маркетинге, деятельность конкретной компании, либо собственника, осуществляемая с применением и обработкой цифровой информации электронного рынка с целью достижения собственных целей [8].

Важное преимущество интернет-маркетинга заключается в высокой степени конверсии при минимальных затратах, а это очень важно, особенно в условиях периодических кризисов.

С целью наиболее эффективного использования предоставляемых электронным рынком возможностей, компании, которые приняли решение выхода на данный вид рынка, обязаны в своей маркетинговой деятельности осуществлять определенные действия. Исследования ученых показали, что для лучшего использования маркетинговых критериев интернета компаниям надо грамотно уметь оценивать личное отношение к следующим факторам:

- готовности к увеличению скорости реакции и сжатию бизнес-процессов на любые запросы клиентов;
- совместной работе с внушительным объемом партнеров;
- переходу к индивидуальному обслуживанию;
- наличию гибкости подхода к бизнесу [10].

Оперативная реакция по первым требованиям покупателя обоснует производительность электронного бизнеса. Электронные каталоги, рынки, системы торгов, службы поиска в Интернете образуют открытую среду деятельности, в которой отсчёт времени идет на секунды и минуты. Продуктивно работающие в электронном бизнесе компании стараются минимизировать лишние процедуры создания доходного Web -проекта. Зачастую внимание сосредоточено не на серии следующих друг за другом взаимодействий, а на параллельном общении, позволяющем предприятию обрабатывать заказы в настоящем времени.

Бизнес в Интернете является бизнесом реального времени, который работает 24 часа в сутки, семь дней в неделю. Потребителю необходимо только нажать кнопку, для получения нужной услуги или продукта от определенного поставщика. Предприятие просто обязано работать в ускоренном режиме и быстро реагировать на заявки. В электронном бизнесе компания должна переоценить свои взгляды на конкурентную борьбу.

Электронный бизнес обязан поддерживать целый комплекс взаимоотношений, выходящих за критерии простых расчетов и заказов. Воздействия компаний осуществляются динамично, также образуется модернизированная форма совместной работы на некоторый период времени.

Отличительной особенностью интернет-маркетинга является повышенное внимание на удовлетворение потребителей. Компании, которые вышли на электронный рынок, обязаны понимать, что уровень обслуживания в электронном бизнесе намного важнее самого товара. К покупателям и потребителям, к сотрудникам и партнерам необходим индивидуальный подход, предприятия должны стараться повышать обслуживание клиентов.

Электронный бизнес не может быть успешным, если он не станет гибким. В наши дни реструктуризацию прошли целые отрасли экономики, также различные предприятия обязаны определить свои позиции в случае, если они стремятся получить прибыль от Web-структуры [6].

Для доходной маркетинговой деятельности компаниям надо понять, как при помощи электронного бизнеса возможно создать потребительскую ценность, которая нужна их клиентам. Потребительская ценность на электронном рынке такая же, как и ценность услуг и товаров, продаваемых на реальном рынке. Важно понимать, что необходимо потребителю и предложить ему лучшее, чего не могут предложить конкуренты. В определении потребительской ценности, восприятие потенциальными потребителями выгод, получаемых ими покупки товара, вспомогательных услуг, особых характеристик товара, бренда, которые могут быть предоставлены продавцом при продаже. При определении ценности товара потенциальные потребители обращают внимание на материальные, временные, а также психологические затраты на его приобретение.

Применение интернета вносит свои преимущества по сравнению с традиционным маркетингом, который базируется на устоявшихся технологиях. К преимуществам можно отнести: переход ключевой роли от производителей к потребителям; глобализация деятельности, а также уменьшение транзакционных издержек и др.

Поисковая оптимизация SEO представляет собой определенный комплекс мер, с целью повышения позиций и рейтинга сайта в результате выдачи поисковыми системами по запросам пользователей. Как правило, чем выше рейтинг сайта в результатах поиска, тем больший интерес посетителей он на себя вызывает [5].

У поискового продвижения сайта имеется несколько положительных характеристик. Поисковое продвижение сайта предопределяет продолжительный по времени действия результат. Очень важно, чтобы продвижение в поисковых системах осуществлялось лишь легальными способами, в противном случае существует большой риск того, что подобный труд просто-напросто «забанит» поисковая система. Если посчитать цену одного пользователя, то продвижение сайта подобным

способом можно считать самым недорогим методом раскрутки. В результате продвижения понадобится вложение внушительной суммы. Сумма достаточно велика, если предлагаемые товары имеют большую конкуренцию. Положительный аспект заключается в том, что поисковое продвижение сайта никак не отражается на доверии пользователя, ведь пользователи по собственной воле набирают в поисковой системе интересные им запросы, а также сами переходят на определенный сайт [4].

При наличии плюсов всегда найдутся минусы. Минус состоит в том, что на поисковое продвижение требуется достаточно большое количество времени. Для того чтобы попасть в ТОП 10 поисковой системы, имеющей большую конкуренцию, может понадобиться несколько месяцев. Срок во многом зависит от конкуренции.

Из этого следует, что все факторы, которые имеют влияние на состояние сайта в выдаче поисковой системы, возможно разбить на внутренние и внешние. Работа по оптимизации состоит из работы с внутренними факторами, которые находятся под контролированием владельца веб-сайта. К подобным факторам можно отнести: приведение разметки и текста страниц в соответствие с выбранными запросами, повышение количества и качества текста на сайте, художественное стилистическое оформление текста, повышение структуры, а также навигации, применение внутренних ссылок. К внешним факторам относятся обмен ссылками, разнообразные мероприятия, направленные на повышение и стимулирование ссылаемости на конкретный ресурс. Лицо, которое проводит работу по оптимизации веб-сайтов, называется оптимизатор [8].

С развитием поисковиков в середине 1990-х произошло появление оптимизация. Появилась технология PageRank, в которой большее внимание стало придаваться внешним факторам, что, несомненно, помогло Google выйти в лидеры поисковых систем на мировом уровне, что существенно затруднило оптимизацию только лишь при помощи текста на сайте.

Тем не менее, оптимизация в настоящий момент развивается совместно с поисковиками, и в наши дни в результатах поиска можно отметить всё большее наличие коммерческих сайтов с искусственно придуманной популярностью, особенно по ценовым привлекательным запросам.

Контекстная реклама является ни с чем не сравнимым методом гарантированного и быстрого получения посетителей. Это универсальное средство интернет-рекламы для случаев, когда необходимо получить результаты в кратчайшие сроки. Ключевая характеристика контекстной рекламы – возможность контролирования цены привлечения клиента.

Конкуренция за внимание посетителей в интернете достаточно велика. Привлечение посетителей на сайт представляет собой довольно многокомпонентный и сложный процесс. Существуют определенные базовые стратегии привлечения, которые можно разделить на категории, как по стоимости, так и по свойствам. Если на интернет-рекламу потрачен солидный бюджет, то можно с легкостью применить лобовую атаку – выкупить достаточные и престижные места, которые могут использоваться как баннеры на передовых площадках рунета (Mail. Ru, Яндекс). Контекстная рекламу, которая входит в состав поисковых систем (Яндекс. Директ – у Яндекса, AdWords – у Google, «Бегун» – у Рамблера и тысяч других площадок), считается одной из наиболее прогрессивных и эффективных способов непоискового продвижения. Это объявления, показывающиеся вместе с результатами поиска, либо на тематических площадках, исходя от запроса пользователя. Таким образом, подобную рекламу могут видеть лишь заинтересованные в ней люди.

Google Analytics принято считать особенным сервисом, который предлагается поисковым гигантом Google, представляющий собой некий сайт статистики. В него входят такие важные составляющие, как источники трафика, статистика по ключевым словам, помогающим маркетинговым компаниям [3].

Google Analytics является мощной системой, при помощи которой можно оценить и заметить слабые и сильные стороны определенного сайта. Данные, которые предоставляет GA, являются незаменимыми при осуществлении анализа ситуации, а также принятии глобальных решений о последующем развитии. Для новичков Google Analytics может показаться довольно сложным в использовании набором инструментов. Столько можно использовать, что глаза разбегаются. Передовые функции программы требуют современных знаний, владеют которыми далеко не все интернет-продавцы.

Конечно, Google Analytics может стать полезным инструментом. В базовой версии он является бесплатным, и огромное количество стартапов применяют именно эту платформу. Однако, он предоставляется с ограничением: возможно отслеживать лишь онлайн-каналы.

Положительные стороны Интернет-маркетинга состоят не только в том, что он предопределяет возможность конкретного охвата целевой аудитории. Интернет-маркетинг предлагает концепции гибкости управления рекламными коммуникациями. При этом весьма небольшой рекламный бюджет может гарантировать высокую отдачу. Для экономической ситуации современности Интернет-маркетинг является практически панацеей в рекламе. И это применимо к самых разнообразным сферам бизнеса.

Составной частью Интернет-маркетинга являются поисковый маркетинг, контекстная и баннерная реклама, вирусный маркетинг, е -mail-маркетинг. С учетом этого вирусный маркетинг именуют наиболее интересным способом скрытой рекламы. Вирусом именуют контент, особо интересный пользователям. Потом осуществляется передача от одного к другому пользователю, потому как компании даже не надо тратить материальные средства на размещение. Но далеко не для каждого бренда подойдет подобный вид рекламы.

Популярность Интернет-маркетинга растет также и среди обычных рядовых пользователей сети, стремящихся заниматься продвижением собственных блогов и сайтов.

В наши дни тяжело найти крупное индустриальное предприятие, не продвигающее себя в сети. Увеличение роста легко заметить и по регулярному расширению торговых интернет-площадок, а также непосредственному росту количества. Торговые онлайн-площадки давно уже не являются досками объявлений, они из них выросли. В современный момент какие-то из них и вовсе стали крупными корпорациями, которые предоставляют обширный спектр маркетинговых услуг. Увеличивается и стоимость за участие на подобных площадках, хотя их количество остается прежним.

Поисковое продвижение может являться высокоэффективным само по себе, потому как основная задача интернет-маркетинга состоит в генерации трафика посетителей на конверсионный сайт. Непоисковое продвижение также считается весьма эффективным, но самостоятельно никак не сможет создать регулярный поток посетителей.

Список литературы

1. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. 5-е европейское изд. / Ф. Котлер, А. Гари. М.: Вильямс, 2015. 752 с.
2. *Котлер Ф.* Основы маркетинга. 5-е изд. / Ф. Котлер, А. Гари. М.: Вильямс, 2016. 752 с.
3. *Реброва Н.П.* Основы маркетинга. учебник и практикум для СПО / Н.П. Реброва. Люберцы: Юрайт, 2016. 277 с.
4. *Васильев Г.А.* Рекламный маркетинг: Учебное пособие / Г.А. Васильев, В.А. Поляков. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 276 с.

5. *Артемьева О.А*. Финансовый маркетинг: Теория и практика: Учебник для магистров / О.А. Артемьева. Под общ. ред. С.В. Карпова. М.: Юрайт, 2013. 424 с.
6. *Васильев Г.А.* Рекламный маркетинг: Учебное пособие / Г.А. Васильев, В.А. Поляков. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 276 с.
7. *Голова А.Г.* Управление продажами: учеб. для студ. экон. вузов, обуч. по направлению: «Экономика» и спец. «Маркетинг». «Реклама» / А.Г. Голова. М.: Дашков и К, 2013. 277 с.
8. *Кеннеди Дэн*. Секретное оружие маркетолога: найдите ваше уникальное преимущество, превратите его в мощное рекламное сообщение и донесите до правильных клиентов / Дэн Кеннеди, пер. с англ. А. Яковенко. М.: ГИППО, 2012. 203 с.
9. *Акулич М.В.* Интернет-маркетинг: Учебник для бакалавров / М.В. Акулич. М.: ИТК Дашков и К, 2016. 352 с.
10. *Андросов Н.* Интернет-маркетинг на 100% / Н. Андросов. СПб.: Питер, 2012. 240 с.
11. *Райен Д.* Краткий курс интернет-маркетинга / Д. Райен. М.: ШКИМБ, 2013. 320 с.
12. *Смирнов А*. Ледовое побоище. Маркетинговые инструменты для продвижения бизнеса в Интернете / А. Смирнов, Ю. Суздаль. СПб.: ИГ Весь, 2015. 176 с.
13. *Сухарев О.С.* Функциональный и интернет-маркетинг: Монография / О.С. Сухарев. М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 352 с.
14. *Тихомиров В.П.* Маркетинг в социальных медиа. Интернет-маркетинг коммуникации: Учебное пособие / В.П. Тихомиров. СПб.: Питер, 2013. 288 с.

СОВРЕМЕННЫЕ МЕХАНИЗМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Морозова В.В.

Морозова Валерия Вячеславовна - студент,
кафедра государственного и муниципального управления,
факультет государственного муниципального управления,
Башкирская академия государственной службы и управления
при Президенте Республики Башкортостан, г. Уфа

Актуальность реализации государственно-частного партнерства определяется значением данного института для современной экономики. Так, внедрение механизмов государственно-частного партнерства способствует интенсивному развитию инфраструктуры и ускорению темпов обновления основных производственных фондов; обеспечению более широкий доступ к рынкам частного капитала; росту качества производимой продукции и оказываемых услуг населению (благодаря повышению стандартов качества и эффективности управления объектами соглашения); снижению бюджетной нагрузки и высвобождение дополнительных ресурсов.

Одной из причин привлечения бизнеса в государственную сферу является отсутствие у государства необходимых финансовых средств и опыта, тогда как отдельные отрасли не могут быть переданы в собственность бизнесу по причине того, что имеют стратегическое значение для обеспечения безопасности государства. При этом только часть средств на реализацию проекта может быть выделена из бюджета.

Государственно-частное партнерство (далее - ГЧП) с экономической точки зрения является результатом развития и диверсификации традиционных механизмов взаимодействия государственной власти и бизнеса в целях финансирования, разработки, планирования, строительства и эксплуатации объектов, в том числе за счет частных инвестиций.

Охарактеризуем механизмы государственно-частного партнерства подробнее.

По договору концессии публичный партнер (концедент) предоставляет частному партнеру право владения и пользования существующим объектом или вновь построенным объектом недвижимости, при этом право собственности на указанный объект уже принадлежит или будет принадлежать после его постройки частным партнером публичному партнеру. Частный партнер в свою очередь сохраняет за собой право на усовершенствование объекта в течение срока действия концессионного соглашения [7, с. 59]. При этом обязательным условием концессии является инвестирование в проект частного капитала, поэтому можно с уверенностью утверждать, что в рамках концессионного соглашения операционные и инвестиционные риски несет частный партнер (концессионер).

В России, как и в большинстве стран мира, использующих данную форму ГЧП, концессионное соглашение имеет статус нормативного правового акта. Например, концессионное соглашение, заключенное на федеральном уровне, будет иметь статус постановления или распоряжения Правительства РФ.

Вместе с тем концессии присущи недостатки, которые не характерны для иных форм ГЧП. Так, концессионные соглашения заключаются на длительный срок и не предусматривают всех возможных вариантов развития событий. Такого рода негибкость отношений между партнерами приводит к значительным рискам. Недостаток концессионных соглашений заключается еще и в том, что объекты инфраструктуры имеют продолжительные сроки окупаемости и возврата инвестиций. Сложности проведения долгосрочных финансово-экономических расчетов по таким объектам вызывают неточности и ошибки, что приводит к дополнительным рискам невыполнения условий концессий.

Всемирный банк так понимает контракт на управление: частная компания получает в управление принадлежащую государству собственность на определенный период. Инвестиции осуществляет государство [8].

По контракту на управление собственностью государство оплачивает услуги частного партнера и несет операционные риски, тогда как, например, по арендному договору государство получает арендную плату с арендатора, а операционный риск ложится на частную структуру [7, с. 61].

В России контрактные отношения органов власти с частнопредпринимательским сектором регулируются Гражданским кодексом РФ, Бюджетным кодексом РФ, Федеральным законом от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» (далее - Закон о контрактной системе), в котором прямо указывается на контрактную сущность этой формы ГЧП [4], и другими законами и нормативными актами.

Отношения ГЧП в рамках государственного или муниципального контракта могут возникнуть только в случае, если будут привлекаться внебюджетные источники финансирования. В то же время законодательство о закупках товаров и услуг построено таким образом, что не предполагает частного софинансирования и, соответственно, не содержит регламентации методов привлечения средств бизнеса в реализацию договоров на поставку товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных или муниципальных нужд, а также механизмы возврата таких инвестиций частному сектору. При подготовке контракта оговариваются всевозможные условия от формализации временных, объемных и структурных рамок проекта до финансовых обязательств, качественных показателей проекта, механизма разделения рисков и разрешения споров.

Гарантии прибыльности проекта для участников со стороны бизнеса являются одними из наиболее критических пунктов контракта. В зависимости от прописанных в контракте гарантий определяется круг потенциальных институциональных инвесторов. Описание стандартов, норм и регламентов, штрафные санкции за их

несоблюдение и поощрение (вознаграждение) за улучшение обслуживания, экологические мероприятия - важная составная часть контракта [7, с. 62].

Таким образом, в разработке контракта государство регламентирует как общие, так и специфические вопросы, связанные со структурой, условиями и программой такого партнерства с бизнесом.

После заключения контракта государство осуществляет мониторинг деятельности частной компании. Мониторинг имеет достаточно жесткий, многосторонний характер, поскольку в ходе исполнения контракта появляется третья сторона - потребитель. При этом главной особенностью контракта (а подспудно еще и отличием от концессии) является то, что контрактная система ГЧП функционирует в рамках гражданско-правового поля, а концессионная - и в контексте публично-правового законодательства. Кроме того, хотя в некоторых странах не делается особых различий между контрактом и концессией, в соответствии с правовыми нормами развитых стран концессия - это «глобальный контракт». Так, в Европейском союзе в качестве разновидности административного контракта в области развития инфраструктуры выступает концессия. В соответствии с таким контрактом публичная власть предоставляет компании-концессионеру определенные права на строительство, модернизацию, реконструкцию, эксплуатацию объекта в течение определенного периода.

В других схемах ГЧП, отличных от контракта, бизнес имеет больший вес в планировании, финансировании, управлении публичной собственностью, а риски проекта передаются тому участнику, который лучше сможет ими управлять. Вместе с тем в контексте Закона о контрактной системе вовлечение средств бизнеса в рамках контрактных отношений с государством не предусмотрено, хотя ГК РФ позволяет заключать контракты между бизнесом и органами власти, например, в рамках инвестиционных проектов.

Арендные отношения в сфере ГЧП при аренде государственного и муниципального имущества регулируются ГК РФ, Федеральным законом от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» и иными нормативными правовыми актами. Согласно ст. 606 ГК РФ по договору аренды (имущественного найма) арендодатель (наймодатель) обязуется предоставить арендатору (нанимателю) имущество за плату во временное владение и пользование или во временное пользование [1].

В соответствии с гражданским законодательством концепция арендных отношений заключается в том, что модернизация и развитие арендуемых объектов осуществляются их собственником и арендатору не передаются. Сферой ответственности арендатора является надлежащая эксплуатация объекта. При этом осуществленные арендатором отделимые от объекта договора улучшения имущества являются собственностью арендатора. Если произведенные арендатором улучшения неотделимы от имущества, являющегося объектом договора, арендатор имеет право на возмещение публичным органом власти стоимости таких улучшений.

Приведенные характеристики договоров свидетельствуют о том, что, в отличие от аренды, при заключении договора концессии частный предприниматель и государство находятся в более сложных и многоаспектных отношениях. Отличия договоров аренды и концессии в той или иной степени касаются практически всех характеристик указанных договоров.

Общим для договоров аренды и концессионных соглашений является возвратность объекта договора, а также тот факт, что имущество может быть изъято у арендатора или концессионера его собственником в любой момент в течение срока действия договора в случае невыполнения частной стороной своих обязательств по договору или в соответствии с принятыми политическими решениями.

Таким образом, в Российской Федерации в настоящее время в разной степени используются все механизмы ГЧП, что связано в первую очередь с особенностями законодательного регулирования ГЧП. Те механизмы ГЧП, законодательство в отношении которых уже сложилось и продолжает совершенствоваться в целях

установления дополнительных гарантий защиты интересов сторон в ходе аккумулирования при реализации проектов принадлежащих им ресурсов, являются наиболее привлекательными как для частных партнеров, так и для государства.

Список литературы

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 № 14-ФЗ (ред. от 28.03.2017) // СПС «КонсультантПлюс».
2. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О защите конкуренции» // СПС «КонсультантПлюс».
3. Федеральный закон от 13.07.2015 № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».
4. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» // СПС «КонсультантПлюс».
5. Федеральный закон от 21.07.2005 № 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» // СПС «КонсультантПлюс».
6. Федеральный закон от 30.12.1995 № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» // СПС «КонсультантПлюс».
7. *Кондратьева У.Д.* Особенности форм государственно-частного партнерства // Современное право, 2016. № 1. С. 59 - 65.
8. Словарь Всемирного банка. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.ppi.worldbank.org/resources/ppi_glosssary.aspx/ (дата обращения: 24.10.2017).

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ДЕРИВАЦИОННЫЕ МОДЕЛИ В СТРУКТУРЕ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ИМЕН ПРИЛАГАТЕЛЬНЫХ

Грызина О.В.

Грызина Ольга Васильевна — кандидат филологических наук, доцент,
кафедра риторики и культуры речи,
Институт филологии
Московский педагогический государственный университет, г. Москва

Аннотация: *статья посвящена исследованию продуктивных деривационных моделей имен прилагательных со смысловым компонентом вероятности.*
Ключевые слова: *имена прилагательные, вероятность, деривационная модель, мотивирующие слова.*

В настоящее время словообразование как самостоятельный языковой уровень является объектом исследования многих ученых-языковедов (А.В. Бондарко, В.В. Виноградова, Г.О. Винокура, Е.А. Земской, Е.С. Кубряковой, В.В. Лопатина, А.Н. Тихонова и др.), однако, «несмотря на достижения в изучении словообразования в последние десятилетия, далеко не все системные отношения и закономерности данного яруса выявлены и изучены не в полной мере» [7, с. 1716].

Многие имена прилагательные со смысловым компонентом вероятности (бесспорный, безрезультатный, гибельный, маловерный, малоуспешный, небезвыходный, небезопасный, сомнительный, тревожный, удачный, успешный и т.д.), будучи по своей структуре производными (мотивированными), образованы на базе однокорневых слов по существующим в языке образцам и моделям посредством аффиксации. Наблюдения показывают, что при образовании вероятностных имен прилагательных наиболее регулярными оказываются следующие словообразовательные средства. Обозначим и охарактеризуем их:

1) Суффикс -ем- (-им-). В роли мотивирующих слов выступают глаголы. Прилагательные с суффиксом -ем- (-им-) имеют значение «способный подвергнуться действию, названному мотивирующим словом или (редко) произвести это действие» [5]. Ср., например: познавать → познава-**ем**(ый), угрожать → угрожа-**ем**(ый), ожидать → ожида-**ем**(ый), предсказать → предсказу-**ем**(ый); выполнить → выполн-**им**(ый), измерить → измер-**им**(ый), одолеть → одол-**им**(ый), осуществить → осуществ-**им**(ый); ощутить → ощут-**им**(ый), различить → различ-**им**(ый), соизмерить → соизмер-**им**(ый).

2) Префикс не- и суффикс -ем- (-им-). В роли мотивирующих слов выступают глаголы. Прилагательные с префиксом не- и суффиксом -ем- (-им-) имеют значение «неспособный совершить действие, названное мотивирующим словом или подвергнуться такому действию». Ср.: досягать → не-досяга-**ем**(ый), миновать → не-мину-**ем**(ый), сгибать →не-сгиба-**ем**(ый), предсказать → не-предсказу-**ем**(ый); достичь → не-достиж-**им**(ый), исполнить → не-исполн-**им**(ый), определить → не-определ-**им**(ый), предотвратить → не-предотврат-**им**(ый), отразить → не-отраз-**им**(ый).

3) Суффикс -н-. В роли мотивирующих слов выступают имена существительные и глаголы. Прилагательные с суффиксом -н- обозначают признак, относящийся к предмету, явлению, названному мотивирующим словом (существительным) или характеризуют отношение к действию, названному мотивирующим словом (глаголом). Ср.: вред → вред-**н**(ый), выигрыш → выигрыш-**н**(ый), несчастье → несчаст-**н**(ый), неуспех → неуспеш-**н**(ый), проигрыш → проигрыш-**н**(ый), тревога → тревож-**н**(ый); надеяться → надеж-**н**(ый), опасаться → опас-**н**(ый).

4) Префикс без-(бес-) и суффикс -н-. В роли мотивирующих слов выступают имена существительные. Прилагательным с префиксом без-(бес-) и суффиксом -н- свойственно значение «не имеющий признака, названного мотивирующим словом». Ср.: вред → **без**-вред-**н**(ый), проигрыш → **без**-проигрыш-**н**(ый), результат → **без**-результат-**н**(ый), спор → **бес**-спор-**н**(ый), успех → **без**-успеш-**н**(ый).

5) Префикс небез-(небес-) и суффикс -н-. В роли мотивирующих слов выступают имена существительные и глаголы с семантикой вероятности. Вероятностные прилагательные с префиксом небез-(небес-) и суффиксом -н- означают достаточно высокую степень проявления признака, названного мотивирующим словом. Данную ситуацию, на наш взгляд, можно расценивать с точки зрения наступления определяемого события как более вероятное, чем ненаступление. При этом говорящий «имеет необходимые данные для обоснованного предположения, в результате оно оказывается в достаточной степени мотивированным» [3, с. 52]. Ср.: вред → **небез**-вред-**н**(ый), выход → **небез**-выход-**н**(ый), результат → **небез**-результат-**н**(ый), успех → **небез**-успеш-**н**(ый); опасаться → **небез**-опас-**н**(ый), надеяться → **небез**-надеж-**н**(ый).

6) Суффикс -тельн-/-ительн-. В роли мотивирующих слов здесь выступают глаголы. Прилагательные с суффиксом -тельн-/-ительн- имеют значение «характеризующийся отношением к действию, названному мотивирующим словом». Ср.: гадать → гада-**тельн**(ый), губить → губи-**тельн**(ый), предположить → предположи-**тельн**(ый); подозревать → подозр-**ительн**(ый), сомневаться → сомн-**ительн**(ый).

7) Суффикс -лив-. В роли мотивирующих слов выступают имена существительные и глаголы. Прилагательные с суффиксом -лив- имеют значением «характеризующийся отношением к тому, что названо мотивирующим словом». Ср.: неудач(а) → неудач-**лив**(ый), счастье → несчаст-**лив**(ый), удача → удач-**лив**(ый), догадаться → догад-**лив**(ый), несчастье → несчаст-**лив**(ый), опасаться → опас-**лив**(ый).

8) Сложение с подчинительным отношением основ. В качестве смыслового компонента, предшествующего опорному слову, выступает основа количественного наречия **мало**-. Сложные вероятностные имена прилагательные с основой количественного наречия мало- в целом означают недостаточную степень проявления признака, названного мотивирующим словом (именем прилагательным). Ср.: верный → мал-о-верный, вероятный → мал-о-вероятный, достоверный → **мал-о**-достоверный, надежный → **мал-о**-надежный, опасный → **мал-о**-опасный, успешный → **мал-о**-успешный.

Необходимо особо отметить, что многие имена прилагательные, имеющие в своей структуре сему вероятности, сами способны вступать в отношения словопроизводства и служить базой словообразования (как правило, производными единицами являются существительные, модальные слова и наречия). При этом производные слова имеют тождественное предметно-логическое значение, что позволяет говорить о синтаксической деривации этих компонентов. По данным исследования, образование имен существительных, наречий и модальных слов от прилагательных с семой вероятности осуществляется по регулярным моделям. Ср.: опасный → опасн-**о**, опасн-**ость**. Таким образом, дериваты имеют новые словообразовательные значения при полном сохранении «вероятностной семантики» исходного слова. Сравним словарные дефиниции: **Опасный** 1. Заключающий в себе опасность, грозящий какой-л. бедой, катастрофой [6]; Способный причинить какой-н. вред, несчастье [4]; **Опасно** 1. Нареч. к *опасный*. 2. О месте, заключающем в себе какую-л. опасность, грозящем возможностью бедствия, несчастья [6]; 2. О том, что таит опасность, предвещает катастрофу, бедствия [1]; **Опасность** 1. Свойство по знач. прил. опасный. 2. Возможность, угроза бедствия, несчастья, катастрофы [6]; 2. Возможность, угроза чего-н. Очень плохого, какого-н. несчастья [4].

Нами было выявлено, что специфика словообразовательного механизма, основанного на преобразовании лишь синтаксической функции исходной языковой

единицы (синтаксическая деривация), затрагивает подавляющее большинство имен прилагательных с семантикой вероятности.

Приведем примеры: вероятный → вероятн-**о** (по-видимому, наверно), вероятн-**ость** (объективная возможность осуществления чего-л.; возможный → возможн-**о** (есть, имеется возможность для осуществления какого-л. события), возможн-**ость** (осуществимость, допустимость чего-л.) и т.д.

Таким образом, можно сделать вывод, что характеристика имен прилагательным со смысловым компонентом вероятности не может являться исчерпывающей без учета их словообразовательных связей, поскольку эти связи «обусловливают лексико-семантические и лексико-грамматические отношения в системе языка. В частности, они оказываются связанными с особенностями выражения самого вероятностного признака» [2, с. 88].

Список литературы

1. Большой толковый словарь русского языка / Гл. ред. С.А. Кузнецов. Спб., 2001. 1535 с.
2. *Грызина О.В.* Имена прилагательные с семой вероятности и их семантизация в словарях русского языка: дисс. канд. филол. наук. М., 2003. 158 с.
3. *Грызина О.В.* Степени вероятности, отраженные в семантике вероятностных имен прилагательных // Молодые голоса. Вып. 15. М., 2007. С. 47-54.
4. *Ожегов С.И., Шведова Н.Ю.* Толковый словарь русского языка. М., 2006. 928 с.
5. Русская грамматика / Гл. ред. Н.Ю. Шведова. Т1. М.: Наука, 1980. 784 с.
6. Словарь русского языка: в 4-х т. / Под ред. А.П. Евгеньевой. Т. 2. М., 1999. 736 с.
7. *Томчани Л.В.* Словообразовательная характеристика качественных прилагательных русского языка // Молодой ученый. Казань, 2016. № 11. С. 1716-1719.

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ

СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАЛОГА НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ

Меликсетян М.Л.[1], Светличная Т.Б.[2]

[1]Меликсетян Мариам Левоновна – магистр;
[2]Светличная Татьяна Борисовна - кандидат юридических наук, доцент,
кафедра административного и финансового права, юридический факультет,
Северо-Кавказский федеральный университет,
г. Ставрополь

Аннотация: *в статье рассматривается история возникновения налога на добавленную стоимость, принимаемые им формы. Также в статье проведен анализ современного налога на добавленную стоимость в сравнении с его историческими формами.*

Ключевые слова: *налоговое право, налог, налогообложение, налог на добавленную стоимость, косвенные налоги.*

В соответствии со ст. 8 Налогового кодекса РФ (далее – НК РФ) под налогом понимается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований [1]. Исходя из понятия налога, можно сделать вывод, что налогообложение – это закрепленная действующим законодательством процедура установления, взимания и уплаты налогов и сборов, включающая в себя определение видов, величин и ставок налоговых платежей, порядок их уплаты различными субъектами. Налоги в зависимости от объекта различают прямые и косвенные. Косвенное налогообложение играет ведущую роль в налоговой системе Российской Федерации. Косвенными налогами облагаются ресурсы, виды деятельности, товары и услуги.

В настоящее время самым распространенным косвенным налогом, применяемым в налоговых системах большинства развитых стран мира, является налог на добавленную стоимость [2, с. 8].

В сравнении с иными ныне действующими налогами, налог на добавленную стоимость был введен достаточно поздно, в середине XX века.

Исторически первой формой косвенных налогов и налога на добавленную стоимость, в частности, выступал налог с продаж, взимаемый с продаж отдельных видов товаров. Так, еще в Древнем Риме взималась государственная плата с продажи каждого раба.

Налог с продаж взимался многократно на каждой стадии движения товара от производителя к потребителю, в результате чего цена реализуемого товара значительно повышалась, что вызывало огромное недовольство и потребителей, и производителей.

Вследствие указанных причин налог с продаж был упразднен после Первой мировой войны (1914-1918 гг.) до его повторного введения в период Второй мировой войны (1939-1945 гг.). Вновь введенный налог отличался своей доработанностью: однократным взиманием, как правило, на стадии розничной торговли. При таком условии взимания государство теряло возможность осуществлять полный контроль над всеми стадиями производства, что приводило к потере части доходов. Данный фактор явился предпосылкой для возникновения налога на добавленную стоимость (далее – НДС).

Впервые НДС возник во Франции. В целях устранения существенных недостатков существовавшего налога с продаж, в 1948 году во Франции была

введена система раздельных платежей, суть существования которой была в применении права на вычет налога, уплаченного покупателем поставщику товара при его приобретении. В 1954 году система, оказавшаяся удачной, была доработана французским экономистом М. Лоре до современной схемы обложения, и в 1968 году налог был полностью и окончательно введен.

В 1967 году вторая директива Совета ЕС объявила НДС основным косвенным налогом Европы, предписывая всем членам Сообщества ввести данный налог в свои налоговые системы до конца 1972 года. Шестая директива Совета ЕЭС 1977 года окончательно утвердила базу современной европейской системы обложения НДС, чем способствовала унификации взимания данного налога в Европе. Последние уточнения в механизме обложения НДС были сделаны в 1991 году десятой директивой и ее положения были включены во все налоговые законодательства стран-членов ЕЭС [3, с. 75].

В России становление НДС началось во времена СССР в 1930-1932 гг. под видом налога, взимаемого с оборота. Также законодательством СССР в 1991 году был введен налог с продаж, который был заменен налогом на добавленную стоимость, введенным Законом РФ от 06.12.1991 г. № 1992-1 «О налоге на добавленную стоимость» [4].

В настоящее время НДС взимается в 139 странах мира, средний уровень ставки НДС колеблется от 15% до 25%.

В России налог на добавленную стоимость регулируется главой 21 НК РФ, введенной Федеральным законом от 5 августа 2000 г. № 118-ФЗ, основная ставка налога составляет 18% [5].

НДС имеет широкую налогооблагаемую базу, распространяется на более широкий диапазон товаров, работ и услуг, чем другие косвенные налоги, что позволяет оперативно получать необходимые дополнительные доходы государству простым поднятием ставки налога.

Основным отличием НДС от иных налогов, ему предшествующих, но приближенным к нему по природе взимания, например, налога с продаж, налога с оборота, является особый механизм вычета НДС, уплаченного на факторы производства, из НДС, начисленного на выпускаемый товар (работу, услугу).

Список литературы

1. Налоговый кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 г. № 146-ФЗ (в ред. от 18.07.2017 № 173-ФЗ). Часть первая // КонсультантПлюс. ВерсияПроф.
2. *Акимова Н.Н.* Налог на добавленную стоимость: учебное пособие / Н.Н. Акимова, А.М. Гринкевич. – Томск: Издательский дом Томского государственного университета, 2016. 200 с.
3. *Шишкин Р.Н.* Правовое регулирование налога на добавленную стоимость / Р.Н. Шишкин; под ред. к.ю.н. Н.А. Поветкиной. М.: ИД «Юриспруденция», 2012. 128 с.
4. Закон РФ от 06.12.1991 г. № 1992-1 «О налоге на добавленную стоимость» (в ред. от 05.08.2000 № 118-ФЗ) (утратил силу) // КонсультантПлюс. ВерсияПроф.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации часть вторая от 05.08.2000 № 117-ФЗ (в ред. от 29.07.2017 № 254-ФЗ // КонсультантПлюс. ВерсияПроф.

НЕВРОТИЗАЦИЯ И АДАПТАЦИЯ К СТРЕССУ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА

Толмачев Д.А.[1], Канбекова О.Г.[2], Лёзина А.С.[3]

[1]Толмачев Денис Анатольевич - кандидат медицинских наук, доцент, кафедра общественного здоровья и здравоохранения;
[2]Канбекова Ольга Геннадьевна – студент;
[3]Лёзина Анна Станиславовна – студент, лечебный факультет,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Ижевская государственная медицинская академия Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Ижевск

Актуальность.

Студенческая жизнь для одних студентов ассоциируется со студенческими активами, мероприятиями. Для других - это трудная жизненная ситуация, к которой необходимо приспосабливаться. В любом случае обучение в высшем учебном заведении - это стресс для многих студентов. Студенту необходимо осваивать новые навыки, адаптироваться к новым условиям жизнедеятельности.

Исследователи отмечают причины стрессов у студентов, связанные с проблемами финансов, жилья, безопасности и т.д. Стресс, испытываемый студентами, может сказываться на обучении (приобретении, применении и переработке знаний), что препятствует академической успеваемости. Трудности с успеваемостью в свою очередь также создают дискомфорт, в результате чего общий стресс усиливается [3, с. 5].

Заинтересовавшись данной темой, мы решили провести исследование, и выявить у студентов особенности индивидуального реагирования на стресс, в том числе психофизиологические и психоэмоциональные проявления. В нашем исследовании приняли участие 352 человека, в возрасте от 18 до 24 лет, являющиеся студентами ИГМА, лечебного факультета. Из них количество исследуемых мужского пола составило 23,2%, а женского - 76,8%.

Исследования психоэмоционых проявлений.

В ходе исследования выявилось, что 78,8% опрошенных студентов испытывают трудности в обучении, из них 71,7% преодолевают их благодаря определённым факторам, которые были описаны студентами в открытом вопросе анкеты, где наиболее часто встречаются такие как: мотивация, упорство, сон, поддержка близких, хобби и некоторые другие. 21% опрошенных не имеют трудностей в обучении. Исследование психологической работоспособности показало, что 42,4% имеют хорошую способность к сосредоточению, удовлетворительное внимание, но бедность идей, наибольшую активность до обеда. 57,6% склонны к рассеянности, быстрой отвлекаемости, неспособности сосредоточиться, быстрой смене мыслей, вечерней активности. У опрошенных выявлены следующие характеристические, личностные и эмоциональные особенности: половина из них считает себя увлекающимися, темпераментными, вспыльчивыми, чрезмерно чувствительными к боли, имеющими изменчивое настроение, а половина - угнетены, пугливы, апатичны, эмоционально «тупы», отсутствие побудительных импульсов, масса неврастенических, ипохондрических жалоб и проявлений. Опрос о состоянии сна показал, что 41,4% имеют позднее засыпание и раннее пробуждение, короткий, беспокойный сон, много сновидений, 34,3% не имеют нарушений сна, каждый четвёртый имеет глубокий, продолжительный сон, замедленный переход к активному бодрствованию по утрам. Результат опроса о физической работоспособности показал,

что каждый пятый опрошенный считает себя стайером, 54,5% - спринтеры, остальные одинаково переносят и долгие и короткие физические нагрузки.

Исследование психофизиологических проявлений.

Стресс влияет не только на психоэмоциональное состояние, но и может вызывать физиологические реакции кожных покровах, кровообращения, выделения, массы тела, сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта, а также головокружения и обмороки. Ответы на вопросы о наличии данных реакций дали следующие результаты. 41,4% опрошенных наблюдают гиперемию кожных покровов во время стресса, у 36,4% нет изменений цвета кожных покровов, 22,2% наблюдают бледность кожных покровов при стрессе. 8,1% испытывают онемения в конечностях, парестезию в конечностях по утрам. 30,3% наблюдают увлажнение кистей рук и стоп, внезапные приливы жара и красноты, Остальные опрошенные не имеют проблем с кровообращением. Потоотделение у 22,2% повышено, у остальных – нормальное потоотделение. Масса тела у 68,7% опрошенных не изменена, 18,2% же склонны к ожирению, 13,1%, наоборот, склонны к похудению. 64,6% опрошенных не наблюдают изменений со стороны сердечно-сосудистой системы, у каждого третьего наблюдается сердцебиение, чувство давления, «колотья», сжимающие боли в области сердца, 6,1% обнаруживают чувство стеснения в области сердца, сочетающееся с аритмией, особенно ночью в положении лежа. Головокружения и обмороки испытывает каждый третий опрошенный. Проблемы с желудочно-кишечным трактом испытывает половина опрошенных.

Большинство вопросов в анкете было составлено на основании таблицы Вейна-Соловьёвой, которая отражает соотношение активности симпатической и парасимпатической вегетативных нервных систем [4, с. 103]. С помощью данной таблицы и результатов опроса мы получили следующее соотношение:

Симпатотоники – 31,4%.

Ваготоники – 25,6%.

Нормотоники - 43,0%.

Следовательно, можно предположить, что активность того или иного вида вегетативной нервной системы влияет на адаптацию к стрессу студентов медицинского вуза.

Рекомендации.

Рекомендации для ослабления негативного воздействия стресса на организм: Методы первой помощи при стрессе. Чтобы суметь выйти из состояния острого стресса и успокоиться, необходимо найти эффективный способ самопомощи, чтобы в критической ситуации быстро сориентироваться, прибегнув к этому методу помощи при остром стрессе:

1. Противострессовое дыхание;
2. Релаксация;
3. Рациональное восприятие окружающей обстановки;
4. Смена обстановки;
5. Заняться любой (отвлекающей) деятельностью;
6. Локальная концентрация (помогает вытеснить из сознания внутренний диалог, насыщенный стрессом) [2, с. 26].

Заключение

Стресс в студенческой деятельности представляет собой повседневные перегрузки, связанные с особенностями процесса обучения в вузе и оказывающие непосредственные и независимые эффекты на самочувствие и психические или соматические функции. Реакция на стресс, как и начало трудового дня, режим питания, двигательная активность, качество отдыха и сна, взаимоотношения с окружающими, являются составными частями образа жизни. От самого студента зависит, каким будет его образ жизни - здоровым, активным или же нездоровым,

пассивным, а, следовательно, как часто и продолжительно он будет находиться в стрессовом состоянии.

Проводимое нами исследование ставило перед собой целью исследовать влияние стресса на организм студента, субъективные проявления вегетативных нарушений, которые возникли в результате стресса. Таким образом, наша гипотеза о том, что активность того или иного вида вегетативной нервной системы влияет на адаптацию к стрессу студентов медицинского вуза нашла свое подтверждение.

Список литературы

1. *Старченкова Е.С*. Рецепты поддержания желаемого уровня стресса. СПб., 2007.
2. Стресс жизни. Сборник / (О. Грегор. Как противостоять стрессу. Г. Селье. Стресс без болезней). СПб, 1994.
3. *Котова Е.В.* Методики психологической помощи в ситуации стресса. Москва, 2001.
4. *Вейн А.М., Соловьева А.Д., Колосова О.А*. Вегето-сосудистая дистония. Москва, 1981.

КРАТКИЙ ОБЗОР МЕРЦАТЕЛЬНЫХ КЛЕТОК ЭПИТЕЛИЯ НИЖНИХ ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЕЙ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Омельченко Д.В.

Омельченко Дмитрий Викторович – студент,
кафедра гистологии, цитологии и эмбриологии, лечебный факультет,
Ярославский государственный медицинский университет, г. Ярославль

Интерес исследователей всего мира к изучению мукоцилиарного клиренса (МЦК) дыхательных путей достаточно высок, поскольку МЦК является неспецифическим механизмом, осуществляющим как транспортную функцию, так и функцию местной защиты слизистой оболочки дыхательных путей. Именно он позволяет осуществлять эвакуацию патогенов (бактериальных и грибковых клеток, вирусов, аллергенов, воздушных поллютантов) из полости носа, околоносовых пазух [1], а также в совокупности с кашлевым клиренсом органов нижних дыхательных путей (НДП), не даёт патологическому процессу прогрессировать.

Движущей силой мукоцилиарного клиренса является цилиарный аппарат, который включает апикальный конец эпителиоцита с расположенными на его поверхности ресничками, электронная передача микроскопического изображения которых была впервые описана почти семьдесят лет назад в классической работе Fawcett and Porter (1954) [10]. Основной параметр работы цилиарного аппарата - это частота биения ресничек (ЧБР) [1]. По мере развития технического прогресса, и особенно в связи с широким применением и внедрением в науку компьютерных технологий, у исследователей появилась возможность изучить процесс МЦК на высокотехнологичном уровне [2], а также более детально рассмотреть строение мерцательного эпителия дыхательных путей у млекопитающих разных видов.

Воздухоносные пути по своей природе являются своеобразной калориферно-очистительной системой, в которой воздух согревается, очищается и увлажняется. Среди наиболее значимых проблем современной морфологии трахео-бронхиальной системы ведущее значение занимают исследования структурных компонентов компенсаторно-приспособительных реакций тканей бронхов. Как следует из работ W.K. Blenkinsopp (1977), M. Bindreiter et al. (1968), A.B. Wells (1970), Т.В. Каменецкой (1977), эпителий бронхов является медленно обновляющимся. В процессе

эмбрионального гистогенеза эпителий слизистой оболочки внутрилёгочных бронхов обладает способностью образовывать пласты различной структурной организации (однослойный однорядный, двурядный, переходный, многослойный, многорядный, многорядный мерцательный). Дифференцировка эпителиоцитов на протяжении бронхиального древа происходит в кранио-каудальном направлении мозаично и гетерохронно. Многрядный реснитчатый эпителий дефинитивного строения формируются на месте переходного из базальных клеток или из клеток недр промежуточных рядов. При этом отмечается активный процесс вытеснения значительного числа погибающих клеток. Строение многорядного мерцательного эпителия бронхиальной системы до пожилого возраста стабилизировано, в то время, как его барьерная функция, реализующаяся посредством накопления защитных углеводных соединений, усиливается. Прежде всего это касается повышенного накопления гликопротеидных субстратов не только в мукоцитах, но и в апикальных участках мерцательных клеток эпителиального пласта [3].

Активные исследования мерцательного эпителия нижних дыхательных путей начались с середины 50-х годов прошлого столетия и продолжаются до сих пор. Усилиями зарубежных и российских авторов были подробно изучены строение и функциональные особенности ресничек бронхиолярного древа. Традиционно реснички многие исследователи классифицируют на подвижные и первичные. Подвижные обычно представляют собой кластеры, состоящие из 100-300 ресничек, они ограничены конкретными популяциями хорошо дифференцированных эпителиальных клеток, выстилающих дыхательные пути, желудочки головного мозга, яйцеводы и придатки репродуктивных путей. Первичные реснички почти лишены движения из-за отсутствия в них центральной пары микротрубочек, они, как правило, обнаруживаются в развивающихся дыхательных путях в ходе эмбриогенеза, а также выступают в роли промежуточного звена в процессе формирования первичных ресничек после травмы [4], [5]. Исторически сложилось так, что наиболее изучены были именно подвижные реснички, на строение и функциональные особенности в бронхиолярном древе которых было сконцентрировано внимание в текущей статье.

Строение ресничек на всем протяжении бронхов, за исключением конечных бронхиол, в которых они не обнаруживались [7], как правило, схоже у многих представителей класса млекопитающие, что подтверждается работами многих авторов (Frasca et all,1968; Rodin,1959,1966; Rodin and Dalhman,1956; Jeffrey and Reid, 1975). Так у собак мерцательные клетки (МК) имеют столбчатую форму, с небольшими вариациями между видами, приблизительно 20 мкм в длину и 7 мкм в ширину, суженные до 2 мкм у их основания (Frasca and all, 1968). С базальной мембраной, промежуточными и соседними клетками они соединены посредством интердигитаций и десмосом, находящихся в нижней части боковой поверхности клетки. В МК находятся хорошо выраженная шероховатая эндоплазматическая сеть и аппарат Гольджи, расположенный над ядром, которое часто содержит заметное ядрышко. Достаточно много митохондрий располагается в верхней части клетки. Имеется около 250 ресничек, имеющих длину примерно 6 мкм и ширину 0,3 мкм (Rodin and Dalhman,1956; Frasca et all, 1968; Baskerville, 1970a) [7]. Каждая ресничка содержит 11 продольно ориентированных микротрубочек, окруженных продолжением клеточной мембраны. Две микротрубочки образуют центральное ядро каждой реснички с девятью двойными микротрубочками, расположенными вокруг них. Существуют также и атипичные реснички, характеризующиеся слиянием ряда ресничек, формируя тем самым большие клеточные выступы. Такие выступы наблюдались в респираторном эпителии человека (Friedmann and Bird, 1971), хомяков (Harris et all, 1974) и собак (Wheeldon and Pirie, 1974). У последних они рассматриваются как нормальная особенность собачьего эпителия бронхов. Структура ресничек, базальных тел и корешков в основном одинаковы для всех мерцательных клеток животных [7].

У человека мерцательные клетки также прикрепляются к базальной мембране и соседним клеткам при помощи десмосом и интердигитаций (Rodin, 1966). Расположение митохондрий, гранулярной ЭПС и аппарата Гольджи в МК схоже с остальными животными. Средний объем клеточных ядер в бронхах был 310 +/- 30 мкм и в бронхиолах 167 +/- 12 мкм соответственно [9]. На апикальных концах клеток содержаться приблизительно 200-300 ресничек, прикрепленных к цитоплазме клеток через аксонемы. Они имеют 0,25 мкм в диаметре и около 6 мкм в длину, в проксимальных дыхательных путях до 3,6 мкм (Serafini and Michaelson, 1977). Аксонема состоит из девяти дублетов микротрубочек, которые формируют внешнее кольцо вокруг центральной пары микротрубочек [6]. Вдоль каждой внешней микротрубочки имеются внешние динеиновые и внутренние динеиновые ручки, оба относятся к динеин АТФ-азному семейству. Внешние управляют частотой движения реснички через цАМФ-зависимый механизм фосфорилирования (Satir, 1999), в то время как внутренние контролируют форму биения реснички (Brokaw and Kamiya, 1987; Friedman and Bird, 1971) [8].

Проведенные наблюдения (IVAN ALEXANDER, B.C. RITCHIE, J.E. MALO NEY, C.R. HUNTER) мерцательного эпителия бронхов крыс ещё раз подтверждают сходство в строении ресничек большинства видов млекопитающих, за исключеним размеров самих ресничек. Так у крыс они имели длину приблизительно 3,6 мкм и диаметр 0,19 - 0,2 мкм [11].

Особое внимание в изучении МЦК нижних дыхательных путей авторами было уделено механизму движения ресничек, а также частоте их биения у разных видов животных. Реснички, как уже говорилось ранее, способствуют движению и выведению слизи из НДП (Houtmeyers at all., 1999). Движение в них достигается путём сочетания гидро-лизиса АТФ и динеина, обеспечивая тем самым скольжение микротрубочек (Murad 1994). Оба цАМФ и цГМФ увеличивают активность динеина в результате АТФ-азной активности.(Walczak and Nelson 1999). Wyatt at all. (1998) показали, что и цАМФ-зависимая протинкиназа и цГМФ-зависимая протеинкиназа участвуют в регуляции ЧБР [12] Ранние исследования Lucas and Douglas (1934) привели к идее о том, что реснички «мерцают» в околореснитчатой жидкости с любой вязкостью секрета, который там может присутствовать. Van As and Webster (1972) показали, что секрет не имеет сплошного поверхностного слоя, а состоит из хлопьев и капель. Sleigh (1974) предполагает, что только кончики ресничек (во время движения) проникают в околореснитчатую жидкость и «толкают» секрет вперед. Подтверждения данной гипотезы проводятся в настоящее время [13], [15]. Частота биения ресничек была отчетливо экспонирована исследователями на крысах и морских свинках [13], человеке [14], и ряде других животных [15]. Так с помощью метода фотодетектора было продемонстрировано различие ЧБР в субсегментальных бронхах крыс и морскихх свинок. Соответствующие значения были 6,9 биений/с и 13,8 биений/с. Тем же методом была подсчитана ЧБР в бронхах у человека при разных температурных условиях. При 23 градусах Цельсия частота биения колебалась от 9,1 до 12,9 биений/с, со средним и стандартным отклонением 11,0 +/- 1,3 биения/с. При 37 градусах Цельсия, значения находились в диапазоне от 10,3 до 16,8 биений/с, со средним стандартным отклонением 13,8 +/- биений/с. Так же были изучены коровы, свиньи, собаки, кролики, их ЧБР не имела никаких существенных различий и была в пределах от 11,3 до 16,9 биений/с.

Полученные результаты исследований дают нам чёткое представление о структуре и механизме работы мерцательных клеток нижних дыхательных путей, у разных представителей класса млекопитающие, что в свою очередь позволяет нам в дальнейшем экстраполировать данные на человека.

Список литературы

1. *Пискунов Г.З., Пискунов С.З.* Клиническая ринология. Москва, 2007.
2. *Лабеременко Е.Л., Богомольский М.Р.* Современные представления о регуляции мукоцилиарного клиренса (обзор литературы) // Вестник РГМУ, 2015. № 1. С. 60-64.
3. *Козлова А.Н.* Морфофункциональная характеристика эпителия бронхов в онтогенезе человека и в экспериментальных условиях. Автореферарат, 1997.
4. *Raksha Jain, Jiehond Pan, Driscoll James A., Wisner Jeffrey W., Tao Huang, Sean P. Gusten, Yingjian You, Brody Steven L.*. Temporal Relationship between Primary and Motile Ciliogenesis in Airway Epithelial Cells // Am J Respir Cell Mol Biol., 2010. № 43 (6). 731-739.
5. *Davenport James R., Yoder Bradley K.* An incredible for the primary cilium: a look at a once-forgotten organelle // Am J Physiol Renal Phisiol 289: F1159-F1169, 2005. dos: 10.1152/ajperenal.001188.
6. *Sorokin S.P.* Reconstructions of centriole formation and ciliogenesis in mammalian lungs. // J Cell Sci 3: 207–230, 1968.
7. *Abdul Majid, B. Sc., M. Sc.* A combined histological, histochemical and scanning electron microscopical study of canine respiratory tract. // University of Glasgow. Vol. 1. June, 1986.
8. *Marry Mann-Jong Chang, Shih Laura, Reen Wu.* Pulmonary Epithelium: Cell Types and Functions.
9. *Mercer R.R. 1, Russell M.L., Roggli V.L., Crapo J.D.* Cell number and distribution in human and rat airways // Am J Respir Cell Mol Biol./10 (6): 613-624, 1994. June.
10. *Jeffery P.K., Lynne Reid.* New observations of rat airway epithelium: a qualitative and electron microscopic study. // J. Anat. Vol. 2. P. 295-320, 1975.
11. *Ivan Alexander, Ritchie B.C., Malo Ney J.E., Hunter C.R.* Epithelial surfaces of the trachea and principal bronchi in the rat. // J. Thorax. 30. 171, 1973.
12. *Xinhua Zgan, Dechum Li, Roger A. Johns.* Expression of Nitric Oxide Synthase in Ciliated. Epithelia of Rats // The Journal of Histochemistry & Cytochemistry. Vol. 51 (1): 81-87, 2003.
13. *Joki S., Toskala E., Saano V., Nuutinen J.* Correlation between ciliary beat frequency and the structure of ciliated epithelia in pathologic human nasal mucosa // Laryngoscope. Vol. 108 (3). P. 426-430, 1998.
14. *Yager J., Chen T.M., Dulfano M.J.* Measurement of frequency of ciliary beats of human respiratory epithelium. // Chest. 73: 627–633, 1978.
15. *Joki S., Saano V.* Ciliary beat frequency at six levels of the respiratory tract in cow, dog, guinea-pig, pig, rabbit and rat. // Clin Exp Pharmacol Physiol., 1994. May; 21 (5): 427-34.

ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОЦЕНКА РЕАЛИЗАЦИИ МЕР ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ВЛАДИВОСТОКА)

Кропина Е.А.

Кропина Екатерина Андреевна – магистрант,
кафедра управления,
Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, г. Владивосток

Аннотация: *последние годы социально-экономического развития страны характеризуются значительной активностью в сфере малого предпринимательства. Во Владивостоке для стимулирования предпринимательской активности была принята муниципальная программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в городе Владивостоке» на 2014 - 2020 годы. В ней говорится о ряде мероприятий, но их реализации недостаточно для поддержки малого бизнеса.*
Ключевые слова: *малое предпринимательство, муниципальная программа, Владивосток, развитие бизнеса.*

Политика в области развития малого и среднего предпринимательства является частью государственной социально-экономической политики и представляет собой совокупность правовых, политических, экономических, социальных, информационных, консультационных, образовательных, организационных и иных мер. Поддержка в области малого предпринимательства направлена на повышение эффективности развития данной отрасли, поскольку на сегодняшний день малый бизнес – это важнейший элемент рыночной экономики, без которого не может гармонично развиваться государство.

Находясь под влиянием санкций России необходимо модернизировать экономическую модель. Этого можно добиться путем развития различных секторов экономики, в которых важное место отводится малому предпринимательству. Также развитие малого предпринимательства может сыграть заметную роль в процессе импортозамещения продукции.

Объектом рассмотрения является государственное регулирование малого предпринимательства в г. Владивостоке.

Предметом исследования выступает влияние государственной поддержи на реализацию программ регулирования и поддержки малого предпринимательства в г. Владивостоке.

Основным документом, регулирующим малое предпринимательство в России, является Федеральный закон от 24.07.2007 г. № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» (в ред. от 03.07.2016 г.) [1].

В данном Федеральном законе указаны основные цели и принципы политики в области развития малого и среднего предпринимательства, а также указаны особенности нормативно-правового регулирования развития малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации.

В настоящий момент на территории города Владивостока действует муниципальная программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в городе Владивостоке» на 2014 - 2020 годы. Сроки функционирования данной программы с 01.01.2014 по 31.12.2020. Расходы бюджета Владивостокского городского округа составят: 2014 год - 27740,08 тыс. руб.; 2015 год - 28112,99 тыс. руб.; 2016 год - 27952,00 тыс. руб.; 2017 год - 27029,44 тыс. руб.; 2018 год - 27636,83 тыс. руб.; 2019 год - 27991,25 тыс. руб.; 2020 год - 29880,00 тыс. руб.

Город Владивосток стремится при поддержке государства занять позиции одного из мировых интеллектуальных, предприимчивых и культурных городов-лидеров, способного не только производить бизнес, инновационные, научно-технические и культурные идеи, но и воплощать их в России и странах Азиатско-Тихоокеанского региона, обеспечивая высокий уровень и качество жизни жителей города, вызывая уважение в мире, экспортируя наукоемкую продукцию и услуги, притягивая к себе как людей, так и капиталы.

Владивосток - это город, несущий миссию укрепления и развития позиций России на Дальнем Востоке и формирования площадки для международного взаимодействия Российской Федерации со странами Азиатско-Тихоокеанского региона.

По количеству субъектов малого и среднего предпринимательства, а также по численности работников, занятых на малых и средних предприятиях, город Владивосток занимает первое место в Приморском крае. В городе Владивостоке на начало реализации муниципальной программы, 01.01.2013 количество субъектов малого и среднего предпринимательства составляло 36988 единиц, из них 19965 - малых и средних предприятий и 17023 - индивидуальных предпринимателей.

Малый и средний бизнес - это один из важнейших элементов социально-экономического развития города Владивостока, наиболее массовая, динамичная и гибкая форма деловой жизни. Малое и среднее предпринимательство создает новые рабочие места, наиболее динамично осваивает новые виды продукции и экономические ниши, развивается в отраслях, неконкурентоспособных для крупного бизнеса.

Задачи муниципальной программы:

1. развитие производственного и инновационного потенциала малого и среднего предпринимательства;
2. развитие инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства;
3. развитие механизмов финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
4. развитие имущественной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства;
5. создание условий для начала предпринимательской деятельности;
6. содействие повышению престижа предпринимательской деятельности [2].

Исходя из Стратегии и стратегического плана развития Владивостока до 2020 г., утвержденного решением Думы г. Владивостока от 08.07.2011 г. № 728, некоторые из приоритетных направлений реализации Программы будут следующие:

1. Финансовая поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства и организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Мероприятие реализуется посредством предоставления субсидий на возмещение части затрат субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

2. Имущественная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства и организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства.

Оказание имущественной поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства и организациям, образующим инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, в городе Владивостоке осуществляется в виде передачи во владение и (или) в пользование муниципального имущества на льготных условиях.

3. Пропаганда и популяризация предпринимательской деятельности осуществляемая в городе Владивостоке путем проведения городского ежегодного конкурса «Предприниматель года».

Конкурс «Предприниматель года» направлен на выявление наиболее эффективно развивающихся субъектов малого и среднего предпринимательства Владивостока, а также систематизацию опыта работы победителей конкурса для дальнейшего его распространения и формирование позитивного общественного мнения о деятельности бизнес-сообщества [3].

Исходя из вышеизложенного, видно, что проблемами малого предпринимательства занимаются, но только на уровне финансовой поддержки.

Малым предприятиям, которые только начинают свое существование, не хватает ресурсной базы и, прежде всего, материальной базы для развития бизнеса. Дают о себе знать недостаток опыта у молодого предпринимателя в организации бизнеса и примыкающих к нему сферах, недостаток коммуникативных способностей. Связь предпринимательской деятельности с постоянным риском, неопределённостью условий и неизвестностью результатов заставляет предпринимателя искать пути меньшего сопротивления, то есть выбирать такие сферы деятельности, в которых не требуется больших умственных способностей, физических и материальных затрат. Следствием этого является недостаточная общественная эффективность предпринимательской деятельности, получившей преимущественное распространение в непроизводственной сфере.

Для решения описанных проблем требуется разработка мероприятий, в которых будут осуществляться:

1. консультирование начинающих молодых предпринимателей по вопросам развития малого и среднего бизнеса;
2. обучение начинающих молодых предпринимателей на семинарах и тренингах;
3. совершенствование системы финансирования программ, привлечение спонсоров, определение приоритетов для первичного финансирования и оценка бюджетных вложений.
4. ежегодный анализ эффективности проводимых мероприятий.

Проводимые во Владивостоке изменения должны быть обращены в будущее и, прежде всего, к малому предпринимательству, поскольку малое предпринимательство является потенциально наиболее мобильной сферой на рынке труда. Необходимо создать молодым предпринимателям условия и стимулы, создать приемлемые механизмы получения квалификации и переквалификации. Особенностью процессов, происходящих в российской экономике в настоящее время, является переход к новому витку развития, на котором в фокусе хозяйственной политики оказываются не столько само предприятие, сколько проблемы его адаптации к изменяющимся условиям внешней среды, которые могут быть решены только на более высоком корпоративном уровне.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24 июля 2007 г. N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». [Электронный ресурс]: Информационно-правовой портал «Гарант». Режим доступа: http://base.garant.ru/12154854/ (дата обращения: 07.10.2017).
2. Муниципальная программа «Развитие малого и среднего предпринимательства в городе Владивостоке» на 2014-2020 годы. [Электронный ресурс]: Официальный сайт администрации города Владивостока. Режим доступа: http://www.vlc.ru/life_city/sm_business/programm/ (дата обращения: 07.10.2017).
3. Конкурс «Предприниматель года». [Электронный ресурс]: Официальный сайт администрации города Владивостока. Режим доступа: http://www.vlc.ru/news/2017/177403/ (дата обращения: 07.10.2017).

СОЛЕОБРАЗОВАНИЕ НА УЧАСТКЕ СИСТЕМЫ ОБРАТНОЙ ЗАКАЧКИ РУДНИКА «МИР»

Голованев А.О.[1], Гриков С.В.[2]

[1]Голованев Артем Олегович – студент,
кафедра гидрогеологии, инженерной геологии и гидрогеоэкологии,
Воронежский государственный университет, г. Воронеж;
[2]Гриков Сергей Владимирович - главный гидрогеолог,
Мирнинская геологоразведочная партия,
Акционерная Компания «АЛРОСА», г. Мирный

***Аннотация*:** *основной задачей данной работы являлось установление начальной температуры солеосаждения в накопителе на ручье Тымтайдаах, то есть тех значений, при которых соль (мирабилит, криогалит) начинает переходить в твердое агрегатное состояние. На основе данных мониторинга, проводимого сотрудниками компании «АЛРОСА», были построены графики, а также проведен анализ данных макрокомпонентов дренажных вод. В результате анализа была установлена наиболее вероятная причина образования солей на насосном оборудовании, после чего даны рекомендации по ликвидации данной проблемы.*

***Ключевые слова*:** *мирабилит, криогалит, солеобразование, температура осаждения, СОЗ, дренажные воды.*

УДК: 556

Для откачки вод из рудника Мир используется система обратной закачки (СОЗ). Именно с водонакопителя данного объекта осуществляется дальнейшая закачка в водоносный метериго-ичерский комплекс.

Однако в последние несколько лет возникают проблемы в работе СОЗ в зимнее время, это обусловлено низкими температурами вод, при которых из растворов начинают выпадать в твердое состояние соли: мирабилит и криогалит.

С точки зрения физико-химических процессов к выпадению солей на насосном оборудовании могут приводить либо смешение растворов разного состава, либо изменение температуры раствора [5].

Основной задачей данной работы является установление температуры выпадения солей в накопителе т.е. перехода мирабилита и криогалита в твердое агрегатное состояние, а также выявление основных методов борьбы с солеотложением на основании полученных результатов.

Из литературных источников установлено, что температура перехода мирабилита - 6 °С, но надо учесть, что константа растворения мирабилита сдвинется влево, в сторону более отрицательных температур, если учесть повышенную концентрацию хлорида натрия, следовательно фактическая температура перехода в твердое агрегатное состояние будет ниже [1, 2].

При построении регрессионной зависимости константы растворения мирабилита использованы точки, отвечающие температурам: -20,-17,7, -15, -12,2 -10, -5, 0 и +5 °С.

На графике (Рис. 1) - представлено изменение количества осажденного мирабилита от температуры. Надо отметить, что начало осаждения начинается с отметки -8 ^{o}С. При понижении температуры до -10 °С, из раствора может осадиться до 0.015 моля мирабилита на каждый килограмм воды (около 5 граммов).

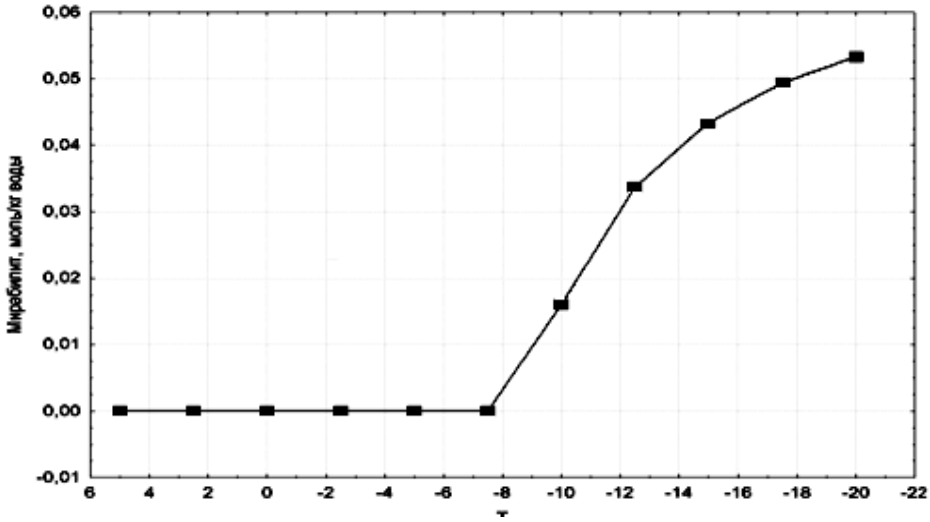

Рис. 1. Динамика осаждения мирабилита при понижении температуры рассолов в накопителе

Аналогичный расчет выполнен для рудничных вод. Исходные концентрации компонентов отвечают средним концентрациям компонентов, рассчитанных для рассолов с рудника и представлены в таблице 1.

Таблица 1.Содержание макрокомпонентов в рудничных водах

Наименование	**Содержание**
Ca	2084,69
Mg	741,06
Na	58512,12
HCO3	87,87
Cl	88543,89
SO4	3406,21
Na	55294,88
M	150,16

Постановка задачи полностью аналогична вышеописанной для рассолов из накопителя. На графике (Рис. 2) показана динамика изменения индексов насыщенности рудничных рассолов по отношению ко льду и мирабилиту по мере понижения температуры. Температура начала замерзания для этих вод составляет порядка -10 ^{o}C, а начала осаждения мирабилита – -12^{o}C. При этом началу осаждения мирабилита способствует не только снижение его растворимости при понижении температуры, но и концентрирование компонентов раствора при вымораживании [1].

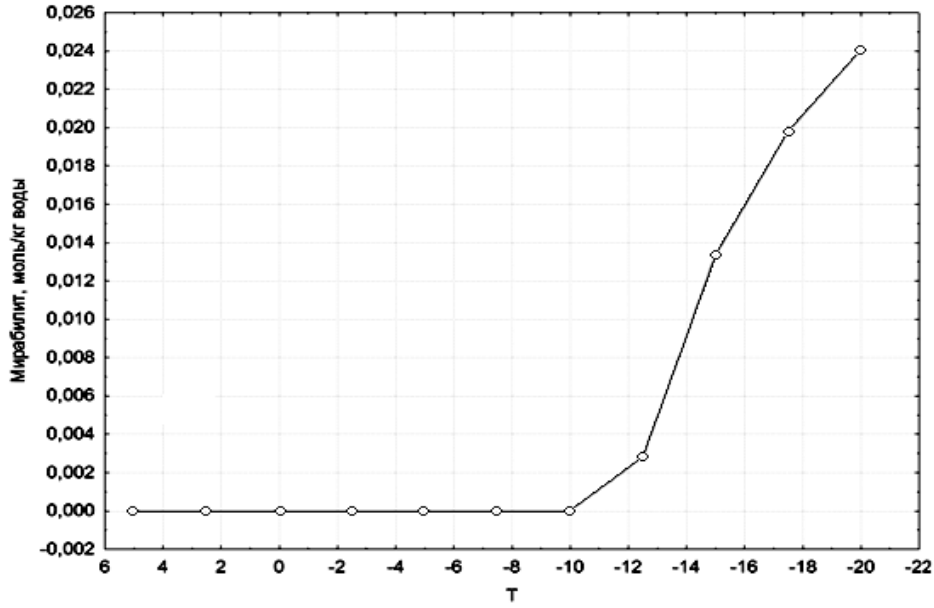

Рис. 2. Динамика изменения индексов насыщения по льду и мирабилиту для рудничных рассолов при их охлаждении

Из этого можно сделать вывод, что рудничные воды обладают меньшим потенциалом к осаждению мирабилита, чем воды накопителя. Это связано с меньшей сульфатностью и большей минерализацией рудничных вод.

В то же время высокие концентрации сульфатов (6.0 и более г/л) [2] наблюдаются в ряде проб из водоотливных скважин системы консервации карьера «Мир», следовательно - отложение мирабилита из них возможно и при более высоких температурах, чем из рудничных вод [4].

Ранее, сотрудниками АК «АЛРОСА» высказывалось предположение, что основной причиной начала осаждения мирабилита на насосном оборудовании стал сброс в накопитель наряду с рассолами из системы консервации карьера «Мир» рассолов из подземного рудника. Тем не менее, на основании данного исследования можно сделать абсолютно обратное заключение.

Более того, расчеты показывают, что дополнительное добавление рудничных вод к рассолам из накопителя снижает температуры как начала замерзания, так и начала осаждения мирабилита. То есть, рудничные воды при условии сохранения их химического состава могут выступать неким ингибитором в реакции.

Оценка возможности выпадения солей при охлаждении рассола из накопителя показала, что рассол оказывается равновесным одновременно по отношению ко льду и мирабилиту при температуре чуть ниже -8^{o}C, что соответствует измеренным значениям температуры в накопителе. Дальнейшее охлаждение такого раствора должно сопровождаться выпадением мирабилита [4, 5].

Важным моментом, связанным с тем, что раствор находится в равновесии с мирабилитом является то, что этот минерал может концентрироваться не только в ледовом покрове, но и осаждаться в отдельных местах на дне накопителя. Исходя из этого, можно было бы сказать, что причиной начала осаждения мирабилита на насосном оборудовании и в трубах на участке обратной закачки является, все-таки, температура, однако надо учесть тот факт, что район работ находится в резко-континентальном климате, где отрицательные температуры держатся большую часть года и при этом на протяжении всех лет работы СОЗ - мирабилит не образовывался, поэтому на аномально низкие температуры ссылаться - было бы не логично,

следовательно основной и единственной причиной осаждения соли - являются карьерные воды «Мира» [5].

Возможности влияния на температуру ограничены. Разогрев рассолов даже на первые градусы требует огромных затрат энергии. Тем не менее необходимо:

1. обеспечить качественную теплоизоляцию трубопроводов, начиная от точки забора рассолов;

2. рассмотреть возможность сброса более теплых дренажных (рудничных) рассолов вблизи всаса насоса.

3. рассмотреть возможность коррекции состава рассолов, которая может осуществляться несколькими способами:

1) в результате смешивания дренажных вод из рудника и вод накопителя непосредственно вблизи насоса.

2) выполнять комплекс мероприятий, направленных на управление составом воды в накопителе за счет направления на закачку в летний период более сульфатных вод и аккумулирования в накопителе вод с меньшей долей сульфатных солей для закачки в зимний период.

Список литературы

1. *Шихеева Л.В., Зырянов В.В.* Сульфат натрия. Свойства и производство. Л. Химия, 1978.
2. *Рабинович В.А., Хавин З.Я*. Краткий химический справочник. Л.: Химия, 1977. 85 с.
3. *Максимов В.М. и др.* Справочное руководство гидрогеолога. М. Недра, 1979 г.
4. *Иост Н.А., Вигандт В.А., Трещав С.Л.* Отчет по комплексному анализу работы системы обратной закачки дренажных вод карьера Мир за период 1990 - 2014 гг.
5. *Иост Н.А.* Информационный отчет о выполненных гидрогеологических работах за 2016 г. Мирный, 2017.

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-62929

ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU