ISSN 2304-2338

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116

2017 № 34 (116)

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 34 (116) 2017

ISSN 2304–2338 (Print)
ISSN 2413–4635 (Online)

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2017. № 34 (116)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116

EDITOR IN CHIEF
Valtsev S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Datij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Kovaljov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E. (*D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M. (*Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»
Frequency: weekly
153008, Russian Federation, Ivanovo, Lezhnevskaya st., h.55, 4th floor. Phone: +7 (910) 690-15-09.
http://www.ipi1.ru/ e-mail: info@p8n.ru
Distribution: Russian Federation, foreign countries
Moscow
2017

ISSN 2304–2338 (печатная версия)
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

Проблемы современной науки и образования 2017. № 34 (116)

DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

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).

Периодичность: еженедельно

Подписано в печать: 25.10.2017.
Дата выхода в свет: 27.10.2017.

Формат 70x100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура «Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 6,82
Тираж 1 000 экз.
Заказ № 1398

Территория распространения: зарубежные страны, Российская Федерация

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

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

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«Проблемы науки»

Свободная цена

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж
Тел.: +7 (910) 690-15-09.
http://www.ipi1.ru/ e-mail: info@p8n.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-47745
Редакция не всегда разделяет мнение авторов статей, опубликованных в журнале
Учредители: Вальцев Сергей Витальевич; Воробьев Александр Викторович

© Проблемы современной науки и образования / Problems of modern science and education, 2017

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ 5

Ведерников С.И. ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА МЕТОДОМ ДЕЛЕНИЯ / *Vedernikov S.I.* THE PROOF OF FERMAT'S GREAT THEOREM BY THE METHOD OF DIVISION 5

ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ 11

Козлов В.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКСТУРЫ ЗАРОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРООСАЖДЕННЫХ ОЦК МЕТАЛЛОВ / *Kozlov V.M.* INVESTIGATION OF THE INITIAL TEXTURE OF ELECTRODEPOSITED BCC METALS 11

Movlayev I.Q., Mamedova G.M. RESEARCH OF PLASTICIZERS AND UNSATURATED COMPOUNDS INFLUENCE ON PROPERTIES OF VULCANIZATES SREPT/PVC / *Мовлаев И.Г., Мамедова Г.М.* ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ И НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ SREPT/PVC 16

ГЕОЛОГО-МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 23

Akhmetov R.R., Krainov S.A. THE EXAMINATION OF COMPLEX PROJECT OF ACHIMOV RESERVOIR GAS CONDENSATE FIELD DEVELOPMENT / *Ахметов Р.Р., Крайнов С.А.* ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ АЧИМОВСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ 23

Akhmetov R.R., Krainov S.A. MONTARA (AUSTRALIA) OFFSHORE STATION DRILLING CATASTROPHY ANALYSIS AND PROBLEMS SOLVING MERITS / *Ахметов Р.Р., Крайнов С.А.* АНАЛИЗ РАЗЛИВА НЕФТИ ПРИ БУРЕНИИ НА ШЕЛЬФЕ МОНТАРА (АВСТРАЛИЯ) И МЕТОДОВ ПРЕДОТВРАЩЕНИЙ 28

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ 32

Ибрагимов Ч.Ш., Гулиева С.Н. АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ИЗОБУТАНА И ИЗОБУТИЛЕНА ОТ ПРИМЕСЕЙ / *Ibragimov Ch.Sh., Guliyeva S.N.* ADSORPTION PURIFICATION OF ISOBUTANE AND ISOBUTENE FROM IMPURITIES 32

Akhmetov R.R., Krainov S.A. SOLUTIONS INVESTIGATION OF THE ENERGY, ELECTRICITY AND WATER CRISIS IN SOUTHEASTERN BRAZIL DURING 2014 / *Ахметов Р.Р., Крайнов С.А.* ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ВОДНОГО КРИЗИСА В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БРАЗИЛИИ В 2014 ГОДУ 37

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ 41

Семиков В.Л., Кончаков А.В. ПРОБЛЕМЫ ВСТУПЛЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ В НОВУЮ ДОЛЖНОСТЬ / *Semikov V.L., Konchakov A.V.* PROBLEMS OF THE INAUGURATION OF THE NEW HEAD 41

Камалов Э.Т. ПРОБЛЕМЫ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ / *Kamalov E.T.*

PROBLEMS OF LABOR MIGRATION UNDER THE CONDITIONS OF INTERNATIONAL ECONOMIC INTEGRATION 47

Камалов Э.Т. ВЛИЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГА НА РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ / *Kamalov E.T.* EFFECT OF LAND TAX ON DEVELOPMENT OF THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS 52

Карликова Е.С. УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ПРИ ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА УЧЕТА ЗАТРАТ 59

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ 63

Гиясова Н.А., Сусликова А.А. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦ КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ФЕНОМЕНА НАРОДОВ / *Giyasova N.A., Suslikova A.A.* A COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH AND RUSSIAN PROVERBS AS AN INTEGRAL PART OF A SOCIOCULTURAL PHENOMENON OF THE NATIONS 63

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ 69

Самотойлова М.Ю. ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НОРМ О НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВЕ) ГРАЖДАН / *Samotoylova M.Yu.* THE CAUSES OF LOW EFFICIENCY OF THE STANDARDS ON THE INSOLVENCY (BANKRUPTCY) OF CITIZENS 69

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ 72

Семиотрочев В.Л. ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ ЭПИДЕМИОЛОГ, ЧИТАЯ КНИГУ А.К. АДАМОВА, Ю.М. ЛОМОВА, В.В. МАЛЕЕВА «ХОЛЕРА В СССР В ПЕРИОД VII ПАНДЕМИИ» / *Semiotrochev V.L.* WHAT YOU NEED TO KNOW AN EPIDEMIOLOGIST READING THE BOOK: A.K. ADAMOV, Y.M. LOMOV, V.V. MALEEV "CHOLERA IN THE USSR DURING A PANDEMIC VII" 72

Краснопеева М.К. СОВРЕМЕННЫЕ ВРАЧЕБНЫЕ ОШИБКИ, СТАТИСТИКА ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ В РОССИИ / *Krasnopeeva M.K.* PRESENT – DAY MEDICAL ERRORS 78

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ 81

Шабанова Е.О., Бодрова Л.Ф. ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА / *Shabanova E.O., Bodrova L.F.* PREVENTION AND TREATMENT OF PULMONARY GAS DISEASE IN THE CONDITIONS OF THE PIG-COMPLEX 81

ДОКАЗАТЕЛЬСТВО ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА МЕТОДОМ ДЕЛЕНИЯ

Ведерников С.И. Email: Vedernikov17116@scientifictext.ru

Ведерников Сергей Иванович – пенсионер,
г. Москва

Аннотация: *великая теорема Ферма доказана двадцать лет назад. Как показал С. Сингх [1], от Пифагора до П. Ферма, от П. Ферма до Э. Уайлса знаменитое уравнение развивало математику. Казалось бы, тема закрыта, но многим, не только математикам, не даёт покоя тот факт, что ещё в 1637 году Пьер Ферма заявил, что нашёл «удивительное» решение своей теоремы, несмотря на то, что математические знания того времени были далеки от знаний нашего времени. В предлагаемой работе на базе школьных знаний показана невозможность разложения* X^n *и* Z^n *на целочисленные множители в уравнении* $X^n + Y^n = Z^n$ *при n > 2. Это значит, что теорема Ферма не имеет целочисленных решений.*
Ключевые слова: *великая теорема Ферма, метод деления.*

THE PROOF OF FERMAT'S GREAT THEOREM BY THE METHOD OF DIVISION

Vedernikov S.I.

Vedernikov Sergey Ivanovich – Retired,
MOSCOW

Abstract: *Fermat's Great Theorem was proven twenty years ago. As shown by Singh [1], from Fermat to Wiles, this famous equation developed math. It would seem that the topic is closed, but many people, not just mathematicians, is haunted by the fact that in 1637 Pierre de Fermat stated that he found "amazing" solution to his theorem, despite the fact that the mathematical knowledge of that time were far from the knowledge of our time. In this paper, on the basis of school knowledge, shows the inability of the decomposition of* X^n *and* Z^n *for integer multipliers in the equation* $X^n + Y^n = Z^n$ *when n > 2. This means that Fermat's Great Theorem has no integer solutions.*
Keywords: *Fermat's Great Theorem, division method.*

УДК 512.1

Теорема:

для целого натурального числа $n > 2$ уравнение $X^n + Y^n = Z^n$ не имеет решений в целых положительных числах X, Y, Z.

Доказательство.

Имеется $X^n + Y^n = Z^n$, где X, Y, Z, n – натуральные положительные числа.

Z > X >Y – взаимно простые числа, n > 2.

Исходя из того, что уравнение $X^2 + Y^2 = Z^2$ является частным случаем уравнения $X^n + Y^n = Z^n$ и в нём выделяются целочисленные значения X, Z и Y, можно утверждать, что если уравнение $X^n + Y^n = Z^n$ при n > 2 не имеет целочисленных множителей для X^n или Z^n, то оно не имеет решений в целых положительных числах.

Рассмотрим порядок выделения множителей числа Y^2 и целочисленных Z, X на примере Пифагоровой тройки (5; 12; 13). [2]

Имеем: $X^2 + Y^2 = Z^2 \leftrightarrow 5^2 + 12^2 = 13^2$.

Преобразуем выражение:

$$Z^2 - X^2 = Y^2 \leftrightarrow 13^2 - 5^2 = 12^2. \ (1)$$

Разложим ф. (1) на множители:

$$Z + X = Y_1 \leftrightarrow 13 + 5 = 18; \ (2)$$

$$Z - X = Y_2 \leftrightarrow 13 - 5 = 8. \ (3)$$

Сложим почленно ф. (2) и ф. (3):

$2 \cdot Z = Y_1 + Y_2 \leftrightarrow 18 + 8 = 26$; откуда:

$$Z = \frac{Y_1 + Y_2}{2} = \frac{2(9+4)}{2} = 13. \ (4)$$

Вычтем почленно ф. (3) из ф. (2):

2 ·X= $Y_1 - Y_2 \leftrightarrow 18 - 8 = 10$; откуда:

$$X = \frac{Y_1 - Y_2}{2} = \frac{2(9-4)}{2} = 5. \ (5)$$

Из ф. ф. (2) и (3), а также из ф. ф. (4) и (5) видно, что в случае n = 2 уравнения $X^n + Y^n = Z^n$ возможно выделение целочисленных множителей Y^n и целочисленных значений X *и* Z.

Произведём разложение на множители в уравнении $X^n + Y^n = Z^n$ при $n > 2$. Есть три случая. Посыл общий: чётное число, имеющее множителем 2^n, при $n \geq 3$, можно представить разностью квадратов двух нечётных чисел.

Известно, что Z в исходном уравнении при чётном n не может быть чётным числом, а X и Y одновременно нечётными, поэтому примем Z, X – нечётными числами, Y – чётным числом, поскольку принципиальной разницы между X и Y в данном случае нет.

Рассмотрим первый случай, когда n > 2 чётное число.

Случай 1.

Z, X – нечётные, Y – чётное, n – чётное.

Имеется:

$$X^n + Y^n = Z^n.$$

Преобразуем исходное уравнение:

$$Z^n - X^n = Y^n. \qquad (1)$$

Разложим на множители ф. (1).

$$Z^{\frac{n}{2}} + X^{\frac{n}{2}} = Y^{n-m} \qquad (2)$$

$$Z^{\frac{n}{2}} - X^{\frac{n}{2}} = Y^m. \qquad (3)$$

Поясним суть разложения, заключающуюся в том, что сумма двух нечётных чисел и разность этих же чисел – числа чётные, но одно из них имеет множителем только одно число 2, другое – множителем 2^2, а в общем случае 2^{n-1}. Разложение на множители $Z^n - X^n = Y^n$ при чётном $n = 2k$ соответствует ф. (2) и ф. (3), но имеются два случая: первый, когда Y^{n-m} имеет множитель 2, а Y^m имеет множитель 2^{n-1}, и когда Y^n имеет множитель 2^{n-1}, а Y^m только один множитель 2. Вариантов разложения может быть несколько, но все они соотносятся с этими двумя случаями, отдельно друг от друга рассмотренными здесь. (См. ф. (6) и ф. (11))

Из почленного сложения ф. (2) и ф. (3) имеем:

$$2 \cdot Z^{\frac{n}{2}} = Y^{n-m} + Y^m;$$

$$Z^{\frac{n}{2}} = \frac{Y^{n-m} + Y^m}{2}; \qquad (4)$$

а из почленного вычитания ф. (3) из ф. (2) имеем:

$$2 \cdot X^{\frac{n}{2}} = Y^{n-m} - Y^m;$$

$$X^n = \frac{Y^{n-m} - Y^m}{2}. \qquad (5)$$

Из ф. ф. (4) и (5) видно, что при соблюдении условия о нечётности Z и X необходимо, чтобы одно из чётных чисел Y^{n-m} *или* Y^m имело множителем только одно число 2. Тогда другое число должно иметь множителем 2^{n-1}, поскольку Y^n – число чётное и имеет множителем минимум одно число 2^n. При этом Y^{n-m} и Y^m не

могут иметь общих множителей, кроме оговорённых выше кратных 2, поскольку в противном случае такие множители должны иметь также Z^n *и* X^n, что противоречит условию о взаимной простоте Z, X и Y.

Поэтому Y^{n-m} и Y^m должны состоять из различных множителей числа Y^n в той же степени, в степени n.

Поскольку из ф. (4) и ф. (5) следует, что одно из чисел Y^{n-m} или Y^m должно иметь множителем только одно число 2, а оба должны быть в степени n, то примем ф. (2) и ф. (3) в виде:

$$Z^{\frac{n}{2}} + X^{\frac{n}{2}} = 2 \cdot Y_1^n; \qquad (6)$$

$$Z^{\frac{n}{2}} - X^{\frac{n}{2}} = 2^{n-1} \cdot Y_2^n; \qquad (7)$$

имея в виду, что Y_1^n – число нечётное.

Из ф. ф. (4) и (5) выразим значение $Z^{\frac{n}{2}}$ *и* $X^{\frac{n}{2}}$, подставив вместо Y^{n-m} значение $2 \cdot Y_1^n$, а вместо Y^m значение $2^{n-1} \cdot Y_2^N$.

$$Z^{\frac{n}{2}} = \frac{2 \cdot Y_1^n + 2^{n-1} \cdot Y_2^n}{2} = \frac{2 \cdot (Y_1^n + 2^{n-2} \cdot Y_2^n)}{2} = Y_1^n + 2^{n-2} \cdot Y_2^n;$$

$$X^{\frac{n}{2}} = \frac{2 \cdot Y_1^n - 2^{n-1} \cdot Y_2^n}{2} = \frac{2 \cdot (Y_1^n - 2^{n-2} \cdot Y_2^n)}{2} = Y_1^n - 2^{n-2} \cdot Y_2^n.$$

Итак, имеем:

$$Z^{\frac{n}{2}} = Y_1^n + 2^{n-2} \cdot Y_2^n; \qquad (8)$$

$$X^{\frac{n}{2}} = Y_1^n - 2^{n-2} \cdot Y_2^n. \qquad (9)$$

Поскольку $X^{\frac{n}{2}}$ является степенью числа X *при чётном* $n \geq 4$, то его можно разложить на множители.

Разложим выражение (9) на множители по формуле для разности n – x степеней.

$$X^{\frac{n}{2}} = (Y_1 - \sqrt[n]{2^{n-2}} \cdot Y_2) \cdot (Y_1^{n-1} + \cdots + 2^{\frac{(n-2)\cdot(n-1)}{n}} \cdot Y_2^{n-1}). \qquad (10)$$

Нечётное число в степени n можно представить разностью квадратов чётного и нечётного чисел столько раз, сколько найдётся сочетаний пар множителей, составляющих это число. При этом для каждой пары множителей возможен только один вариант разложения, только с одной определённой парой чисел, составляющих разность и сумму, где разность этих чисел – один множитель, а сумма – другой. На примере 15^3 покажем возможность такого разложения.

Разложим $15^3 = 3^3 \cdot 5^3 = 27 \cdot 125 = 3375$ на два множителя 5 и 675.

Сложим эти множители: 675 + 5 = 680. Поделим это число пополам: 680 : 2 = 340. Вычтем из полученного числа 5: 340 – 5 = 335. Имеется: 340 – 335 = 5; 340 + 335 = 675. $15^3 = (340 - 335)(340 + 335)$.

Подобным образом можно сделать разложение для 3 и 1125, а также для любого другого сочетания двух множителей числа 15^3. Для данного конкретного случая интересно разложение на сочетание n – x степеней множителей, т. е. 3^3 *и* 5^3. Произведём это разложение.

$$15^3 = 3^3 \cdot 5^3 = 27 \cdot 125.$$

Сложим 27 и 125: 27 + 125 = 152. Поделим пополам: 152 : 2 = 76. 76 – 49 = 27; 76 + 49 = 125. 15^3 = (76 – 49)(76 + 49).

Итак, для каждой пары множителей, составляющих нечётное число, возможен только один вариант разложения, с одной определённой парой чисел.

Рассмотрим разложение на множители по формуле разности двучлена n – x степеней. $a^n = b^n - c^n$.

$a^n = (b - c)(b^{n-1} + b^{n-2} + \cdots + bc^{n-2} + c^{n-1})$ ф. (11)

Предположим, что $(b - c)$ составляет целый множитель, кратный a^n. Учитывая, что разложение на целочисленные множители возможно только в одном варианте для этого множителя, запишем a^3 как разность квадратов.

$$a^n = (b - c)(b + c). \text{ ф.} \qquad (12)$$

При равенстве первых множителей ф. (11) и ф. (12) делаем вывод, что второй множитель ф. (11) равен второму множителю ф. (12), т. е. сумма слагаемых второго множителя ф. (11) равна второму множителю ф. (12).

$a^n = (b-c)(b^{n-1} + \cdots + c^{n-1}) = (b-c)(b+c)$. ф. (13)

Сократим ф. (13) на (b – c). Откуда имеем:

$$(b^{n-1} + \cdots + c^{n-1}) \neq (b+c).$$

Это значит, что разложение $a^n = b^n - c^n$ по формуле разности квадратов и формуле разности n – x степеней не равнозначно, и, следовательно, ф. (10) показывает невозможность целых положительных множителей X или $Y_{1;}\, Y_{2\,,}$ следовательно Y *и* Z. (Думается, это то самое, «чудесное», в доказательстве Ферма.)

Допустим:

$$Z^{\frac{n}{2}} + X^{\frac{n}{2}} = 2^{n-1} \cdot Y_3^n; \quad \phi. \qquad (14)$$

$$Z^{\frac{n}{2}} - X^{\frac{n}{2}} = 2 \cdot Y_4^n. \quad \phi. \qquad (15)$$

Из почленного сложения и вычитания ф. ф. (14) и (15), аналогичным вышеизложенным имеем:

$$Z^{\frac{n}{2}} = 2^{n-2} \cdot Y_3^n + Y_4^n; \text{ ф.} \qquad (16)$$

$$X^{\frac{n}{2}} = 2^{n-2} \cdot Y_3^n - Y_4^n. \text{ Ф.} \qquad (17)$$

Разложим ф. (14) на множители.

$$X^{\frac{n}{2}} = \left(2^{\frac{n-2}{n}} \cdot Y_3 - Y_4\right) \cdot \left(2^{\frac{(n-2)\cdot(n-1)}{n}} \cdot Y_3^{n-1} + \cdots + Y_4^{n-1}\right). \text{ ф.} \qquad (18)$$

Доказано, что корень k из целого числа является рациональным числом только тогда, когда число под корнем является k – ой степенью другого целого числа, в остальных случаях такой корень есть иррациональное число. Поэтому $\sqrt[n]{2^{n-2}}$ - число иррациональное, поскольку другим, меньшим 2^n, может быть только 1.

Следовательно, $X^{\frac{n}{2}}$ невозможно разложить на целочисленные множители, что однозначно и не допускает другой трактовки, а значит $X^{\frac{n}{2}}$, *и здесь же* X^n, *являются степенью иррационального числа, и* уравнение $X^n + Y^n = Z^n$ при чётном n > 2 не имеет решения в целых положительных числах.

При этом особо нужно отметить, что для $\sqrt[n]{2^{n-2}} = 2^{\frac{n-2}{n}}$ при нечётном $\frac{n}{2} = 2k + 1$, характерен следующий ряд показателей:

$\frac{n-2}{n}$ $\frac{0}{2}$; $\frac{4}{6}$; $\frac{8}{10}$; $\frac{12}{14}$; $\frac{16}{18}$; $\frac{20}{22}$ ... , где первый показатель - $\frac{0}{2}$ соответствует уравнению $X^2 + Y^2 = Z^2$ при $2^{\frac{0}{2}} = \sqrt{2^0} = \sqrt{1} = 1$, что делает возможным его целочисленные решения при невозможности таковых для остального ряда показателей.

Случай 2.

Z; X - нечётные, Y – чётное, n – нечётное.

Имеем:

$$X^n + Y^n = Z^n.$$

Возведём левую и правую часть исходной формулы в квадрат.

$$X^{2n} + 2 \cdot X^n Y^n + Y^{2n} = Z^{2n}.$$

Преобразуем полученную формулу следующим образом:

$$Z^{2n} - X^{2n} = Y^{2n} + 2 \cdot X^n \cdot Y^n = Y^n \cdot (Y^n + 2 \cdot X^n). \text{ ф.} \qquad (1)$$

Разложим ф. (1) на множители.

$$Z^n + X^n = Y^n + 2 \cdot X^n; \quad \text{ф.} \qquad (2)$$

$$Z^n - X^n = Y^n. \quad \text{ф.} \qquad (3)$$

Y^n - чётное число, поэтому выразим его как $2^n \cdot Y_1^n$.

Запишем ф. (2) и ф. (3) следующим образом:

$Z^n + X^n = 2 \cdot (2^{n-1} \cdot Y_1^n + X^n)$;

$Z^n - X^n = 2^n \cdot Y_1^n$.

Примем:

$Z^n + X^n = 2 \cdot (2^{n-1} \cdot Y_1^n + X^n)$ в виде

$Z^n + X^n = 2 \cdot Y_2^n$, *где* Y_2^n – нечётное число, поскольку целое положительное число можно выразить n – ой степенью другого положительного числа, пусть даже иррационального.

Итак, имеем:

$$Z^n + X^n = 2 \cdot Y_2^n; \quad ф. \qquad (4)$$

$$Z^n - X^n = 2^n \cdot Y_1^n. \quad ф. \qquad (5)$$

Сложим почленно ф. ф. (4) и (5).

Откуда:

$$2 \cdot Z^n = 2 \cdot Y_2^n + 2^n \cdot Y_1^n, \text{ или}$$

$$Z^n = \frac{2 \cdot (Y_2^n + 2^{n-1} \cdot Y_1^n)}{2};$$

$$Z^n = Y_2^n + 2^{n-1} \cdot Y_1^n. \quad ф. \qquad (6)$$

Вычтем почленно из ф. (4) ф. (5).

$$2 \cdot X^n = 2 \cdot Y_2^n - 2^n \cdot Y_1^n.$$

$$X^n = \frac{2 \cdot (Y_2^n - 2^{n-1} \cdot Y_1^n)}{2};$$

$$X^n = Y_2^n - 2^{n-1} \cdot Y_1^n. \quad ф. \qquad (7)$$

Из ф. ф. (6) и (7) видно, что Y_2^n *и* Y_1^n не могут иметь общих множителей при сохранении условия о взаимной простоте Z, X, Y; а ф. (6) и ф. (7), а Z^n *и* X^n можно разложить на множители по формулам разложения на множители разности n-х и суммы n-х степеней при нечётном n=2k+1.

Разложим на множители ф. (6) и ф. (7).

$$Z^n = \left(Y_2 + \sqrt[n]{2^{n-1}} \cdot Y_1\right) \cdot \left(Y_2^{n-1} - \cdots + 2^{\frac{(n-1)^2}{n}} \cdot Y_1^{n-1}\right); \; ф. \qquad (8)$$

$$X^n = \left(Y_2 - \sqrt[n]{2^{n-1}} \cdot Y_1\right) \cdot \left(Y_2^{n-1} + \cdots + 2^{\frac{(n-1)^2}{n}} \cdot Y_1^{n-1}\right). ф. \qquad (9)$$

Как видно из ф. ф. (8) и (9), Z^n *и* X^n нельзя разложить на целочисленные множители, (см. Случай 1), а значит уравнение $X^n + Y^n = Z^n$ не имеет решений в целых положительных числах при нечётном $n \geq 3$.

Случай 3.

$X > Y$ – нечётные, Z – чётное, n – нечётное.

Кроме известного доказательства, что Z в уравнении $X^n + Y^n = Z^n$ не может быть чётным числом при чётном n, заключающемся в неравенстве

суммы квадратов двух нечётных чисел и квадрата чётного числа, возможно ещё одно доказательство этого случая.

Имеется:

$$X^n + Y^n = Z^n. \quad ф. \qquad (1)$$

Вычтем из левой и правой частей уравнения (1) $2 \cdot Y^n$.

$X^n - Y^n = Z^n - 2 \cdot Y^N$; где

$Z^n - 2 \cdot Y^n = 2^n \cdot Z_1^n - 2 \cdot Y^n = 2 \cdot (2^{n-1} \cdot Z_1^n - Y^n)$;

с нечётным $(2^{n-1} \cdot Z_1^n - Y^n) = a$.

Тогда:

$$X^n - Y^n = 2 \cdot a. \quad ф. \qquad (2)$$

Поскольку n чётное по условию, то $X^n - Y^n$ можно разложить, как разность квадратов. Пусть $X^{\frac{n}{2}} + Y^{\frac{n}{2}} = 2 \cdot b$, а $X^{\frac{n}{2}} - Y^{\frac{n}{2}} = 2 \cdot c$, поскольку X и Y нечётные числа.

Тогда:

$$X^n - Y^n = 2 \cdot b \cdot 2 \cdot c = 4 \cdot b \cdot c. \quad ф. \qquad (3)$$

Сравним ф. (2) и ф. (3).

$2 \cdot a = 4 \cdot b \cdot c$; *или* $a \neq 2 \cdot b \cdot c$, т. к. a – нечётное число.

Итак: доказано, что Z *в уравнении* $X^n + Y^n = Z^n$ не может быть чётным числом при чётном $n \geq 4$ и целочисленных решениях уравнения.

Рассмотрим доказательство невозможности чётного Z при нечётном n.

X > Y – нечётные, Z – чётное, n - нечётное.

Преобразуем уравнение $X^n + Y^n = Z^n$, вычтя из левой и правой его частей $2 \cdot Y^n$.

Имеем:

$$X^n - Y^n = Z^n - 2 \cdot Y^n = 2 \cdot (2^{n-1} \cdot Z_1^n - Y^n). \phi. \qquad (4)$$

Отметим, что $2^{n-1} \cdot Z_1^n - Y^n$ - нечётное число.

Примем $2^{n-1} \cdot Z_1^n - Y^n = Z_2^n$.

Тогда ф. (4) примет вид:

$$X^n - Y^n = 2 \cdot Z_2^n. \text{ ф.} \qquad (5)$$

Представим уравнение (1) и уравнение (5) в качестве сомножителей разницы квадратов X^n *и* Y^n:

$$(X^n + Y^N) \cdot (X^n - Y^n) = X^{2n} - Y^{2n} = 2 \cdot Z_2^n \cdot Z^n = 2 \cdot (Z_2 \cdot Z)^n.$$

Произведём почленное сложение и вычитание уравнения (1) и уравнения (5), откуда имеем:

$$2 \cdot X^n = Z^n + 2 \cdot Z_2^n;$$

Выразим $Z^n = 2^n \cdot Z_3^n$. Тогда:

$$X^n = \frac{Z^n + 2 \cdot Z_2^n}{2} = \frac{2 \cdot (2^{n-1} \cdot Z_3^n + Z_2^n)}{2} = 2^{n-1} \cdot Z_3^n + Z_2^n; \ \phi. \qquad (6)$$

$$2 \cdot Y^n = Z^n - 2 \cdot Z_2^n;$$

$$Y^n = \frac{Z^n - 2 \cdot Z_2^n}{2} = \frac{2 \cdot (2^{n-1} \cdot Z_3^n - Z_2^n)}{2} = 2^{n-1} \cdot Z_3^n - Z_2^n. \phi. \qquad (7)$$

Разложим ф. (6) на множители по формуле разложения на множители суммы нечётных n- х степеней. $X^n = 2^{n-1} \cdot Z_3^n + Z_2^n = \left(\sqrt[n]{2^{n-1}} \cdot Z_3 + Z_2\right) \cdot \left(2^{(n-1)^2} \cdot Z_3^{n-1} - \cdots + Z_2^{n-1}\right)$. (8)

Разложим ф. (7) на множители по формуле размножения на множители разности n–х степеней.

$$Y^n = 2^{n-1} \cdot Z_3^n - Z_2^n = \left(\sqrt[n]{2^{n-1}} \cdot Z_3 - Z_2\right) \cdot \left(2^{\frac{(n-1)^2}{n}} \cdot Z_3^{n-1} + \cdots + Z_2^{n-1}\right). \phi. \qquad (9)$$

Из ф. ф. (8) и (9) следует, что разложение X^n *и* Y^n на целочисленные множители невозможно (см. Случай 1), а значит Z не может быть чётным числом в уравнении (1).

Общий вывод: для рационального числа $n \geq 3$ уравнение $X^n + Y^n = Z^n$ не имеет решений в целых положительных числах $X,\ Y,\ Z$.

Список литературы / References

1. *Сингх С.* Великая теорема Ферма. М.:МЦНМО, 2000. 286 с.
2. *Серпинский В*. Пифагоровы треугольники. М.: Учпедгиз, 1959. 112 с.
3. *Гусев В.А., Мордкович А.Г.* Математика: Учеб. Пособие. М. Высшая школа, 1984. 311 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕКСТУРЫ ЗАРОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРООСАЖДЕННЫХ ОЦК МЕТАЛЛОВ

Козлов В.М. Email: Kozlov17116@scientifictext.ru

Козлов Валентин Михайлович – доктор химических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра физики,
Национальная металлургическая академия Украины, г. Днепр, Украина

Аннотация: *исследовано влияние кристаллизационного перенапряжения и энергии взаимодействия между зародышем и подложкой на ось текстуры зарождения электроосажденных ОЦК металлов. Используя атомистическую теорию зародышеобразования, была определена работа образования как однослойных, так и многослойных критических зародышей, ориентированных по наиболее важным осям симметрии ОЦК решетки. Установлено, что осью текстуры зарождения ОЦК гальванопокрытий является направление <110>, которое не зависит от кристаллизационного перенапряжения. Теоретические результаты по текстуре зарождения согласуются с экспериментальными данными по электроосаждению железа. Кроме того, было обнаружено, что с увеличением толщины железных покрытий текстура зарождения изменялась на текстуру роста с осью <211> или <111>.*

Ключевые слова: *текстура зарождения, текстура роста, ось текстуры, атомистический анализ зародышеобразования, электролитические покрытия железа.*

INVESTIGATION OF THE INITIAL TEXTURE OF ELECTRODEPOSITED BCC METALS

Kozlov V.M.

Kozlov Valentin Mikhailovich - Doctor of Chemical Sciences, Professor,
HEAD OF THE DEPARTMENT OF PHYSICS,
NATIONAL METALLURGICAL ACADEMY OF UKRAINE, DNEPR, UKRAINE

Abstract: *the influence of the value of the crystallization overvoltage and of the energy of interaction between the nucleus and the substrate on the initial texture axis of electrodeposited bcc metals has been investigated. Following the atomistic theory of nucleation the work of formation of both mono- and poly-layered critical nuclei oriented according to the most important symmetry axes of the bcc lattice was evaluated. It resulted that the initial texture axis of electrodeposited bcc metals is always <110> axis which does not depend on the crystallization overvoltage. The theoretical results on the initial texture are in agreement with the experimental findings on Fe electrodeposits. Moreover, by increasing the thickness of the latter electrodeposits, they presented a growth texture with <211> or <111> texture axis.*

Keywords: *initial texture, growth texture, texture axis, atomistic analysis of nucleation, iron electrodeposits.*

УДК 541.138.3

Введение. Особенностью электролитических покрытий, широко используемых в функциональной гальванотехнике, является наличие аксиальной текстуры (преимущественной ориентации зерен вдоль оси, перпендикулярной поверхности подложки). Текстура, наряду с другими структурными факторами, оказывает влияние на физические, механические и химические свойства электроосажденных слоев металлов. Поэтому теоретические и экспериментальные данные по закономерностям

текстурообразования в электролитических осадках способствуют решению проблемы получения гальванопокрытий с требуемыми наперед заданными свойствами.

При изучении текстуры покрытий и механизма ее возникновения необходимо учитывать то факт, что процесс формирования электролитического осадка условно делится на две стадии, первая из которых относится к начальному периоду электрокристаллизации металлов, когда образуется тонкое сплошное покрытие на поверхности катода, а вторая стадия относится к последующему росту покрытия «в толщину».

В соответствии с двухстадийностью формирования электролитического осадка целесообразно рассматривать два типа текстуры гальванических покрытий:

1) – текстуру зарождения (начальную текстуру), которая возникает на самой ранней стадии гетерогенной электрокристаллизации и, следовательно, характеризует тонкие покрытия толщиной до 1 мкм.

2) – текстуру роста (вторичную текстуру), которая возникает при последующем росте тонкого электроосажденного слоя «в толщину» (ее следует относить к электролитическим осадкам толщиной более 1 мкм).

Согласно экспериментальным данным, направления осей начальной и вторичной текстур могут не совпадать [1, 2], что свидетельствует о перестройке текстуры зарождения на текстуру роста в процессе «утолщения» гальванопокрытий и разных механизмах возникновения этих текстур.

Наиболее разработанным механизмом возникновения текстуры гальванопокрытий, осаждаемых на инертную (индифферентную) подложку, является механизм Н. Пангарова [3]. Согласно этому механизму преимущественная ориентация зерен осадка, характеризуемая определенной осью текстуры <HKL>, обусловлена тем, что бóльшая часть двумерных зародышей, возникающих на поверхности подложки, ориентированы вдоль направления <HKL>, перпендикулярного поверхности подложки. Это является следствием того, что работа A_{HKL} образования зародышей с ориентацией <HKL> является наименьшей по сравнению с работой возникновения зародышей всех других ориентаций. Таким образом, нахождение оси текстуры гальванопокрытий сводилось к вычислению и сравнению работ A_{hkl} образования двумерных зародышей разной ориентации. Отметим, что значения A_{hkl} рассчитывались с использованием представлений молекулярно-кинетической теории двумерного зародышеобразования [4]. В результате проведенных расчетов были получены закономерности влияния кристаллизационного перенапряжения $\Delta\varphi$ на ось текстуры электролитических покрытий с разной кристаллической решеткой. Однако эти закономерности находятся в противоречии с экспериментальными данными.

По-видимому, это связано с двумя факторами. Во-первых, в модели Н. Пангарова расчеты и, соответственно, определение оси текстуры проводились в предположении, что на начальной стадии электрокристаллизации металлов на инертной подложке возникают двумерные зародыши. Однако в общем случае возникновение зародышей на инертной подложке должно проходить по механизму трехмерного зародышеобразования (механизм Фольмера-Вебера). Поэтому более корректным было бы проводить расчеты работ A_{hkl} для трехмерных зародышей. Во-вторых, для экспериментальной проверки теоретически полученных результатов необходимо проводить исследования гальванопокрытий не любой толщины, а только тонких покрытий толщиной до 1 мкм, так как с ростом толщины может проходить перестройка текстуры зарождения на текстуру роста.

В связи с вышеизложенным нами предложена методика расчета работы образования трехмерных зародышей с разной ориентацией A_{hkl} на инертной подложке, которая основана на представлениях атомистической теории зародышеобразования. Такая методика ранее нами была использована при определении оси начальной текстуры электроосажденных ГЦК металлов [5].

Целью данной работы было проведение теоретического анализа влияния кристаллизационного перенапряжения на ось текстуры зарождения в металлических покрытиях с ОЦК решеткой и сопоставление полученных теоретических результатов с экспериментальными данными исследования текстуры тонких электроосажденных слоев железа.

Атомистический анализ текстуры зарождения. Рассмотрим образование зародышей на индифферентной подложке при электрокристаллизации ОЦК металлов. Общее выражение свободной энергии Гиббса для образования многослойного (трехмерного) зародыша из i атомов, имеющего ось ориентации <hkl>, будет иметь вид [5]:

$$\Delta G_{hkl} = -ize_0\Delta\varphi + [i\varepsilon_{1/2} - E(i) - i_s\varepsilon'], \qquad (1)$$

где z – валентность разряжающихся ионов, e_o – абсолютный заряд электрона, $\Delta\varphi$ – абсолютное значение кристаллизационного перенапряжения, $\varepsilon_{1/2}$ – работа отрыва атома от полукристаллического положения, E(i) – энергия связи между атомами зародыша, ε' – работа отрыва осаждаемого атома от инертной подложки, i_s – число атомов зародыша, находящихся в контакте с подложкой. В частном случае для монослойного зародыша $i_s = i$.

С помощью компьютерной программы уравнение (1) использовалось для определения работы образования критического зародыша A_{hkl} (при данном значении $\Delta\varphi$), которая приравнивалась максимальному значению ΔG_{hkl}, как функции числа атомов в зародыше (от 1 до 500). Затем минимизировалось значение A_{hkl} для зародышей разной толщины (от 1 до 5 атомных слоев) с ориентацией по осям <110>, <112>, <100> и <111>.

Было установлено, что для каждой из ориентаций зародышей <hkl> с ростом $\Delta\varphi$ (при ε'=const) число атомов i^*_{hkl} и число атомных слоев n^*_{hkl} в критическом зародыше уменьшаются. Сравнивая значения i^*_{hkl} и n^*_{hkl}, различно ориентированных зародышей, наблюдаются следующие последовательности: $i^*_{110} < i^*_{112} < i^*_{100} < i^*_{111}$ и $n^*_{110} \le n^*_{112} \le n^*_{100} \le n^*_{111}$ для каждого значения $\Delta\varphi$.

На рис. 1 графически представлена зависимость A_{hkl} от $\Delta\varphi$ для различно ориентированных зародышей ($\varepsilon' = \varepsilon_1$, где ε_1 - энергия связи двух ближайших атомов ОЦК решетки железа). Величина ε_1 оценивалась по теплоте сублимации железа. Такой же характер зависимости A_{hkl} от $\Delta\varphi$ наблюдался и для других значений ε', включая нулевое значение.

Таким образом, можно заключить, что с увеличением $\Delta\varphi$ значение A_{hkl} уменьшается и для каждого значения $\Delta\varphi$ выполняется неравенство: $A_{110} < A_{112} < A_{100} < A_{111}$. Причем, по мере роста кристаллизационного перенапряжения разница между значениями A_{hkl} различно ориентированных зародышей постепенно уменьшается.

Учитывая, что вероятность возникновения критических зародышей пропорциональна exp $(-A_{hkl} / kT)$, можно сделать вывод о том, что осью текстуры зарождения при электроосаждении ОЦК металлов на индифферентную подложку является направление <110>.

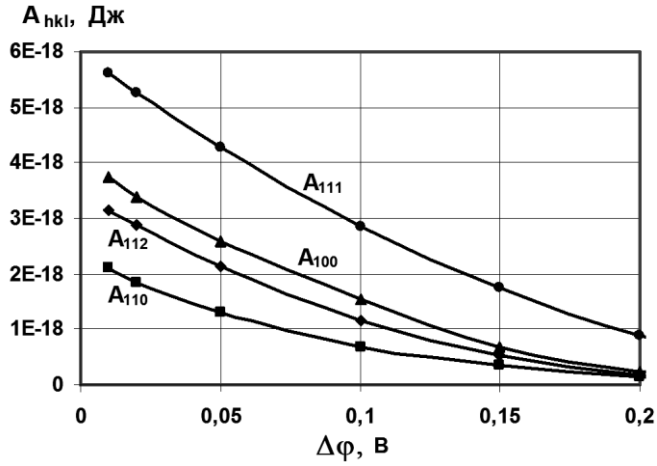

Рис. 1. Влияние кристаллизационного перенапряжения Δφ на работу образования критического зародыша A_{hkl} на индифферентной подложке, имеющего ось ориентации <111>, <100>, <112> и <110> ($\varepsilon' = \varepsilon_1$)

Экспериментальные данные. Электроосаждение железа осуществлялось из высококонцентрированного сернокислого водного электролита, содержащего соль $FeSO_4 \cdot 7H_2$ концентрацией 400 г/л. Подложкой служили пластины нержавеющей стали, поверхность которой была механически отполирована. Покрытия железа наносились при разных режимах электролиза: катодная плотность тока варьировала от 3 до 10 А/дм^2, температура – от 40 до 80^{0}С, величина pH электролита – от 1,0 до 2,5.

Время процесса электроосаждения железа было таким, чтобы покрытия имели толщину 0,2; 0,5; 1; 5 и 10 мкм. Толщина покрытий оценивалась по массе электроосажденного металла, которая определялась взвешиванием с точностью ±0,002 мг.

Дифрактограммы железных покрытий снимались в медном Kα излучении с помощью дифрактометра PW 3020-Philips. Регистрация дифракционных линий осуществлялась по точкам с интервалом Δ(2θ) = 0,02 (время регистрации числа импульсов «в точке» 1 с).

Ось преимущественной ориентации зерен и степень совершенства текстуры электролитических покрытий железа определялась по статистическому весу P_{hkl} дифракционных рентгеновских пиков.

Экспериментальные исследования показали, что независимо от условий электролиза тонкие покрытия железа толщиной 0,2 и 0,5 мкм имели единственную ось текстуры <110>. В то же время с ростом толщины железных покрытий ось начальной текстуры <110> изменялась на <211> или <110> в зависимости от условий электролиза. На рис. 2 в качестве примера показано изменение оси текстуры с увеличением толщины электроосажденного железа.

Таким образом, экспериментальные данные подтверждают, что осью текстуры зарождения электроосажденных ОЦК металлов является направление <110>. Однако с ростом толщины электролитических покрытий происходит перестройка текстуры зарождения на текстуру роста, осью которой становится направление <211> или <110> в зависимости от режимов электроосаждения железа.

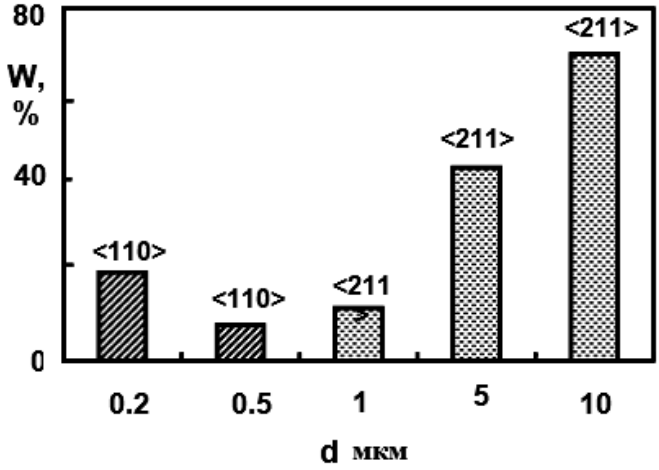

Рис. 2. Влияние толщины электролитических покрытий железа d на степень совершенства W и ось текстуры (ось текстуры указана вверху каждого столбца).
Условия электролиза: 3 А/дм^2, 60^{0}С, pH 2,0

Список литературы / References

1. *Finch G.I., Wilman H., Yang L.* Texture of electrolytic deposits // Disc. Faraday Soc., 1947. № 1. P. 144-157.
2. *Козлов В.М., Хлынцев В.П.* Влияние толщины электролитических осадков ГЦК металлов на их текстуру // Системные технологии (Днепропетровск), 2003. № 3 (26). С. 89-93.
3. *Пангаров Н.А.* Ориентация кристаллов при электроосаждении металлов // Рост кристаллов. М.: Наука, 1974. Т. 10. С. 71-97.
4. *Странский И.Н., Каишев Р.К.* К теории роста кристаллов и образования кристаллических зародышей // Успехи физических наук, 1939. № 21. С. 408-413.
5. *Kozlov V.M., Peraldo Bicelli L.* Texture formation of electrodeposited fcc metals // Materials Chemistry and Physics, 2002. № 77. P. 289-293.

RESEARCH OF PLASTICIZERS AND UNSATURATED COMPOUNDS INFLUENCE ON PROPERTIES OF VULCANIZATES SREPT/PVC

Movlayev I.Q.[1], Mamedova G.M.[2]
Email: Movlayev17116@scientifictext.ru

[1]Movlayev Ibrahim Qumbat oglu - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT TECHNOLOGY OF ORGANIC AND HIGHMOLECULAR COMPOUNDS;
[2]Mamedova Gulnura Mustafa qizi - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND INORQANIC SUBSTANCE TECHNOLOGY,
FACULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND TECHNOLOGY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: *the rubbers on base of tertiary ethylene – propylene rubber (SREPT) are widely used by production of products, exploited by high temperature and hard conditions.*
By aim of improvement of SREPT – 60 properties it have been modificated by compound having the functional group (PVC), leading to it s structural change for good dispersion of PVC in ethylene – propylene rubber and its technological location in composition of rubber on base of SREPT / PVC the linear unsaturated complicated polyesters (MQF – 9, TSE MA) have been added.
For modification of SREPT / PVC composition the more effective unsaturated compounds (MQF – 9, TSMA, SRN – 18 – 1 and PAN – CRU – KTP) are used. The properties of vulcanizates (sulphure and peroxide vulcanization) on base of mixture SREPT, having in composition unsaturated compounds have been investigated. On result of these investigation it have been determined that amount of MQF – 9 and TSMA in composition SREPT/PVC (70/30) may be 3 k/n but by, PVC amount in SREPT/PVC equal (5-10 m. u.) (SREPT/PVC – (95-90/5-10), amount of MQF it is accepted (0,5 – 1,0) m. u.
Keywords: *ethylene-propylene-diene rubber, polyvinyl chloride, oligoesteracryls, plastalloy copolymerization mixture, the degree of cross-linking, zinatullina (CEMA), oligodienes (SKN -18-1, PAN-SKD-KTR).*

ИССЛЕДОВАНИЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ И НЕПРЕДЕЛЬНЫХ СОЕДИНЕНИЙ, ВЛИЯЮЩИХ НА СВОЙСТВА ВУЛКАНИЗАТОВ SREPT/PVC

Мовлаев И.Г.[1], Мамедова Г.М.[2]

[1]Мовлаев Ибрагим Гумбат оглы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра технологии органических и высокомолекулярных соединений;
[2]Мамедова Гюльнура Мустафа кызы - кандидат технических наук, доцент,
кафедра химии и технологии неорганических веществ,
химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: *резины на основе третичного этилен–пропиленового каучука (SREPT) широко используются при производстве изделий, эксплуатируемых при высоких температурах и жестких условиях.*
В целях улучшения свойств SREPT-60 он был модифицирован соединением, имеющим функциональную группу (ПВХ), что привело к его структурным изменениям для хорошего диспергирования ПВХ в этилен-пропиленовом каучуке и его технологическому расположению в составе резины на основе SREPT / PVC добавлены линейные ненасыщенные сложные сложные полиэфиры (MQF-9, TSE MA).

Для модификации композиции SREPT / PVC используются более эффективные ненасыщенные соединения (MQF-9, TSMA, SRN-18-1 и PAN-CRU-KTP). Исследованы свойства вулканизатов (серная и пероксидная вулканизация) на основе смеси SREPT, имеющей в составе ненасыщенные соединения. По результатам этих исследований было установлено, что количество MQF-9 и TSMA в составе SREPT / PVC (70/30) может составлять 3 к / н, но по количеству ПВХ в SREPT / PVC равным (5-10 мк) (SREPT / PVC - (95-90 / 5-10), количество MQF принято (0,5 - 1,0) му.
Ключевые слова: *этилен-пропилен-диен, каучук, поливинилхлорид, олигоэфиракрилат, сополимеризация пластзольной смеси, степень сшивания, цианэтилметакрилат (ЦЭМА), олигодиенов (СКН -18-1, ПАН-СКД-КТР).*

UDC 66.063.72.677
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-005

Rubber, made on base of ethylene-propylene rubber (SREPT), containing fully saturated basic bond, widely is used for manufacture of goods, used in conditions of hard exploitation and high temperatures (up to 140-160℃). On a level with that, use of rubber on base of SREPT, possessing by increased stability to swelling in water and excellent dielectric properties, undoubtedly rouse interest in field production of cables, electrical engineering, rubberized cloth, hoses, thermal container tapes, in production of molded and nonmoulded machine parts. Excepting the above-mentioned positive peculiarities, to SREPT inherent also shortages. For example, to wide use of ethylene-propylene rubbers is prevent limited convectional adhesion of its mixtures, low rate vulcanization, low compatibility with another types of rubbers, weak cohesion bond with metal and cloth.

By aim removal of shortages of ethylene-propylene-dien rubber (SKEPT-60), it was subjected to modification by compounds, containing a functional groups (PVC), that allow to made structural change in SREPT-60. For better dispersion of PVC increase of technologically combined arrangement, in rubber mixture on base of SREPT/PVC the liquid unsaturated compounds (MQF-9, TSMA) are introduced.

The interest to oligoesteracrylatis (OEA) in determined by that it by vulcanization are connected to rubber and give to rubber a series of technically voluable specific properties. The line OEA (MQF-9) unlike from ester plasticizers by DBF type badly are combined with elastomers. The balanced solubility of OEA in rubbers depend both from rubber polarity and molecular mass and chemical structure of OEA. All OEA improve a technological properties of rubber mixtures, moreover by use of line tetrafunctional olyqomers decrease of viscosity is more than in case of polyfunctional [1].

The effects of wetting of polar surfaces, distinctive for OEA and strengthening interaction between them and unipolar rubbers have a special significance by making of rubbers, fueled by high polar thermoplastic polymer-polyvinylchloride.

Addition of PVC give to rubber a useful technical properties such as chemical stability in different mediums, good electrical properties, ozonestability, uncombustibility, high mechanical strength and harness.

By introduction of PVC in rubber mixtures on base of nonpolar rubbers (SREPT) there is not observed of noticeable strengthening of vulcanizates, although a complex rubber properties in whole is improved.

The most effect is achieved by introduction of polymer fillers with olygomers in state of as a preliminary prepared composition of determined composition (plastisols).

Combination of physical- chemical properties indices with good technological properties of robber mixtures increase possibility making of the new rubber cloth with special properties [2].

In connection with that influence of olygoesteracrylates on physical-mechanical properties of vulcanizes mixture SREPT/PVC is researched.

From showed on illustration 1dates one can see that by sulphuric vulcanization of the mixture SREPT/PVC increase of MQF content more than 3 ÷ 5 p.mas. lead to deterioration

of vulcanized properties. By peroxide vulcanization, the wrong way a sharp increase of strength properties is occur and also content of sol fraction is decreased.

Improvement of vulcanized SREPT/PVC properties by introduction of OEA more clearly is traced by peroxide vulcanization, that is explained by decrease of viscosity of rubber mixtures by introduction of MQF-9 and proceeding of reaction copolymerization of MQF-9 and rubber in vulcanization process (Figure 1).

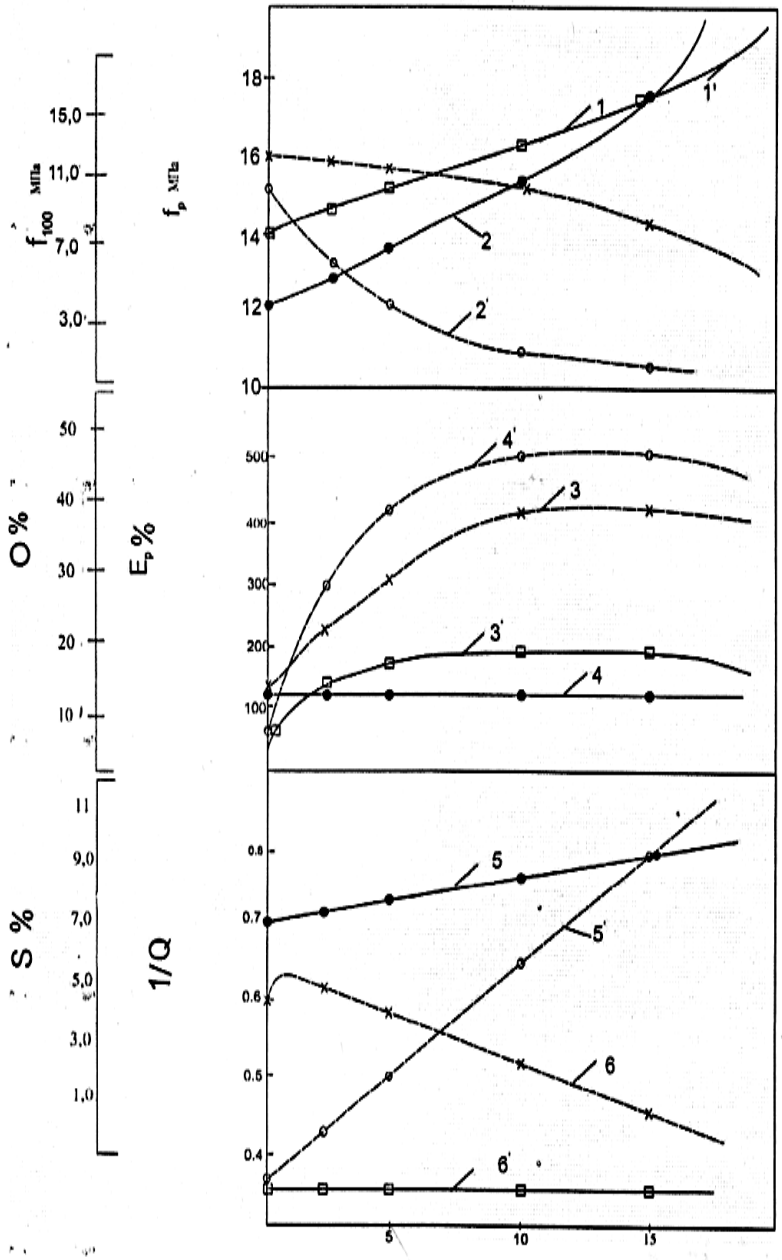

Fig. 1. Influence of MQF-9 content on properties of vulcanizates of mixtures SREPT/PVC. Conditional strength by tense Sp(1, 2) Conditional voltage by extension 100%, f_p(1, 2), relative extension E_p(3, 4), residual deformation O(3, 4), joint degree1/Q(5, 6), content of sol-fraction S(5, 6). Vulcanization:……(sulphuric 443K, 30 minutes)____(peroxide 443 k, 30 minutes)

Degree of uninitiated polymerization of MQF-9 in mixtures with rubbers by 432K maxes up 15-60%. At the same time joint of rubber is occur and content of sol fraction reach 30-50%. Introduction of initiators radical polymerization, for example peroxide increase a degree joint of vulcanizates and improve of its properties [3].

By vulcanization of plastisol mixture PVC/MQF-9 by correlation PVC: MQF-9 2:1 with 0,5 p.mas Maximum Permissible Concentration (MPC) a strength increased by tension of these vulcanizates about in 2 time (38,4 compared with 19,1 MPa) and by sulphuric vulcanization of analogous mixture strength by tension of vulcanizates is within 8-9 MPa.

By use of combinated vulcanizing systems for vulcanization of rubbers on base of SREP/PVC, containing MQF-9 (LAK-2,0; sulphur-1,4; thiuram-1,05; captax-0,5 p.mas) conditional strength by tension vulcanizates made up 11,9 Pa that is lower than by vulcanizates of these mixtures, received by clearly sulphur vulcanization. It is explained by inhibitoring action of sulphur on radical polymerization MQF-9 [2, 4]. In connection with that use of MPC in combination with sulphur containing vulcanizating system is inexpedient.

For choice of the most effective olygomers formodification of mixtures SREP/PVC by use the properties of rubbers, containing OEA-MQF, TQM-3, Content of OEA-MQF-9, p.mas.

Cynethylmetaclylate (CEMA) have been studied, which were used before for improvement of properties rubbers on base of combinations SRMS-30ARX with PVC [2]. As one can see from showen on Figure 1 date, MQF-9 ensure the best complex properties of vulcanizates of mixture SREPT/PVC than TQM-3. The reason of obrerd improvement properties of rubbers, containing MQF-9 in comparison with TQM-3 is the best compatibility of MQF-9 with mixture SREPT/PVC [4, 5].

By use of CEMA a total regularities, observed by use of MQF-9 are preserved. By peroxide vulcanization strength of vulcanizates containing up to 5p.mas of CEMA don't differ from strength of vulcanizates without CEMA (Figure 2).

Increase content of CEMA in mixtures SREPT/PVC in amount more 5p.mas. lead to improvement of such properties of vulcamizates of these mixtures as strength by tension and conditional voltage by extension 100%. By sulphuric vulcanization of pointed mixtures, containing more 5p.max of CEMA the physical-mechanical properties of vulcanizates are worsening (Figure 2).

Influence of temperature maxing on properties of sulphuric vulcanizates of mixture SREPT/PVC (70/30) p.mas in presence of different plasticizers (15 p.mas.) have been studded. It was showen (Figure 3) that increase of temperature mixing lead to improvement interaction between polymer components of mixture, but a significant effect change of physical-mechanical properties of vulcanizates of these mixtures in not observed (Figure 3).

Moreover, by that method preparation of rubber mixtures TQM-3 also less effectively influence on properties of vulcanizates than MQF-9, that is explained by compatilility of NQF-9 with SREPT [5].

By peroxide vulcanization of mixture SREPT/PVC (PDK-3p.mas.) by increase of olygodines amount (SRN-18-1, PAN-SRD-KTP) strength by extension (16 compare with 12,5 MPa), joint degree (0,80 compare with 0,21), content of sol-fraction (1,4 compare with 0,98%) and hardness of vulcanizates are increased.

Relative extension of vulcanizates is decreased from 125% up to 95%. By sulphuric vulcanization of SREPT/PVC introduction of SRN-18-1 and PAN-SRD-KTR in mixture lead to sharp deteriozation of the all pointed physical-mechanical properties of vulcanizates, that is explained by inhibition of sulphuric vulcanization by these olygodiens, therefore these olygodiens don't recommended for use in these mixtures use of PVC by olygodiens (SRK-18-1; PAN-SRD-KTP), containing a functional groups, lead to improvement of oil- and frost-resistance of rubbers.

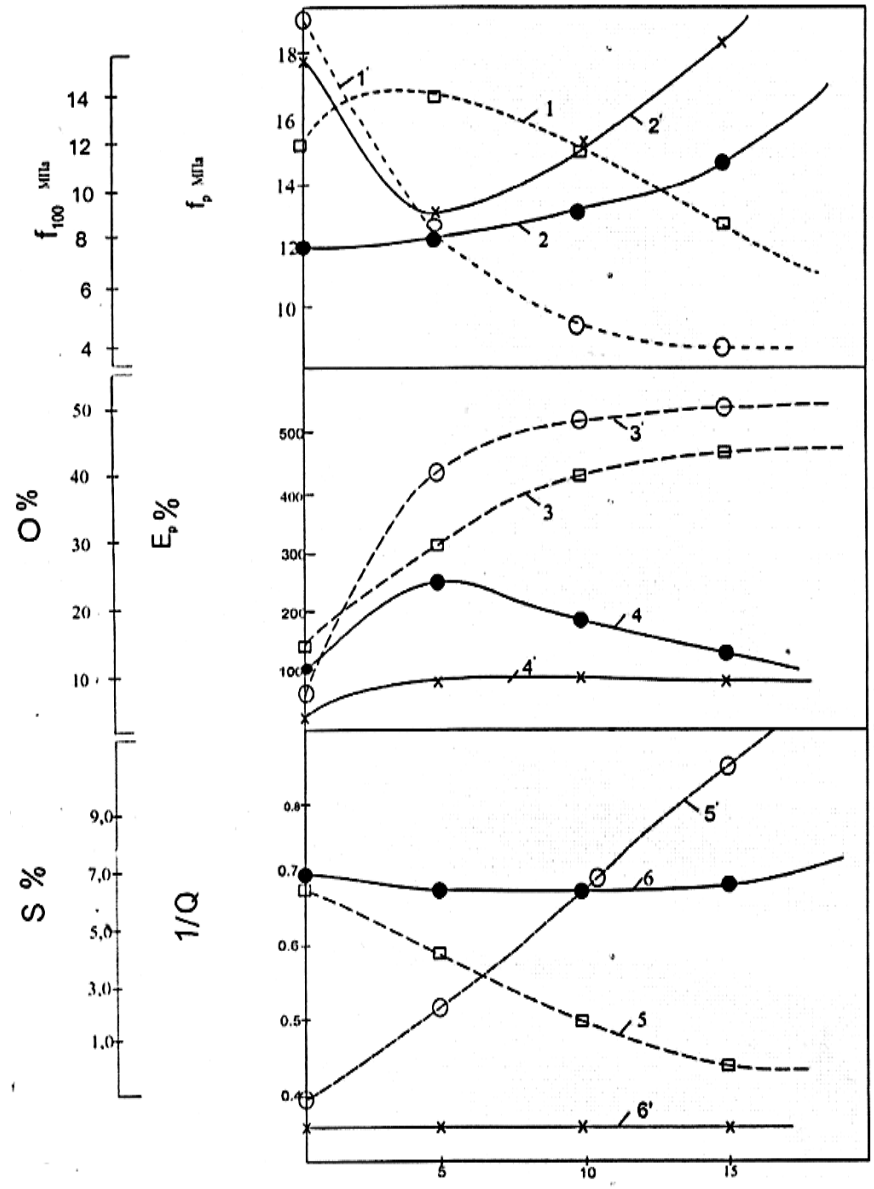

Fig. 2. Influence of CEMA content on properties of vulcanizaty of mixtures SREPT/PVC. Conditional strength by tension f_p(1, 2), conditional voltage by extension 100% f_p($1^/$,$2^/$), relative extension E_p(3, 4), relative residual deformation O ($3^/$,$4^/$), joint degreem1/Q (5, 6), content of sol fraction S (5, 6). Vulcanization:….(silphuric 443k, 30 minutes-(peroxide 443K, 30 minutes)

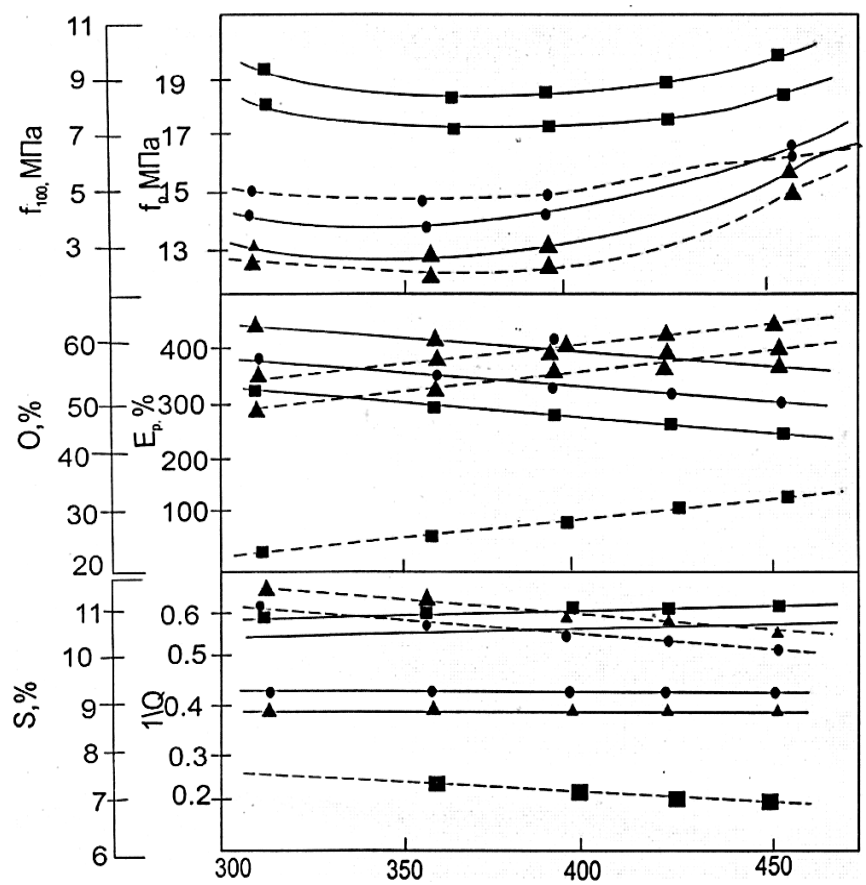

Fig. 3. Influence of mixing temperature on properties of vulcanizates of mixtures SREPT/PVC. Conditional strength by tension f_p(1, 2, 3), conditional voltage by extension 100%, f_{100}($1^/2^/3^/$), relative extension E_p(4, 5, 6), relative residual deformation O ($4^/$,$5^/$,$6^/$) joint degree 1/Q (7, 8, 9), content of sol fraction ($7^/$,$8^/$,$9^/$). Content of plasticizers (15 p.mas) CEMA.
Δ-TQM-3;• MQF-9
Vulcanization-443K, 30 minutes

Temperature of mixing, K

Taking into consideration, that in more elastic rubbers a small amount of (PVC) nill be used, an influence of high mentioned unsaturated compound (plasticizers) on properties of vulcanizates mixtures SREPT/PVC, containing (5-10) p.mas. PVC was researched. Properties of vulcanizates mixtures, containing a small amount of vulcanizates mixtures, containing a small amount of MQF-9 are given in table 1.

Table 1. Influence of plasticizers on physical-mechanical properties of vulcanizates mixtures SREPT/PVC

	Composition of mixtures				
1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
SREPT-60	100	95	95	90	90
PVC E-62	-	5	5	10	10
MQF-9	-	-	0,5	-	1,0

Table 2. Properties of vulcanizates

	1	2	3	4	5	6
1	Conditional strength by extension, MPa	20,7	21,4	21,2	20,8	20,1
2	Conditional voltage by lengthening 100%,MPa	3,6	3,8	3,6	3,9	3,1
3	Conditional voltage by lengthening 300%,MPa	13,6	14,3	14,0	15,6	14
4	Relative lengtheming,%	380	385	400	370	385
5	Relative residual deformation,%	14	16	18	20,5	21,5
6	Resistance to parting,kH/m	32,9	34	38	38	43,1
7	Elasticity on recoil ,%	40	40,5	42	40	41
8	Hrdness by TM-2, cond.un.	70	70	68	71	69
9	Strength of connection with metal,Mpa	1,45	1,78	1,95	1,95	2,8
10	Weary durability by repeated tension(ε=200;V=250cycle/minute;T=293K),cycles	1150	1360	2850	1110	1990
11	Coefficient of thermal ageing by 393K during 138 hours, by f_p by ε_p	 0,76 0,41	 0,79 0,40	 0,80 0,45	 0,85 0,39	 0,84 0,42
12	Fire-resistance, time of damping time of smouldening	 292* 9	 358* 9	 365* 9	 67 8	 70 8
13	Degree of swelling during 120 hours,% in gasoline in gasoline-benzene (3:1)	 120,5 147	 108,1 136,9	 110,3 138	 99,0 126,5	 100 128,1

Analysis of data, showen in table 1 testify about that addition in composition on base of mixture in correlation SREPT-60/PVC-90-95/10-5, 1-2 p.mas. of saturated plasticizer lead to improvement of their physical lead to improvement of their physical-chemical properties compare with compositions on base of SREPT-60. Thus, on base of research results of influence of different plasticizers on physical-mechanical properties of vulcanizates SREPT/PVC (70/30) the expediency use in mixtures SREPT/PVC of unsaturated plasticizers CEMA (5-10 p.mas.) and MQF-9 (up to 3 p.mas.) is recommended.

Analogical improvement of properties show that given saturated plasticizey contribute to good dispersion and steady distribution of PVC in composition on base of mixture SREPT-60/PVC.

References / Список литературы

1. *Huseynov F.I., Bilalov Y.M.* Modificated polymer composition Baku, 2000. 214 p.
2. *Dontsov A.A., Kanauzova A.A., Litvinova T.V.* Rubber- oligomer compositions in production of rubber goods. M. Chemistry, 1986. 216 p.
3. *Kuzminskiy A.S., Kavun S.M., Kirpichev Y.P.* Physical-Chemical bases of production, processing and use of elastomers-M, Chemistry, 1976. P. 26-28.
4. *Dontsov A.A.* Processes of elastomers structuriziation. M.: Chemistry, 1978. 287 p.
5. *Panchenko V.I., Frenkel R.Sh., Berlin A.A., Lopasteyskiy S.N.* Determination of compatibility of olygoesteracrylates with rubbers of different polarity/ functional organic compounds and polymers. Volgograd, 1975. P. 214-215.

THE EXAMINATION OF COMPLEX PROJECT OF ACHIMOV RESERVOIR GAS CONDENSATE FIELD DEVELOPMENT

Akhmetov R.R.[1], Krainov S.A.[2]
Email: Akhmetov17116@scientifictext.ru

[1]Akhmetov Radmir Rustemovich – Student;
[2]Krainov Sergei Alexeevich – Student,
PETROLEUM ENGINEERIND DEPARTMENT,
SAINT PETERSBURG MINING UNIVERSITY,
SAINT PETERSBURG

Abstract: *article created a geological and the hydrodynamic sector model of the deposit, developed a detailed long-term development project that maximizes recoverability of condensate for a period of 15 years, conducted an investment assessment and detailed the economic effectiveness of the proposed project. As a result of low permeability, a large number of lenses and heterogeneity collection properties, it was decided to implement 210 wells on the area of 825 square km, provide hydraulic fracturing. That would result in total production of condensate over 15 years equal to 240620 tonnes. Therefore total amount of investments is 64.76 billion rubles (1.1 billion dollars), total income from sales is 500.7 billion rubles (9.1 billion dollars).*
Keywords: *gas-condensate, field development, gas recovery.*

ИССЛЕДОВАНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРОЕКТА РАЗРАБОТКИ АЧИМОВСКОГО ГАЗОКОНДЕНСАТНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Ахметов Р.Р.[1], Крайнов С.А.[2]

[1]Ахметов Радмир Рустемович – студент;
[2]Крайнов Сергей Алексеевич – студент,
кафедра транспорта и хранения нефти и газа,
Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье были построены геологическая и гидравлическая модели месторождения, а также разработан проект разработки месторождения и добычи газоконденсата на 15 лет, проведен анализ инвестиций и экономической эффективности проекта. Так как проницаемость пласта низкая, а коллекторы имеют линзовидную форму, было решено ввести в эксплуатацию 210 скважин на площади 825 квадратных километров, провести гидроразрыв пласта. В результате через 15 лет будут добывать примерно 240620 тонн газового конденсата, инвестиции составят 64.76 миллиарда рублей, выручка от продажи составит 500.7 миллиарда рублей.*
Ключевые слова: *газоконденсат, разработка месторождения, добыча газа.*

УДК 551.1.4
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-001

The geological structure of the Achimov deposit is represented by platform formations of different periods - Jurassic, Cretaceous and Paleogene - Quaternary. They lie on the foundation of rocks of pre-Jurassic age [5].

The Achimov beds are reservoirs with a very complex distribution of lenticular bodies. In the Achimov deposits, several local reference strata of clays 3-15 meters thick are distinguished. These strata divide the Achimov strata into several independent layers.

Lenticular form of sand bodies of the clinoform sequence, their reliable isolation provide a dense package in space, so the potential deposits in such bodies are almost independent of anticlines, but are controlled by the intrinsic morphology of each individual lens and the quality of the collectors and represent rather a layering of a broken or stepped structure [6].

The reservoir is characterized by poor and heterogeneous reservoir properties, low permeability, complicated by tectonic and lithological screens, characterized by a multiphase reservoir condition. In addition, the Achimov deposits are characterized by abnormally high reservoir pressure, more than 600 atmospheres, and the presence of heavy paraffin (Figure 1) [2].

Here is the plotted geological sector model of the Achimov field.

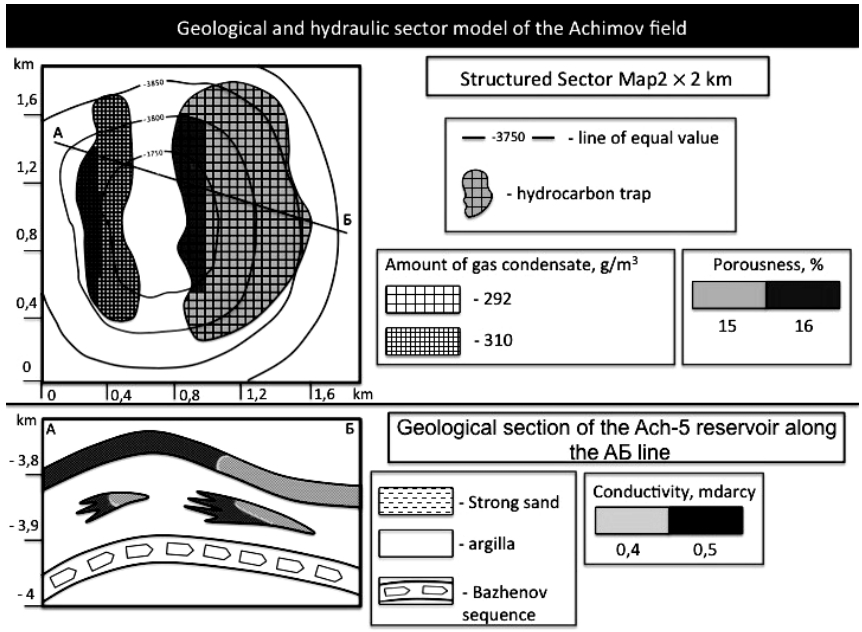

Fig. 1. Geological and hydraulic sector model of Achimov field

As a result of investigated properties of the reservoir it was decided to put in 200 horizontal multi-hole wells with uniform location. That will give us minimal number of wells and equal pressure. The scheme of exploitation (Figure 2).

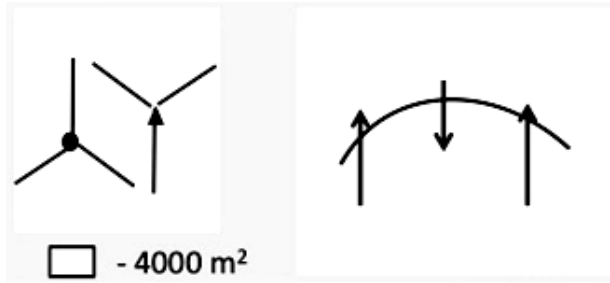

Fig. 2. The scheme of exploitation

The effectiveness of multi-study hydraulic fracturing would be 2 times more than simple hydraulic fracturing with the same cost. It would also have 100 metres length of the crack versus 20 metres for hydraulic fracturing [1, 3].

Next figure shows the strategy for production operation for next 16 years (Figure 3).

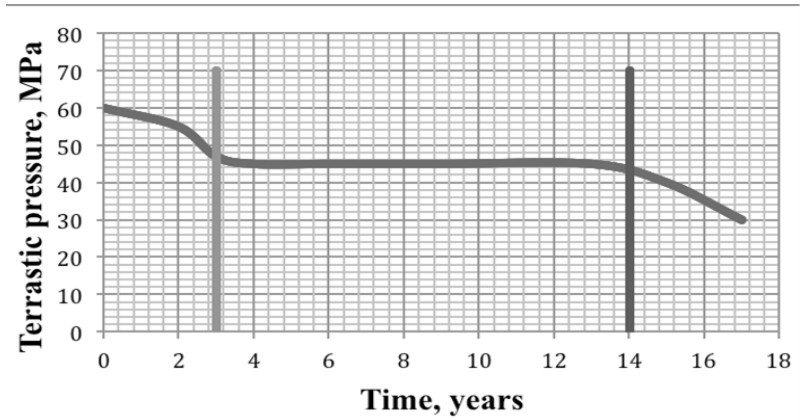

Fig. 3. The dependence of terrastic pressure during production activity on time for the next 16 years

Another plotted graph gives information on expected condensate production during the upcoming 16 years (Figure 4).

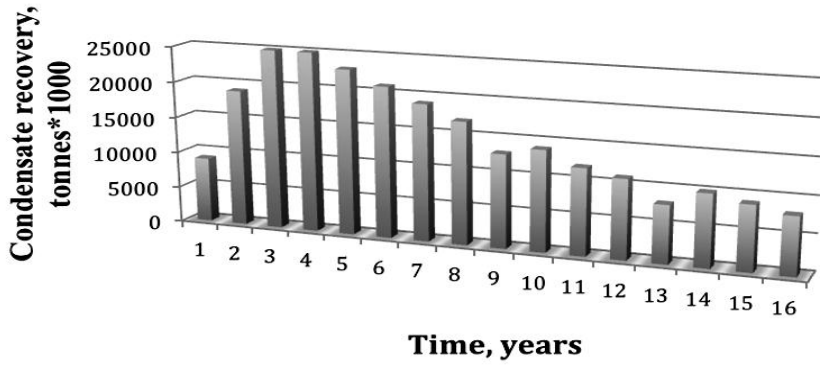

Fig. 4. Dependence of condensate recovery (thousand tonnes) on timefor the next 16 years

Table 1. The parameters of Achimov field production

Initial gas reserves	Average production rate of 1 well	Total gas recovery after 15 years
138 billions m^3	1095000 tonnes	240620000 tonnes

Here is the process flowsheet and the infographic of holding (Figure 5).

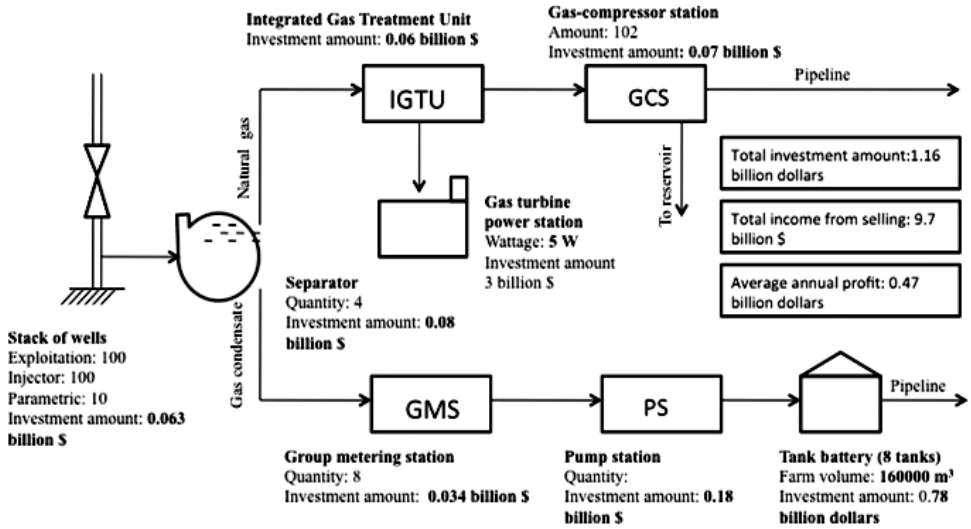

Fig. 5. Process flow sheet and info graphic of holding

CAPEX. Well stock: drilling of a horizontal well with a hydraulic fracturing of the reservoir with an average depth of 4000 m - 3 million $. 200 wells (100 exploitation, 100 injection) - 0.6 billion $. Borehole of a parametric borehole 4.5 million $. 10 parametric wells - 2.5 billion rubles.

Equipment: The separator with a capacity of 440 thousand m^3 / h, based on our production rate, there are 2 separators + 2 reserve ones – 0.72 million $. Compressor capacity of 19500 m^3 / h (T = 118 C, P = 5.5 MPa). It is necessary to build 102 compressors (one per injection well for injecting gas into the reservoir, 2 to maintain pressure in the main pipeline - 0.07 billion $).

GMS "Sputnik". Counts the production rate of 14 wells, it is necessary to have 8 such facilities – 0.15 million $. Pumping station: Capacity 335 m^3 / h. Requires 2 stations to maintain condensate pressure in the main pipeline – 0.14 million $.

IGTU. The device for cooling gas - 3 units – 0.2 million $, Cyclone 27000 m^3 / h - 3 vehicles – 0.11 million $, Three-stage separator - 2 complexes – 0.73 million $, Security hangar – 0.05 million $. Tank farm. 8 tanks for condensate storage, equipped with a floating lid and heating, volume 20000 m^3

Buildings and constructions: Electric station for 5 MWh. The power plant receives 40% of the produced gas, with a specific heat of combustion of 46KJ / mol and an efficiency of 45% will produce power up to 3.5 MWh with the possibility of increasing the energy production up to 5 MWh while expanding the development zone – 0.08 mln $.

Operator room with administrative premises. Area - 800 m^2, 2 floors – 0.55 million $, Fire Department Equipped with a water storage tank / foam, 4 firemen ATV – 0.9 million $ Communications: borehole drilling for water – 1.8 thousand dollars. Water tower – 4.55 thousand dollars. The total cost: if we assume that the cost of developing a project is approximately 10% of the cost of equipment, and installation and commissioning is 50%, then

Σ = (0.74 billion $) x 160% = 1.184 billion $.

EBITDA recovery factor = 0.6 – 8.5 billion $.

The first 4 years we receive a profit from its sale. According to schedule, given the development capacity and the fact that only 60% of natural gas is used for production, it will go for sale in the first year - 0.014 billion, 2-year - 0.028 billion, 3-year - 0.042 Billion, 4-year – 0.056 billion cubic meters of natural gas. At the gas rate as of March 7, 16, 0.08 $ per 1 cubic meter of gas, we will receive a profit from gas sales for 4 years - 0.59 billion $, Σ = 9.7 billion $.

REVEX. Monthly costs are composed of salaries to employees, depreciation of work equipment, taxes. The average monthly income is 0.05 billion $, the tax is composed of the Value Added Tax 18% and the tax on the extraction of minerals (for gas condensate 11.8 $ from each ton of extracted raw materials), the monthly expenditure on taxes: 9.09 million + 84 million = 1.53 million $. About 30 people will be involved in this field, the average salary is about 1.8 thousand, the expenditure on the reserve is 0.054 million $. Depreciation of equipment, taking into account its service life of 20 years, about 0.36 million $ [9], Σ = 11.046 million $.

FCF. The net profit taking into account the deduction of expenses in the time interval equal to one month is Σ = 0.04 billion $.

NPV. Reading the profit for the entire development period, taking into account the deduction of monthly expenses and capital expenditures.

Σ = 9,7 billion $ - 2.22 billion $ = 7.48 billion $, Σ = 7.48 billion $.

In order to access the profit was plotted a chart showing the dependence of number of different wells on 15 years operating period (Figure 6).

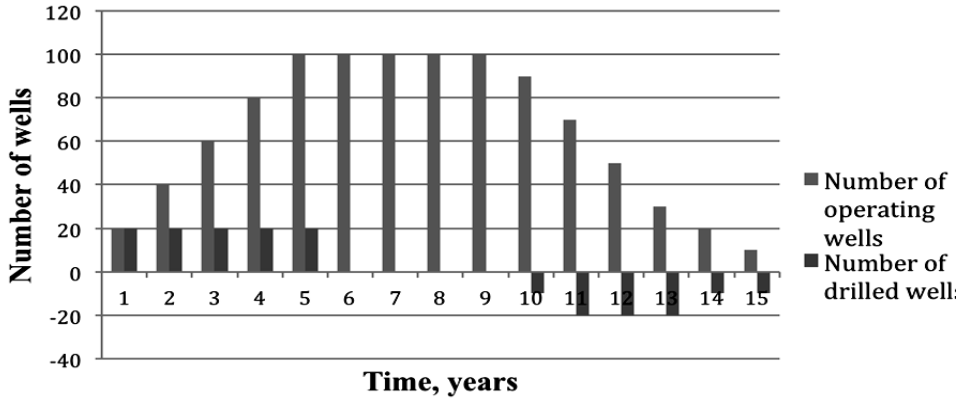

Fig. 6. Dependence of operating and drilled wells from time

References / Список литературы

1. *Gritsenko A.I.,* 1997. Methods of Increasing Gas Condensate Well Productivity ed Ter-Sarkisov R.M., Shandrygin A.N., Podyuk V.G. (Moscow: Nedra Publishing House.) 365 p.
2. *Langedijk R.A. et al.,* 2000. Optimization of Hydraulic Fracturing in a Deep, Multilayered, Gas Condensate Reservoir SPE Annual Technical Conf. and Exh. (Dallas, Texas).
3. *Al-Hashmi H.S. and Hashmi S.S.,* 2000 Long-Term Performance of Hydraulically Fractured Layered Rich Gas Condensate Reservoir SPE International Oil and Gas Conference and Exhibition (Beijing, China).
4. *James Lea, Henry V. Nickens and Michael Wells.* Gas Well Deliquification: Solution to Gas Well Liquid Loading Problems.
5. Cycling process opportunites for Achimov deposits development / S.M. Lyutomsky, V.Ye. Miskevich. / TyumenNIIgiprogaz.
6. Development of Gas Condensate Field Using Stimulation of Formation. Moscow: Nedra, 1996. R.M. Sarkisov, A.I. Gristenko.

MONTARA (AUSTRALIA) OFFSHORE STATION DRILLING CATASTROPHY ANALYSIS AND PROBLEMS SOLVING MERITS

Akhmetov R.R.[1], Krainov S.A.[2]
Email: Akhmetov17116@scientifictext.ru

[1]Akhmetov Radmir Rustemovich – Student;
[2]Krainov Sergei Alexeevich – Student,
PETROLEUM ENGINEERING DEPARTMENT,
SAINT PETERSBURG MINING UNIVERSITY,
SAINT-PETERSBURG

Abstract: *this paper investigates incident causes, scope, environmental consequences and offers ways of future incidents solutions taking Montara as an example. It was calculated that 376200 birds, 26355 turtles and 6726 mamals died because of Montara incident and 2508, 251 and 54 daily died respectively, whereas more than 5 billion fish died by paper's estimation. Nevertheless the amount of total oil spilled was much bigger in the Gulf of Mexico, it took almost the same number of days to clean water from pollution, so it is annother proof for Australian spill being important to investigate and being misjudged in terms of damage. As the area of spill was more 25000 square metres the environmental harm was enormous. It was investigated that the reason for disaster was defective products and operator's mistake. As possible sollutions it was offered developed oil spill trajectory models, satellite systems, fatigue management, more detailed control after working process and materials.*
Keywords: *oil spill; water pollution, animals deaths, offshore drilling.*

АНАЛИЗ РАЗЛИВА НЕФТИ ПРИ БУРЕНИИ НА ШЕЛЬФЕ МОНТАРА (АВСТРАЛИЯ) И МЕТОДОВ ПРЕДОТВРАЩЕНИЙ

Ахметов Р.Р.[1], Крайнов С.А.[2]

[1]Ахметов Радмир Рустемович – студент;
[2]Крайнов Сергей Алексеевич – студент,
кафедра транспорта и хранения нефти и газа,
Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье исследуются причины, масштабы и экологические последствия, связанные с морской буровой установкой в Монтаре, а также предлагаются пути решения будущих инцидентов. Было подсчитано, что 376200 птиц, 26355 черепах и 6726 млекопитающих умерли из-за инцидента в Монтаре и 2508, 251 и 54 ежедневно умерли соответственно, также умерло более 5 миллиардов рыб по приблизительной оценке. Поскольку площадь разлива была более 25000 квадратных метров, экологический ущерб был огромен. Было выяснено, что причиной катастрофы были некачественные материалы и ошибка оператора. В качестве возможных решений были предложены разработанные модели траектории разлива нефти, спутниковые системы, управление рабочими сменами, более строгий контроль над персоналом и материалами.*
Ключевые слова: *разлив нефти, загрязнение воды, смерти животных, бурение на шельфе.*

УДК 551.1.4
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-002

In Australia before Montara catastrophy there were 2 oil spills incidents. Australian offshore drilling and offshore exploration sectors demand (Figure 1).

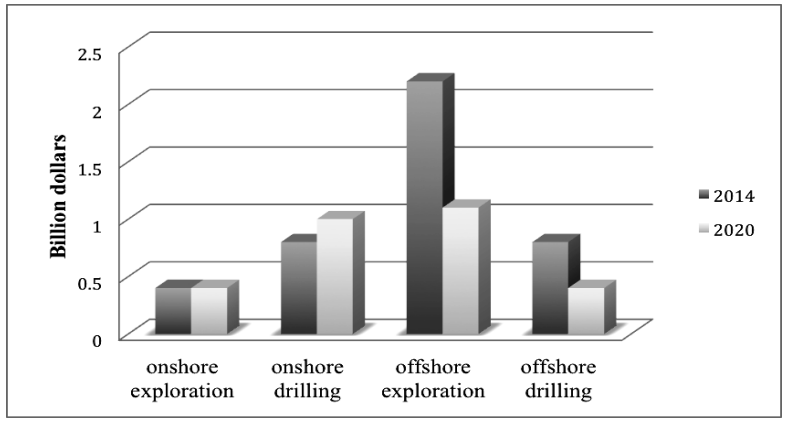

Fig. 1. Australian oil field services sector demand in 2014 and 2020

The cause of blowout and spill (Figure 2). Relevantly, the 9⅝" cemented casing shoe had not been pressure tested in accordance with the company's Well Construction Standards, despite major problems having been experienced with the cementing job. In particular, the cement in the casing shoe was likely to have been compromised as it had been substantially over- displaced by fluid, resulting in what is known as a 'wet shoe'. None of this was understood by senior PTTEPAA personnel at the time, even though the company's contemporaneous records, such as the Daily Drilling Report (DDR), clearly indicated what had happened. The multiple problems in undertaking the cement job – such as the failure of the top and bottom plugs to create a seal after 'bumping', the failure of the float valves and an unexpected rush of fluid – should have raised alarm bells. Those problems necessitated a careful evaluation of what happened, the instigation of pressure testing and, most likely, remedial action. No such careful evaluation was undertaken. The problems were not complicated or unsolvable, and the potential remedies were well known and not costly. Pressure containment cap was not on one of the four oil wells it was drilling at the time. The cap was reported as being in place when in fact it had not been installed on the Montara H1 Well, causing it to burst [7].

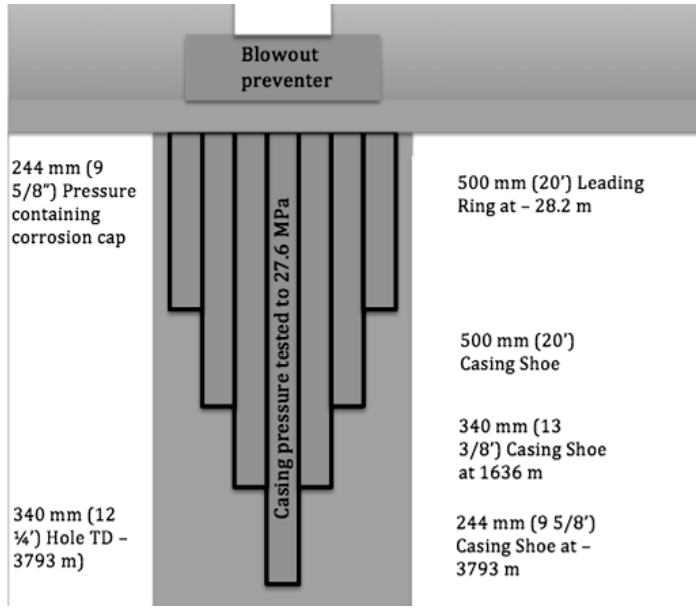

Fig. 2. Suspension model diagram

It is crucial to compare Montara spill with the same incident in the Gulf of Mexico to be aware of how malicious was this disaster.

Table 1. Comparison of incidents in Mexico in Australia

	Gulf of Mexico	
Total oil spilled, bar	35000000	36815
Time to clean, days	180	105
People died	11	0
Sea depth, m	1500	90
Area, square km	177000	26000

DEWHA reported one confirmed report of an oil affected sea snake and 29 oil affected birds found in the region affected by the oil spill. Of these, 21 birds died as a consequence of being oiled. This paper seriously doubts the truth of this information, because the calculations do not match with provided numbers. It can be explained by the fact that people do not really care about animals' deaths statistics, because no one really cares about their health and lifes. We want to try to show the real numbers about the damage to poor birds, turtles, mammals and fish [4].

Species daily and totally died because of Montara oil spill:

$$S_d = \frac{m_1 \cdot n \cdot S_1 \cdot h_1}{m_2 \cdot S_2 \cdot h_2} \qquad (1)$$

$$S = \frac{m_1 \cdot n \cdot S_1 \cdot h_1}{S_2 \cdot h_2}, \text{ where} \qquad (2)$$

S_1- the area of Montara oil spill, S_2 – the area of the Gulf of Mexico spill, h_1 – the depth of sea (Montara), h_2 – the depth of sea (the Gulf of Mexico), n – number of species daily died in the Gulf of Mexico from oil pollution [7], m_1 - number of days needed to clean the spill in Montara, m_2 – number of days needed to clean the spill in Mexico, example of the calculation for birds:

$$S_d = \frac{6147 \cdot 170000 \cdot 90}{25000 \cdot 1500} = 2508 \text{ birds died every day}$$

$$S = \frac{6147 \cdot 105 \cdot 170000 \cdot 90}{25000 \cdot 1500} = 376200 \text{ birds died}$$

Table 2. Daily dead wildlife because of Montara oil spill

	Species daily died	**Species totally died**
Birds	2508	376200
Turtles	251	26355
Mammals	64	6726

The statistic for fish was hard to calculate, because no one calculated exact number of died species, but approximately it comprises around 5 billions of fish by our personal estimates. These are the pictures of different animals died as a result of oil pollution after Montara disaster (Figure 3).

Fig. 3. Poor animals abandoned by people in Montara after oil spill. Source: (CBS 8), (News Limited), (http://spanish.china.org.cn/photos/txt/2010-06/23/content_20325213.htm)

Dispersant spraying operations commenced on 23 August 2009 and continued until 1 November 2009. Two vessels worked together joined by a 300 metre containment boom, with a skimmer operating in the boom "pocket" to recover the oil. For much of the response, two pairs of vessels undertook these operations. A total of 844,000 litres of product was recovered. It is estimated that some 493,000 litres of this oil-water mixture was oil [2, 4]. The first problem that is the most crucial nowadays is saving animals. The Australian Maritime Safety Authority should review and update its existing internal procedures for oil and chemical spill response for major incidents in which the Authority is combat agency. Regular trials of the procedures should be undertaken (given live implementation is likely to be infrequent) and adjustments made as necessary. These are the recommendations and ways of solution of some problems: a fatigue management plan, extend exhausts on skimmer power pack to better disperse emissions, the use of satellite sensing technology to support oil spill response, Create a system that involves the chemical matching of the oil slick to samples taken from the suspect vessel to positively identify the polluter [5, 6].

References / Список литературы

1. *Etkin D.S.*, 1998. Oil Spills from Production and Exploration Activities - White Paper Series. Vol. II. № 8. Oil Spill Intelligence Report Oct., 1998. Pub. Cutter Info. Corp.
2. *Gilbert T.D.*, 1996. New Technologies to Assist Oil Spill Response in Australia. Proceedings of the 6th International Oil Spill Conference, 9-12 Sept. 1996. Melbourne.
3. *MacDonald I.*, 2010. Best guess versus worse case deepwater disaster: how the oil spill estimates got it wrong. The Royal Statistical Society. P. 149-154.
4. Fish and Wildlife collection report: June. 10, 2010.
5. *Danenberger E.P.*, 1993. Outer Continental Shelf Drilling Blowouts, 1971-1991. OTC Paper. 7248. Houston. Texas.
6. *Mooney C.*, 2011. Oil Spills and offshore drilling. Energy and environment. San Diego.
7. Report of the Montara Wellhead Platform Incident. Report of the Incident Analysis Team, March 2010. Australian Maritime Safety Authority.

АДСОРБЦИОННАЯ ОЧИСТКА ИЗОБУТАНА И ИЗОБУТИЛЕНА ОТ ПРИМЕСЕЙ

Ибрагимов Ч.Ш.[1], Гулиева С.Н.[2]
Email: Ibragimov17116@scientifictext.ru

[1]Ибрагимов Чингиз Ширин оглы - доктор технических наук, профессор;
[2]Гулиева Севиндж Низами кызы - старший лаборант,
кафедра нефтехимической технологии и промышленной экологии,
химико-технологический факультет,
Азербайджанский государственный университет нефти и промышленности,
г. Баку, Азербайджанская Республика

Аннотация: *проведены исследования по получению высокочистых изобутана и изобутилена из изобутан-изобутиленовой фракции пиролизного газа.*
Исследованы процессы подбора адсорбентов для доочистки фракции изобутана от примесей изобутилена и выбран активированный уголь марки АР-3, а для доочистки изобутиленовой фракции от примесей нормальных бутиленов выбран цеолит марки СаА.
Разработан метод повышения чистоты фракций изобутана и изобутилена, выделенных с помощью серной кислоты из изобутан-изобутиленовой фракции пиролизного газа.
Предложено внедрение на заводскую технологическую схему выделения углеводородов изобутана и изобутилена из фракции C_4 пирогаза адсорбционных установок, с помощью которых доказано получение изобутан и изобутиленовых углеводородов высокой чистоты до 99,9%.
Исследованы основные реакции и разработана математическая модель процессов получения высокочистых изобутилена и изобутана, с учётом рециркуляции.
Ключевые слова: *адсорбционные процессы, изобутан, изобутилен, пиролизный газ, адсорбенты.*

ADSORPTION PURIFICATION OF ISOBUTANE AND ISOBUTENE FROM IMPURITIES

Ibragimov Ch.Sh.[1], Guliyeva S.N.[2]

[1]Ibragimov Chingiz Shirin oglu - Doctor of Technical Sciences, Professor;
[2]Guliyeva Sevinj Nizami qizi – Senior Assistant,
DEPARTMENT OF PETROCHEMICAL TECHNOLOGY AND INDUSTRIAL ECOLOGY,
FACULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY,
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

Abstract: *in the processes of adsorption blocks with the processes occurring in the reactors, studies were carried out to obtain high-purity isobutene and isobutylene from the isobutene-isobutylene fraction of pyrolysis gas.*
The processes of selection of adsorbents for additional purification of the fraction of isobutene from isobutylene impurities and the activated carbon of grade AP-3 have been selected, and ZeA zeolite has been chosen for additional purification of the isobutylene fraction from impurities of normal butylene's.
As a result of scientific research, a method has been developed to increase the purity of isobutene and isobutylene fractions isolated with sulfuric acid from the isobutene-isobutylene fraction of the pyrolysis gas.
In the paper, it was proposed to introduce into the plant technological scheme the separation of isobutene and isobutylene hydrocarbons from the C_4 fraction of pirogues of

adsorption plants, which proved the production of isobutene and isobutylene hydrocarbons of high purity up to 99.9%.
Based on the model, factory and experimental data, optimization of adsorption processes of isobutylene, n-butylene benzene, optimal parameters were calculated and the economic efficiency of these processes was determined.
Keywords: *adsorbcion process, isobutan, isobutylene, pyrolysis gas, adsorption.*

УДК 66.001.001.57:66.022:621.926/929
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-006

В настоящее время, имеется много нерешённых задач в тех областях, которые нуждаются в создании комплексной модели, связывающей параметры узлов основного процесса, блоков разделения, факторов рецикла и т.д. Очевидно, что возвращение в реакционную зону непрореагировавшей части сырья (т.е. рецикла) создаёт дополнительные проблемы как в технологическом аспекте, так и в управлении процессами.

Поэтому возникает необходимость пересмотра технологии, в том числе и математических моделей, подобных процессов, где возникают рециркуляционные потоки.

Учитывая вышеизложенное, перед нами поставлена цель: исследовать методы получения высокочистых изобутилена и изобутана из изобутан-изобутиленовой фракции пиролизного газа, разработать комплексную модель процессов двухфазных сред с фазовым переходом и рециклом для выявления закономерностей взаимного влияния параметров узлов основного процесса (в нашем примере реакции в реакторах, адсорбции в адсорберах), блоков разделения (адсорбции) и факторов рецикла.

Современные химическая, нефтеперерабатывающая промышленности требуют получения сверхчистых продуктов, разработки безотходных процессов, максимального использования сырья, активности катализаторов и адсорбентов, интенсификации нефтехимических процессов.

В связи с этим особую актуальность приобретают адсорбционно-рециркуляционные процессы [1-3].

Ниже приведены принципиальная технологическая схема получения высокочистых изобутана и изобутилена из пирогаза фракции C_4 с помощью 60% серной кислотой и адсорбционных аппаратов (рис. 1).

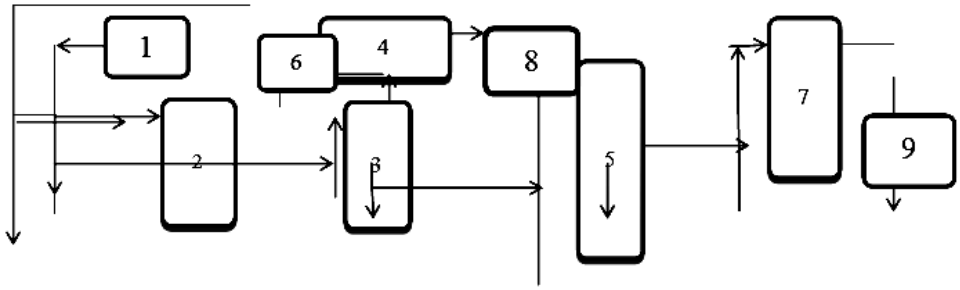

Рис. 1. Модифицированная технологическая схема выделения изобутана и изобутилена из углеводородной фракции C_4 пирогаза:1 - склад углеводородной фракции, 2, 3 - реакторы-отстойники, 4 - сборник, 5 - гидролизная колонна, 6 - склад серной кислоты, 7 -ректификационная колонна, 8 ,9 - адсорберы

Извлечение изобутилена производится 60%-ной серной кислотой последовательно в 2 поглотительных системах, состоящих каждая из смесительного насоса, отстойника-реактора и холодильника.

Изобутан-изобутиленовая фракция поступает в реактор 2, в который также поступает частично насыщенная серная кислота, а свежая серная кислота поступает в реактор 3, куда подаётся также изобутан-изобутиленовая фракция.

Из ёмкости 6 свежая серная кислота подаётся в реакторы 2 и 3.

В реакторе изобутан-изобутиленовая фракция смешивается с серной кислотой и образуются изобутилсерная и н-бутилсерные кислоты. Далее насыщенная серная кислота подаётся на гидролиз, отделяется изобутилен от серной кислоты.

Разделённая изобутановая фракция уносит с собой в количестве 876 тонн/год (1,8%) изобутилена и бензола. Для выделения этих остатков предлагается адсорбционный метод, который дает хороший эффект при выделении микропримесей.

Полученный изобутилен-ректификат содержит 0,5% (184 тонн/год) н-бутиленов. Для получения высокочистого изобутилена выделением из состава изобутилен-ректификата микропримесей н-бутиленов рекомендуется применить адсорбционный метод.

Таким образом, сущность предложенного метода заключается в том, что очистка адсорбцией изобутановой фракции от примеси изобутилена адсорбентом-активированным углём марки АР-3, а изобутиленовой фракции от примеси н-бутиленов-цеолитом СаА с использованием блоков адсорбции 8 и 9, установленных соответственно на выходе изобутановой и изобутиленовой фракций, которые позволяют увеличить степень чистоты изобутана и изобутилена до 99,9%.

Ниже приведены разработанные нами математическая модель процессов, осуществляемых в отдельных узлах технологической системы [4-6].

Процессы в адсорбционных аппаратах 8 и 9 описаны уравнениями материального баланса (1), кинетики (2) и диффузии (3).

$$\frac{\partial C_j}{\partial \tau} + \omega \frac{\partial C_j}{\partial x} = -\beta\left(C_j - C_{Pj}\right) + D_{oj}\frac{\partial^2 C_j}{\partial x^2}, \qquad (1)$$

$$\frac{\partial a_j}{\partial \tau} + \frac{\partial a_j}{\partial x} = \beta_j\left(C_j - C_{Pj}\right), \qquad (2)$$

$$\frac{\partial a_j}{\partial \tau} = D_{Cj}\, 4\pi R^2 N \left(\frac{\partial C_j}{\partial r}\right)_{r=R}. \qquad (3)$$

Здесь: D_{oj} – эффективный коэффициент диффузии, м^2/с; ω – скорость потока сплошной фазы, м/с; β_j – коэффициент массообменная, 1/с; C_j, a_j – концентрации целевого компонента в сплошной и дискретной фазах кг/кг; C_{pj} – равновесная с a_j концентрация, м^3/г; $D\underline{c}$ – коэффициент диффузии в гранулах дискретной фазы, м^2/с; R – радиус гранул, м; r – текущий радиус гранул дискретной фазы, м; N- число гранул в единице объёма.

В данной статье приведены некоторые результаты кинетических исследований процесса получения высокочистых изобутана и изобутилена из изобутан-изобутиленовой фракции пирогаза.

Полученная на основе механизма реакции кинетическая модель процессов поглощения изобутилена, димеров и нормальных бутиленов серной кислотой состоит из следующих уравнений (4) – (6):

$$C = C_o \exp\left\{-k_3^0 \exp\left[b_2\left(C_k - 40\right) - \frac{E_{эф}}{RT}\right]\frac{v_{кис}}{v_{угл}}\tau\right\}, \qquad (4)$$

$$C_g = k_o \exp\left[a_1\left(C_k - 40\right) - \frac{E_{эф}}{RT}\right]\tau, \qquad (5)$$

$$C_н = C_{но} \exp\left\{-k_4 \exp\left[a_2\left(C_k - 40\right) - \frac{E_{эф}}{RT}\right]\frac{v_{кис}}{v_{угл}}\tau\right\}, \qquad (6)$$

где C_o, C – начальная и переменная концентрации изобутилена в углеводородной фракции, моль/дм^3; $v_{угл}$ – расход объёма углеводородной фазы, дм^3/ч; $v_{кис}$ – объемый расход кислотной фазы, дм^3/ч; $E_{эф}$ – эффективная энергия активации, ккал/моль; k_3^0 – предэкспоненциальный множитель, моль/дм^3; C_k – концентрация серной кислоты, мас.%; a_1, a_2, b_2 – коэффициенты пропорциональности; Т- температура, К; C_g – концентрация образовавшихся димеров изобутилена моль/дм^3; $C_н$ – концентрация нормальных бутиленов в углеводородной фазе, моль/дм^3; $C_{но}$ – их начальная концентрация, моль/дм^3; k_0 – приведенная константа скорости реакции образования димеров, моль/дм^3; k_4 – предэкспоненциальный множитель, моль/дм^3; τ – время реакции.

Ниже приведены некоторые результаты расчётов.

В таблицах 1 и 2 приведены экспериментальные и расчётные данные изотермы, кинетики, выхода адсорбции н-бутиленов на цеолите СаА и расчеты кинетических, диффузионных и изотермических параметров.

Таблица 1. Изотермические, кинетические и выходные экспериментальные данные адсорбции н-бутиленов на цеолите СаА из смеси с изобутиленом при температуре 25^{0}С

№	$C_р$,м^3/м^3	$a_р$, кг/100 кг	время t, сек	$a_{кин}$, кг/100 кг		$C_{вых}$, м^3/м^3
1	0,1	11,66	20	6,10		0,013
2	0,3	12,89	40	7,16		0,038
3	0,5	13,58	60	7,30		0,071
4	0,7	13,98	80	8,25		0,108
5	0,8	14,35	100	10,83		0,200
6	0,9	14,70	120	11,75		0,314
7	1,0	14,95	160	13,20		0,430
8	-	-	180	13,50		0,602
9	-	-	200	13,95		0,615

В таблице 2 $C_р$ м^3/м^3-равновесная концентрация *н*-бутиленов в газовой фазе; a_p, кг/100 кг-равновесная концентрация *н*-бутиленов на твёрдой фазе-цеолите СаА; $a_{кин}$-кинетические данные адсорбции н-бутиленов; $C_{вых}$ - выходные данные адсорбции н-бутиленов на цеолите СаА; t, сек-время адсорбции.

Таблица 2. Результаты расчетов равновесных кинетических и диффузионных параметров процесса адсорбции н-бутиленов на цеолите СаА

№	время, адсорб t, ек	$\beta_{кин}\cdot 10^3$ сек$^{-1}$	D_c, м^2/час	a_∞,кг/100 кг	b,м^3/м^3
1	45	6,87	2,95	15,01	80,97
2	55	6,01	2,05	-	-
3	65	3,98	1,70	-	-
4	75	3,25	1,09	-	-
5	85	2,98	0,79	-	-
6	95	3,55	0,58	-	-
7	105	2,91	0,42	-	-
8	115	2,01	0,35	-	-
9	125	1,97	0,28	-	-
10	135	1,50	0,15	-	-
11	145	1,20	-	-	-
12	155	-	-	-	-

В таблице 3 приведен экспериментальный материал изотермических, кинетических и выходных показателей адсорбции изобутилена на активированном угле АР-3. Предельная адсорбция активированного угла марки АР-3 составляет 16 грам. на 100 грам. угля. В таблице 4 $C_р$, $м^3/м^3$-равновесная концентрация изобутилена в газовой фазе; $a_р$, кг/100 кг-равновесная концентрация изобутилена, на твёрдой фазе-активированном угле, АР-3; $a_{кин}$-кинетические данные адсорбции изобутилена; $C_{вых}$-выходные данные адсорбции изобутилена на Ар-3; t, сек.- время адсорбции.

Таблица 3. Экспериментальные данные адсорбции изобутилена на активированном угле марки АР-3 из смеси с изобутаном при температуре 25^0C (равновесные, кинетические и выходные данные)

№	Изотерма адсорбции		Время, t, сек	$a_{кин}$, кг/100 кг	$C_{вых}$, $м^3/м^3$
	$C_р$, $м^3/м^3$	$a_р$, кг/100 кг			
1	0,1	14,52	20	8,15	0,015
2	0,2	15,75	40	9,22	0,040
3	0,4	14,60	60	9,55	0,075
4	0,6	15,35	80	10,46	0,115
5	0,8	15,90	100	12,65	0,210
6	0,9	16,15	120	13,36	0,350
7	1,0	16,05	160	13,50	0,460

Результаты расчётов параметров процесса адсорбции изобутилена на активированной угле приведены в таблице 4.

Таблица 4. Результаты расчётов равновесных, кинетических и диффузионных параметров процесса адсорбции изобутилена на активированном угле марки АР-3

№	Время, адсорбции t, сек	$\beta_{кин}\cdot 10^3$ $сек^{-1}$	D_c, $м^2$/час	a_∞, кг/100 кг	b, $м^3/м^3$
1	2	3	4	5	6
1	45	14,30	1,95	15,95	85,40
2	55	13,15	1,50	-	-
3	65	12,20	1,20	-	-
4	75	10,25	1,35	-	-
5	85	8,40	0,95	-	-
6	95	8,35	0,60	-	-
1	2	3	4	5	6
7	105	7,35	0,42	-	-
8	115	6,10	0,35	-	-
9	125	4,50	0,30	-	-
10	135	4,75	0,23	-	-
11	145	4,85	0,15	-	-
12	155	5,00	-	-	-

Таким образом, отражены результаты исследований процессов адсорбции из пиролизного газа остатков изобутилена, н-бутиленов и высших углеводородов и решены следующие задачи для этих процессов: выбор адсорбентов, моделирование процессов, анализ экспериментального материала, расчёты параметров, определение оптимальных режимов.

Список литературы / References

1. *Юрченко И.Е., Максименко А.М., Чаплин Д.Н.* Состояние и перспективы производства высококонцентрированного изобутилена / Промышленность СК. № 10, 1980. С.2.

2. *Бабаев А.И.* Повышение качества изобутилена И-1-82/83. Сообщение 1. Всесоюзный научно-технический информационный цент. № Госрегистрации 0284. 087285.
3. *Гулиева С.Н.* Исследования получения изобутана и изобутилена высокой чистоты. Российский Государственный Университет нефти и газа им. Губкина, 69 Международная молодежная научная конференция «Нефть и газ-2015». 14-16. Москва. С. 140-141.
4. *Нагиев М.Ф.* Теория рециркуляции и повышение оптимальности химических процессов. Москва. Наука, 1970. 350 с.
5. *Шахтахтинский Т.Н., Кузнецов В.И., Зайцева З.А.* Создание и развитие учения о рециркуляционных процессах в химической технологии. Баку. «Элм», 1979. 270 с.
6. *Ибрагимов Ч.Ш.* К методам проектирования и управления адсорбционными процессами. Баку. Изд. «Элм», 1989. 234 с.

SOLUTIONS INVESTIGATION OF THE ENERGY, ELECTRICITY AND WATER CRISIS IN SOUTHEASTERN BRAZIL DURING 2014

Akhmetov R.R.[1], Krainov S.A.[2]
Email: Akhmetov17116@scientifictext.ru

[1]Akhmetov Radmir Rustemovich – Student;
[2]Krainov Sergei Alexeevich – Student,
PETROLEUM ENGINEERIND DEPARTMENT,
SAINT PETERSBURG MINING UNIVERSITY,
SAINT-PETERSBURG

Abstract: *in consequence of the reduction in the capacities of the main power plants, paper's aim was to take emergency measures to provide the country with energy. Develop a strategy for redistributing energy production in case of repeated drought. Propose measures to prevent future drought in Brazil. As emergency measures it was proposed to import petroleum. It could easily compensate capacity of 4 chief hydroelectric power stations in a week (1.9 million m^3) and would take 1.5 billion $ to purchase. Then solar energy plants in 12 months would have an average annual output of about 286 TW/h, which is almost 3 times more than the average annual output of Itaipu HES. According to Brazil coastal zone landscape and coastal belt density of population each power plant would work for around 100 years and give 250 W/h. Wind energy is less productive, but by 2 times cheaper than solar energy. Ameliaration, soil preparation and forest restoration were proposed as ecology remedies.*
Keywords: *drought, energy, electricity, Brazil.*

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО, ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И ВОДНОГО КРИЗИСА В ЮГО-ВОСТОЧНОЙ БРАЗИЛИИ В 2014 ГОДУ

Ахметов Р.Р.[1], Крайнов С.А.[2]

[1]Ахметов Радмир Рустемович – студент;
[2]Крайнов Сергей Алексеевич – студент,
кафедра транспорта и хранения нефти и газа,
Санкт-Петербургский горный университет,
г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье предпринимается попытка разработать стратегию распределения энергии в случае повторной засухи и предложить меры предотвращения засухи в Бразилии. В качестве срочных мер было предложено*

импортировать нефть, что компенсирует производительность 4 главных гидроэлектростанций страны за неделю и затраты составят 1.9 миллиарда долларов. Строительство солнечных электростанций за 12 месяцев обеспечит мощность 286 ТВ/ч, что в 3 раза превышает мощность главной ГЭС страны. Приливные электростанции позволят вырабатывать 250 В/ч на протяжении 100 лет. Ветряные электростанции менее мощны, но в 2 раза дешевле солнечных. А мелиорация и восстановление лесов были предложены в качестве экологических мер.
Ключевые слова: *засуха, энергия, электричество, Бразилия.*

УДК 633.9
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-003

The southeast region of Brazil has been experiencing since summer 2014 a major drought event leading to a number of impacts in water availability for human consumption, agricultural irrigation and hydropower production. As is known, 75% of the electricity generated in Brazil falls on hydroelectric power stations that are located in the channels of the largest rivers, such as Parana, San Francisco and Amazon. Most rivers either dried out or significantly reduced their capacity. In addition to disruptions at the hydropower station, the second largest source of electricity in the country - ethanol, which is made on the basis of sugar cane - suffered. A high percentage of crops due to lack of irrigation [1, 2, 3]. A quarter of the country's inhabitants had limit access to water. The north-eastern regions suffered so much because of aridity, that the government decided to change the channel of one of the largest rivers of Brazil - San Francisco. Also, several artificial river hoses were assigned to a territory with water shortage. The drought was largely due to the anthropogenic factor. First, in the last few decades, in Brazil, there is a massive urbanization, which entails irrational use of water resources. The felling of trees has significantly increased. Most of the forest goes to building materials and spaces for the new construction of sprawling cities [4, 5]. It was also a real hard time for animals (Figure 1).

Fig. 1. Dead cow from behind the drought in 2014. Source: (RICARDO MORAES/REUTERS)

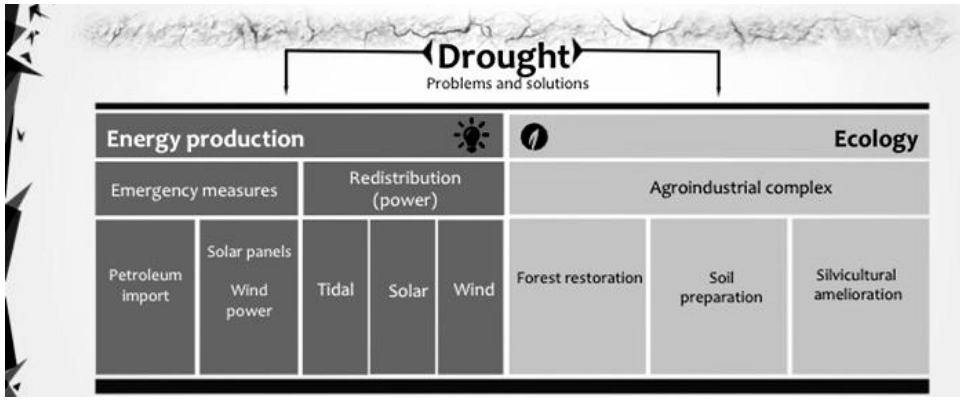

Fig. 2. Paper's executive summary

First emergency measure would be to import petroleum from countries in neighborhood. The speed of this measure is its principal advantage. It would take only 1 week to accomplish this remedy. It could also easily compensate capacity of 4 chief hydroelectric power stations of this country (Tikurui, Santu Antonio, Iliya-Solteira, Shingo) by dint of around 1600 fossil fuel burning power stations located in Brazil (Figure 3). The main disadvantage of the measure is its cost. It would take 1.5 billion $ to purchase essential oil amount.

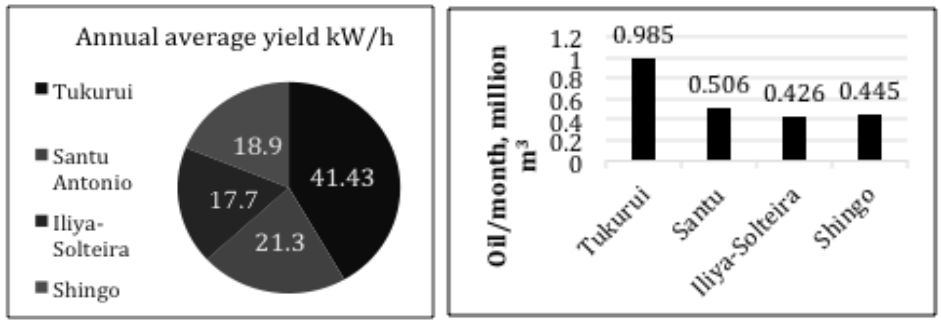

Fig. 3. Average yield of 4 main HES, Oil needed to compensate HES energy

Another 2 remedies are using solar panels, wind generators by households. It will reduce demand for the delivery of the central electric network an upsurge the quantity of energy for industrial consumption. Time essential to implement measures is 6 and 12 months respectively.

The first measure for the redistribution of energy capacity: construction of tidal power plants. Advantages are accuracy, impact on landscape, durability (100 years), average power, Brazil coastal belt density of population: 100 people/km^2. Other remedies are the appliance of wind and solar energy. The advantage of soar energy is that there are 300 days of sunshine a year in the northeast of Brazil. Taking into account the average intensity of solar radiation, a solar power plant equal in area to the Itaipu hydroelectric power station would have an average annual output of about 286 TW/h, which is almost 3 times more than the average annual output of Itaipu. The benefit of wind energy is that it is rather cheap. The ratio of wind and solar energy costs are presented on figure 4.

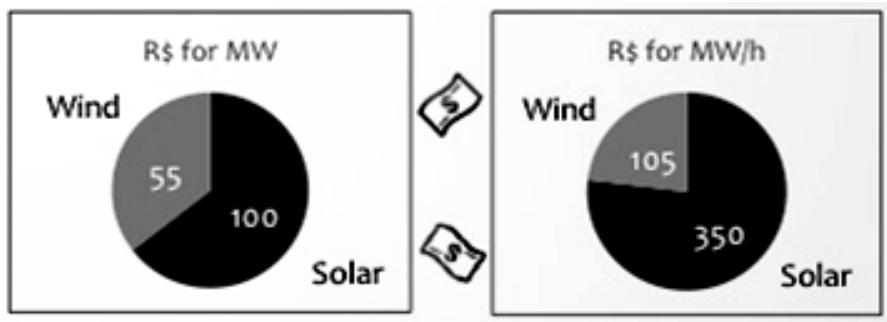

Fig. 4. The ratio of wind and solar energy costs

First of all, it is essential to end the destruction of tropical forests and start their partial restoration. Here are merits and of this remedy: deforestation helps to reduce the amount of precipitation, transpiration process stops, stable transport of moisture from the ocean to the centers of the continents. This remedy is important cause forest clearance was much higher in 2014 (244 square km) than in 2013 (43 square km). It is also important to implement system of zero soil preparation. Such a system of farming preserves water much better, especially in drought conditions, prevents water and wind erosion of the soil. This avoids the destruction of the forest in order to obtain new areas suitable for farming, and saves resources - fuel, fertilizer, labor, time, lower depreciation costs. Finally, silvicultural amelioration permits to reduce wind speed - decreases volatility by 10-30%, and the relative humidity of air increases by 5-10%. Another huge advantage is cheapness and absolute ecological harmlessness [6].

References / Список литературы

1. *Coelho C.S., Cardoso D.F. and Firpo M.F.*, 2015. Precipitation Diagnostics of an Exceptionally Dry Event in Sao Paulo. Brazil. Theoretical and Applied Climatology. P. 1-16.
2. *Seth A.K., Fernandes K. and Camargo S.*, 2015. Two Summers of Sao Paulo Drought: Origins in the Western Tropical Pacific. Geophysical Research Letters, in Press.
3. *Silva W.L., Nascimento, M.A. and Menezes W.F.*, 2015. Atmospheric Blocking in the South Atlantic during the Summer, 2014: A Synoptic Analysis of the Phenomenon. Atmospheric and Climate Sciences. 5. P. 386-393.
4. *Hartmann D.L.*, 2015. Pacific Sea Surface Temperature and the Winter of 2014. Geophysical Research Letters. 42. 1894-1902.
5. *Munich Re.*, 2015. Natural Catastrophes 2014. Analyses, Assessments, Positions. TOPICS-GEO, 2014. Munich. 67 p.
6. Brasil GDP Annual growth rate. Instituto brasileiro de geografia e estatistica.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ПРОБЛЕМЫ ВСТУПЛЕНИЯ РУКОВОДИТЕЛЯ В НОВУЮ ДОЛЖНОСТЬ

Семиков В.Л.[1], Кончаков А.В.[2]
Email: Semikov17116@scientifictext.ru

[1]Семиков Владимир Леонтьевич – доктор технических наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ, академик РАЕН, преподаватель, факультет руководящих кадров, Академия государственной противопожарной службы Министерства чрезвычайных ситуаций России;
[2]Кончаков Алексей Вячеславович – слушатель, факультет руководящих кадров, Академия государственной противопожарной службы МЧС России, заместитель начальника специального отдела № 2 Федеральное государственное казенное учреждение Специальное управление федеральной противопожарной службы № 20 Министерства чрезвычайных ситуаций России, г. Москва

Аннотация: *современному успешному руководителю подразделения, аппарата управления при получении новой должности, каждый раз приходится решать комплекс проблем, связанных с вхождением в новую организацию, передачей полномочий: организация взаимоотношений, выработка своего стиля управления, поиск способов решения вопросов и проблем. Каждый новый коллектив обладает своими особенностями, и новый руководитель должен суметь подстроиться под них, сохранив при этом свой авторитет. Наиболее важные из этих проблем рассмотрены в публикации.*
Ключевые слова: *должность, вступление, руководитель, типы руководителей, проблемы, рекомендации.*

PROBLEMS OF THE INAUGURATION OF THE NEW HEAD

Semikov V.L.[1], Konchakov A.V.[2]

[1]Semikov Vladimir Leontievich - Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of the Higher School of Russia, Academician of the Russian Academy of Natural Sciences, Lecturer, FACULTY OF LEADERS, ACADEMY OF THE STATE FIRE SERVICE OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA;
[2]Konchakov Aleksey Vyacheslavovich – Student, FACULTY OF LEADING PERSONNEL, ACADEMY OF THE STATE FIRE SERVICE OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA, DEPUTY HEAD OF THE SPECIAL DEPARTMENT № 2 OF THE FEDERAL STATE TREASURY DEPARTMENT, SPECIAL ADMINISTRATION OF THE FEDERAL FIRE SERVICE № 20 OF THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS OF RUSSIA, MOSCOW

Abstract: *the modern successful head of the unit, the management apparatus in obtaining a new position, each time has to solve a set of problems associated with entering a new organization, delegating authority: the organization of relationships, the development of their management style, and the search for solutions to problems and*

problems. Each new team has its own characteristics, and the new leader must be able to adjust to them, while retaining their authority. The most important of these problems are discussed in the publication.
Keywords: *entry, the post, head, types of leader, problems, recommendation.*

УДК 351/354

Наиболее важной и сложной проблемой, с которой встречается каждый руководитель, назначаемый на новую должность, является проблема вступления в должность руководителя подразделения, органа, аппарата управления пожарной охраны.

Этот процесс, как правило, регламентируется соответствующими нормативными документами, которые необходимо тщательно изучить и постоянно руководствоваться их требованиями. Однако при этом следует обращать внимание на некоторые особенности этого процесса.

Современный успешный руководитель подразделения, аппарата управления получает новую должность, в среднем, через каждые 3-5 лет, и каждый раз ему приходится решать комплекс проблем, связанных с вхождением в новую организацию, передачей полномочий, организацией деловых взаимоотношений с подчинёнными, равными по должности и с вышестоящим руководством, вырабатывать свой стиль управления, учиться подготавливать, принимать решения и организовывать их реализацию. В каждом новом коллективе формировать группы и команды, предотвращать или нейтрализовать и прекращать конфликты, налаживать эффективный контроль исполнения и оценку работу подчинённых. Чрезвычайно важно учиться вести переговоры с руководителями посторонних организаций на разных уровнях управления. Наиболее важные из этих проблем предлагается обсудить в дальнейших публикациях.

К основным факторам, определяющим успех новых руководителей, относятся:

- опыт работы в той отрасли, в организации которой он получил назначение;
- организация процесса подготовки и осуществления нововведений. Как правило, большинство новых руководителей начинают крупные перестройки только через 3-6 месяцев после вступления в должность. Затем, по мере накопления опыта, месяцев через 12-18 проводится новый этап преобразований. Более ранние и неподготовленные реформы чаще всего оканчиваются неудачами или полным крахом карьеры нового руководителя;
- видение будущего и перспектив развития подразделения, органа управления, в которое руководитель получил назначение, а также умение вдохновить подчиненных на их реализацию;
- правильные отношения с ключевыми фигурами (предшественниками и тайными претендентами на должность, с вышестоящими руководителями и др.);
- стойкость в кризисных ситуациях.

Однако значительное число новых руководителей (около 30 – 35%) терпят неудачи в течение первого года. Это чаще всего происходит из-за непонимания своего места в процессе управления и своей роли в новом коллективе.

Исследователи выделяют следующие типы новых руководителей: выдвиженец из своих рядов, человек со стороны, преемник, «молодое дарование» [3, 22]. Рассмотрим типичные проблемы каждого типа руководителя и рекомендации по совершенствованию деятельности.

Выдвиженец из своих рядов.

Его типичные проблемы:

- неумение сразу после назначения принять на себя роль руководителя. В большинстве случаев он продолжает выполнять свою работу так же, как и раньше, только иногда принимая участие в совещаниях на вышестоящем уровне;
- неумение делегировать полномочия. Новый руководитель знает по своему опыту, как сильно загружены его подчиненные и поэтому берет на себя работы все больше и

больше до тех пор, пока не почувствует, что работать так уже невозможно. Такую организацию труда руководителя иногда называют «инфарктной»;

- «управленческая слепота». Ему бывает очень трудно перейти от узких проблем своей предыдущей работы к пониманию проблем всей организации. Это происходит потому, что он ещё не научился видеть главные, ключевые проблемы организации. Его решения не всегда соответствуют по масштабам уровню управления, на который он назначен, Поэтому его бывшие коллеги долго не воспринимают его как руководителя;

- выдвиженец думает, что он много знает о работе своей организации и имеет исчерпывающую информацию. Однако его знания об организации ограничены знаниями и опытом, полученными на прежнем, исполнительском, уровне управления. Привычное исполнительское мышление не позволяет ему увидеть новые, перспективные проблемы, выбрать решающее направление предстоящих работ и подготовить сотрудников к их реализации.

Что рекомендуется делать.

Поговорить со своими бывшими коллегами о новых задачах, о своей новой роли и постараться не выполнять свои прежние должностные обязанности, а передать их другому сотруднику, назначив его ответственным за их исполнение.

Проводить индивидуальные беседы с сотрудниками о перераспределении прав, обязанностей и ответственности, о перестройке их взаимодействия друг с другом, а так же о своих методах управления и требованиях к сотрудникам. Это поможет новому руководителю быстрее освоиться со своей новой ролью.

Открыто поговорить с бывшими претендентами на должность и обсудить с ними перспективы делового сотрудничества в соответствии с изменившимися ролями и условиями.

Обсудить со своим начальником, а также с руководителями других подразделений наиболее важные проблемы взаимосвязи, взаимодействия и ожидания, которые они связывают с его назначением.

Объяснить подчинённым сотрудникам, что останется по-прежнему, а что будет обязательно изменено.

Настроиться на то, что его методы работы не всегда будут соответствовать ожиданиям сотрудников, и они могут быстро разочароваться в его действиях.

Человек со стороны.

Им может быть руководитель, имеющий опыт работы в одном из подразделений данной службы и получивший повышение, руководитель, назначенный из подразделения другой службы этого же министерства, руководитель из организации другого ведомства. Каждый из них попадает в сложную ситуацию в процессе вхождения в новый коллектив в роли начальника.

Руководитель, поступая на работу в новую организацию, должен определить для себя, ***что он ожидает*** от работы в данной конкретной организации. Эти ожидания могут быть сведены в группу ожиданий по поводу:

– содержания и смысла работы;

– творческого характера работы и гарантий роста и развития;

– степени самостоятельности;

– престижности работы;

– заработной платы, премий и других видов мотивации;

– социальной защищенности и других социальных благ, предоставляемых организацией и т.п.

В то же время руководитель должен четко представлять ***ожидания организации от него***, что он проявит себя как:

– квалифицированный специалист в определенной области;

– член организации, разделяющий ее ценности и способный отстаивать ее интересы;

– работник, поддерживающий принятые в организации нормы поведения, уважающий и поддерживающий её традиции;

– человек, обладающий определенными деловыми и личными качествами, которые позволят ему успешно работать в данной организации;

– член коллектива, способный поддерживать хорошие отношения с коллегами и подчиненными;

– руководитель, умеющий собирать и обрабатывать информацию, разрабатывать и принимать управленческие решения, организовывать их выполнение и контролировать ход их реализации;

– руководитель, способный рисковать и брать на себя ответственность за принятые решения;

– лидер коллектива, способный вести за собой людей и т.п.

Организация процесса вхождения в новый для него коллектив включает обучение и привыкание руководителя к новому окружению, изменение поведения руководителя под влиянием организации и изменение самой организации.

Привыкание к организации начинается с изучения системы ценностей, норм, правил, поведенческих стандартов, которым необходимо следовать в новой организации и частичный отказ, при необходимости, от системы ценностей, норм и правил организации, в которой он работал прежде. Для этого руководителю необходимо внимательно изучать не только новые для него порядки и поведение сотрудников, но и свое собственное поведение и свои ценности, с целью выяснить, насколько они соответствуют требованиям новой организации.

Изменение поведения руководителя происходит под влиянием организации. Успех этого процесса зависит от того, насколько руководитель настроен на вхождение в организацию и насколько она в состоянии на начальном этапе его удержать. Для многих людей начальный период работы в новой организации является самым трудным. Это обусловлено тем, что человек, являясь носителем ценностей, норм и правил поведения, усвоенных на другом месте работы, как правило, старается максимально внедрить их в новом коллективе, даже если они не соответствуют уровню развития нового коллектива. Новый руководитель должен критически оценить привычные для него ценности, нормы и правила поведения, сравнить их с новыми и определить, что он должен внедрить, а что оставить, и быстро перестроиться.

Рационально организованный процесс включения руководителя в новую организацию воспитывает у него чувство ответственности за её дела и внутренние обязательства по отношению к ней.

Переход нового руководителя в полноправные члены в различных организациях может быть разным. Это могут быть присвоение специальных или почётных званий, наделение определенными полномочиями и ответственностью, допуск к закрытой информации, постоянное участие в определенных мероприятиях ограниченного круга лиц и т.п. В результате включения в такие мероприятия он должен понять, что стал полноправным членом данной организации.

Процесс вхождения нового руководителя в организацию влияет как на руководителя, так и на организацию. Она должна одновременно решать следующие задачи, заинтересовывать руководителя в работе организации, прививать ему новые нормы поведения, усваивать те, которые принёс с собой новый руководитель и которые оказались полезны, а также отказываться от старых поведенческих норм, которые стали тормозить работу. Установление правильных взаимодействий руководителя и организации в значительной степени зависит от того насколько

оправдываются ожидания организации от результатов работы нового руководителя и ожидания руководителя от его работы в новой организации [1, 15].

Для многих людей начальный период работы в новой организации является самым трудным. Это обусловлено тем, что человек, являясь носителем ценностей, норм и правил поведения, усвоенных в одном месте работы должен быстро отказаться от многих из них, перестроиться и привыкнуть к новым.

Типичные проблемы человека со стороны.

Несоответствие между ожиданиями руководителей и сотрудников организации и восприятием ими нового руководителя.

Дефицит времени для знакомства с организацией. Перед новым руководителем стоит множество задач: знакомство с организацией, ее проблемами, организационной культурой, формирование нового видения, разработка стратегий и т.п. на что часто просто не хватает времени и сил.

Организация эффективных отношений в новой организации с ключевыми фигурами и с новыми подчиненными.

Давление на сознание нового руководителя не сбывшихся собственных ожиданий.

Что рекомендуется делать.

Необходимо решать организационные, управленческие и другие задачи и строить эффективную сеть деловых отношений с сотрудниками в организации одновременно.

Выяснить, кого нужно привлекать к решению организационных, кого к решению технических и иных задач, а кого к решению иных задач. Необходимо использовать любое общение с сотрудниками для знакомства с организацией, с ее наиболее важными проблемами, традициями, с ключевыми фигурами и т.п.

Не следует менять всё слишком быстро, нужно помнить о психодинамике перемен, которая говорит о том, что для привыкания к новым порядкам нужно довольно длительное время. Вхождение в организацию руководителя со стороны часто сравнивают с бегом на длинные дистанции.

Необходимо постоянно следить за тем, чтобы подразделение, в которое пришел новый руководитель, не обособлялось от организации.

Не следует брать на себя слишком много официальных заданий и общественных поручений, чтобы оставалось больше времени на изучение новой организации [2, 35].

Преемник. Типичные проблемы преемника:

Вечная роль второго, в которую преемник вжился, затрудняет понимание им первоочередных и наиболее важных проблем, а также привычка постоянно ожидать подсказки или оценки при принятии решений.

Смена ожиданий сотрудников, которые должны перестроить свои отношения с бывшим коллегой, а теперь начальником и привыкать к его новой роли.

Занятие новых позиций в кругу старых и новых коллег.

Постоянное сравнение нового руководителя сотрудниками, коллегами, вышестоящими руководителями с его предшественником, с новым стилем и методами работы, отношениями с подчинёнными.

Что рекомендуется делать.

Преемнику необходимо чётко спланировать свое вступление в должность. Для этого целесообразно так организовать передачу полномочий, чтобы она была как можно более зримой для всех сотрудников.

Необходимо достойно, с большим почётом проводить предшественника (на новую должность, на пенсию, отметить его достижения, авторитет и т.п.).

Следует показывать уважение к работе предшественника, к достигнутым под его руководством результатам, но не следует соглашаться с призывом продолжать его дело.

Не рекомендуется резко критиковать предшественника или поддерживать критику в его адрес со стороны подчиненных.

Не рекомендуется резко менять распорядок дня и обстановку, которые были при предшественнике. Сначала необходимо определить то, что следует сохранить, а что изменить.

Новый руководитель «Молодое дарование». Типичные проблемы «молодого дарования»

Неправильное понимание целей и задач организации.

Неправильное восприятие скепсиса и дистанции со стороны новых подчинённых.

Постоянная опора на шефа. С ним новичок обсуждает проблемы, получает советы и помощь, однако это одновременно увеличивает дистанцию между ним и сотрудниками.

Постоянное подчёркивание новичком собственной непогрешимости. В результате отношения между ним и сотрудниками становятся сугубо формальными.

Дефицит в области профессиональных знаний. Одной из самых больших ошибок новичка могут быть его попытки самостоятельно решать специальные вопросы, не имея достаточного объёма знаний и опыта в конкретной области деятельности [3, 18].

Что рекомендуется делать.

Необходимо осознать ситуацию и своё место в ней.

Постараться правильно понять ожидания организации от «молодого дарования» и ожидания нового руководителя от организации.

Начать работать над установлением правильных деловых отношений с новыми сотрудниками и с ключевыми фигурами.

Рекомендуется выявить сильные стороны нового коллектива, неформальных лидеров, ведущих специалистов и опираться на них.

Необходимо дать понять сотрудникам, что новый руководитель пришёл надолго, имеет новые идеи и поэтому для него важны не только быстрые успехи, но и долгосрочные интересы сотрудников [1, 18].

Знакомство с перечисленными проблемами вступления руководителя в новую должность позволит определить главные проблемы, которые ему придётся решать в новом коллективе с первых дней пребывания в этой должности. Приведённые рекомендации помогут выбрать рациональную линию взаимоотношений с подчинёнными, с равными по должности коллегами и со старшими руководителями.

Список литературы / References

1. *Жариков Е.С.* Вступающему в должность. // Научно-популярный справочник для начинающего руководителя. М.: Знание, 1985.
2. *Семиков В.Л.* Организационное поведение руководителя. М.: Академический проект, 2004.
3. *Фишер П.* Новичок в кресле шефа. // Пер. с немец. М.: Интерэксперт, 1995.

ПРОБЛЕМЫ ТРУДОВОЙ МИГРАЦИИ В УСЛОВИЯХ МЕЖДУНАРОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ИНТЕГРАЦИИ

Камалов Э.Т. Email: Kamalov17116@scientifictext.ru

Камалов Эрлан Токтоназарович – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и налогов, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: *статья посвящена проблемам трудовой миграции в условиях присоединения Кыргызской Республики в Евразийскому Экономическому Союзу, которая является одним из основных факторов решения социально-экономических задач национальной экономики. Разные уровни развития, часто вызванные внутренними конфликтами, нехватка природных ресурсов, внешнее воздействие - эти и другие факторы повлияли на дезинтеграционные процессы в странах бывшего СССР. Но создание СНГ, ЕврАзЭС, ТС и перспективы развития ЕАЭС свидетельствуют о наличии естественного притяжения между странами.*

Ключевые слова: *трудовая миграция, жилищно-коммунальные условия, гражданство, таможенные процедуры, миграционная политика, трудовой контракт, теневая экономика, денежные переводы, микрокредитные организации, государственное регулирование.*

PROBLEMS OF LABOR MIGRATION UNDER THE CONDITIONS OF INTERNATIONAL ECONOMIC INTEGRATION

Kamalov E.T.

Kamalov Erlan Toktonazarovich - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, DEPARTMENT OF ECONOMICS AND TAXES, OSH STATE UNIVERSITY, OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: *the article is devoted to the problems of labor migration in the context of the accession of the Kyrgyz Republic to the Eurasian Economic Union, which is one of the main factors in the solution of social and economic tasks of the national economy. Different levels of development, often caused by internal conflicts, lack of natural resources, external influence - these and other factors have affected the disintegration processes in the countries of the former USSR. But the creation of the CIS, the Eurasian Economic Community, the Customs Union and the prospects for the development of the EAEC show the presence of a natural attraction between the countries.*

Keywords: *labor migration, housing and communal conditions, citizenship, customs procedures, migration policy, labor contract, shadow economy, remittances, microcredit organizations, state regulation.*

УДК 330.34.014.2(575.2)

На евразийском пространстве существует ряд благоприятных условий для передвижения рабочей силы: общие исторические и культурные ценности, родственные языки и относительная терпимость принимающей страны по отношению к мигрантам из бывшего СССР (в сравнении с мигрантами из Китая и других стран дальнего зарубежья). Однако положение трудовых мигрантов, чаще всего неквалифицированных, оставляет желать лучшего. Между тем, положение граждан, участвующих в миграционных потоках, зависит от политики как посылающей, так и принимающей сторон. Трудовая миграция из Кыргызстана носит стихийный характер, и в этой статье мы предприняли попытку анализа имеющихся проблем в целях поиска адаптированных решений, которые должны быть имплементированы после вступления страны в Евразийский экономический союз.

Продолжающаяся внешняя трудовая миграция носит стихийный, мало регулируемый со стороны государства характер, что порождает ряд отрицательных последствий общественно-политического, социального и экономического плана, как для страны-отправителя, так и для стран-реципиентов.

Согласно мнению самих мигрантов, основными проблемами, с которыми они сталкиваются в России и Казахстане, являются финансовые вопросы (20% в РФ, 15% в РК) и поиск работы (16% в РФ, 17% в РК). В проблемах, связанных с жилищно-коммунальными условиями, наблюдается разрыв между Россией и Казахстаном, что свидетельствует о наличии более сложных условий в России, чем в Казахстане (15% в РФ, 7% в РК), в то время как проблемы с миграционной полицией наблюдаются больше в Казахстане (24%), чем в России (17%) [5, с. 203].

Основной проблемой прибывающих в Россию и Казахстан граждан Кыргызстана является процедура оформления регистрации в течение трех — пяти рабочих дней с момента прибытия. Из-за крайне ограниченных сроков кыргызские граждане вынуждены получать фиктивную временную регистрацию различными путями, выезжать-заезжать в страну и находить другие полулегальные способы пребывания в стране-реципиенте, что негативным образом отражается на их правовом статусе. Их зачастую задерживают правоохранительные органы, подвергают штрафам и санкциям, административной депортации. Более того, в России достаточно сложная процедура получения разрешительных документов на трудоустройство, занимающая порой два-три месяца, и высокие пошлины за их оформление (4–6 тыс. рублей), что способствует распространению теневой занятости трудовых мигрантов. Министерством здравоохранения и социального развития РФ устанавливаются квоты на выдачу иностранным гражданам разрешений на работу, которые в 2012 году составили 1.746 млн трудовых мигрантов. Однако, по данным ФМС, в настоящее время в России работают 9.1 млн иностранных граждан. Данная ситуация также благоприятствует развитию различных «посредников», предлагающих свои услуги и занимающихся продажей поддельных документов.

Такая ситуация вынуждает кыргызских граждан оформлять российское гражданство в упрощенной форме в соответствии с двусторонним Соглашением между Кыргызской Республикой и Российской Федерацией. На сегодня это самый быстрый (около трех-четырех месяцев) и доступный способ легализоваться на территории России. По словам М. Бейшенова, заместителя директора Департамента по внешней миграции при МИД КР, с 1997 по 2012 год свыше 400 тыс. кыргызских граждан получили гражданство России. Большинство этих людей были трудовыми мигрантами, которые получили гражданство в целях облегчения своего пребывания в стране миграции, однако в случае их возвращения в Кыргызстан возникает ряд трудностей, связанных главным образом с пропиской, трудоустройством, социальной страховкой, правами на собственность. Эти обстоятельства поощряют ситуацию, когда бывшие мигранты, получившие российское гражданство, не отказываются от кыргызского, таким образом имея *де-факто* двойное гражданство, несмотря на то, что *де-юре* это невозможно, так как нет соответствующих соглашений с другими государствами. Поэтому, согласно М. Бейшенову, «мигранты ставят перед нами задачу облегчить процедуры оформления по возвращении, чтобы они могли быстро начать здесь полноценную жизнь».

Учитывая сложность получения кыргызскими трудовыми мигрантами разрешения на работу, для облегчения решения данной проблемы в соответствии с законодательством Российской Федерации был разработан (и с января 2006 года вступил в силу) Протокол о внесении изменений и дополнений в Соглашение между Правительством Кыргызской Республики и Правительством Российской Федерации о трудовой деятельности и социальной защите трудящихся-мигрантов от 28 марта 1996 года. Документ предоставляет определенные преимущества кыргызским трудовым мигрантам в части упрощения деятельности индивидуальных

предпринимателей, освобождения российских работодателей от внесения предварительного залога, в случае возможной депортации и т. д.

Сходные проблемы со сложностями регистрации и получения разрешения на работу имеют трудовые мигранты и в Казахстане, где действует система лицензирования иностранной рабочей силы, а правительство устанавливает ежегодные квоты. Перед предприятиями и организациями, которые собираются привлечь на работу иностранцев, законодательством Казахстана установлено множество сложно преодолимых бюрократических барьеров. При этом официальные власти стремятся к обеспечению приоритетного права казахстанских граждан на вакантные рабочие места и сокращению числа иностранных работников. Эти меры казахстанских властей приводят к тому, что нелегальный ввоз рабочей силы значительно превышает количество трудоустроенных легально, что весьма негативно сказывается на правах мигрантов в стране пребывания.

Из ответов трудовых мигрантов следует, что существуют и эндогенные барьеры (финансовые или личные проблемы), которые не могут быть устранены при вступлении в единое таможенное пространство, т.е. в Евразийский экономический союз. Однако довольно высока доля ответов, свидетельствующих о наличии барьеров административного характера (проблемы, связанные с документами, отсутствие информации о трудоустройстве). Это говорит о том, что часть проблем может быть решена при создании системы свободного передвижения рабочей силы, отмене разрешительных документов на право трудовой деятельности и улучшении информации о рынках труда и административных процедурах в странах ЕврАзЭС.

В России в контексте растущих потребностей в иностранной рабочей силе существующая система квотирования и постоянное сокращение квот представляется противоречивым решением, которое сказывается на увеличении доли нелегальных мигрантов. Иностранная рабочая сила, привлеченная в РФ в 2011 году, по данным Федеральной миграционной службы, составляет около 9 млн человек, в то время как правительство России ограничительными мерами установило предельную численность трудовых мигрантов в 1.7 млн человек. «Привлеченная рабочая сила на нелегальной основе составляет примерно 7 млн человек. Эти люди вносят свой вклад в получение прибыли российскими предприятиями, создают продукты, рабочие места, способствуют экономическому росту страны. В данных обстоятельствах для российского правительства было бы естественным предпринять шаги по либерализации миграционного законодательства», — считает эксперт, представляющий официальные органы Кыргызстана. В то же время в странах-реципиентах продолжаются дискуссии о конкуренции, которую трудовые мигранты представляют для местной рабочей силы, что особенно акцентируется в периоды экономических кризисов.

В то же время в Концепции развития миграционной политики России до 2025 года, принятой в 2012 году, говорится, что «переселение мигрантов на постоянное место жительства в Российскую Федерацию становится одним из источников увеличения численности населения страны в целом и ее регионов, а привлечение иностранных работников по приоритетным профессионально-квалификационным группам в соответствии с потребностями российской экономики является необходимостью для ее дальнейшего поступательного развития». В документе подчеркивается, что существующее миграционное законодательство не в полной мере соответствует текущим и будущим потребностям экономического, социального и демографического развития, ориентировано на привлечение временных иностранных работников и не содержит мер, способствующих переезду на постоянное место жительства, адаптации и интеграции мигрантов. Так, бюджет для реализации мер, предусмотренных Концепцией, составил 86 млрд рублей. Самая большая статья расходов (18.5 млрд рублей) отведена на борьбу с нелегальной миграцией путем совершенствования миграционного контроля, упрощения процедуры выдачи

миграционных карт и создания центров содержания мигрантов. На финансирование программ адаптации и интеграции мигрантов выделено 14 млрд рублей [3, с. 126].

Процедура выдачи разрешений на привлечение в Казахстан иностранной рабочей силы носит сложный характер и является чрезвычайно затратной по времени и сопутствующим расходам для работодателя. Более того, объем требований с каждым годом возрастает, а требования еще более усложняются, что может быть одной из причин нарастающих в стране объемов нерегулируемой трудовой миграции.

Меры по интеграции трудящихся-мигрантов в местное общество в настоящее время реализуются в Казахстане не очень активно, и тому есть ряд причин. Во-первых, политика по регулированию трудовой миграции основана на признании ее временного характера. Во-вторых, большинство прибывающих в Казахстан трудящихся-мигрантов в недавнем прошлом были гражданами единого государства (СССР) и по-прежнему не испытывают серьезных языковых и культурных проблем. Кроме того, в условиях отсутствия визового режима с основными государствами-донорами трудящихся-мигрантов, а также по причине в целом открытого характера визовой политики не возникает серьезных преград для реализации права на воссоединение семей трудящихся-мигрантов, законно прибывающих на территорию Казахстана. Для решения проблем интеграции мигрантов из таких стран, как Монголия и Китай, предусмотрено оказание адаптационных услуг на базе специализированного центра.

Таким образом, трудовая миграция в Казахстане еще носит стихийный характер, имеются многочисленные недоработки в законодательстве, которые на деле превращаются в административные барьеры на пути миграции, в первую очередь трудовой. По мнению экспертов, к основным проблемам трудовой миграции можно отнести следующие:

• Сложная, длительная и бюрократизированная система регистрации и получения разрешительных документов на трудовую деятельность, что препятствует легальному нахождению трудовых мигрантов за рубежом. По оценке Федеральной миграционной службы Российской Федерации и данным посольства Кыргызской Республики в Казахстане, только 10% от общей численности трудовых мигрантов осуществляют трудовую деятельность на законных основаниях.

• Низкая правовая грамотность трудовых мигрантов. Результаты экспертных бесед показывают, что проблемы трудоустройства и пребывания граждан Кыргызстана в России и Казахстане зачастую возникают из-за правовой неграмотности или несоблюдения ими законодательства государства, в котором происходит трудоустройство. Многие граждане КР выезжают на заработки, абсолютно не зная внутреннего миграционного законодательства страны назначения, и поэтому становятся для полиции, таможенных и пограничных органов объектом вымогательств.

• Кроме того, кыргызские трудовые мигранты обычно работают без трудового контракта с работодателем, только на основе устного соглашения с ним, поэтому они находятся в полной зависимости от своего работодателя, который устанавливает им размер заработной платы, как правило, гораздо меньше, нежели местным жителям. При этом трудовые мигранты вынуждены проживать нелегально и заниматься нелегальной трудовой деятельностью в силу того, что работодатель не хочет платить за них налоги и социальные выплаты. Такая ситуация способствует дискриминации трудовых мигрантов в плане оплаты труда и предлагаемых профессий, а в некоторых случаях ведет к трудовому рабству.

• Недостаточная профессиональная подготовка и слабое знание русского языка. Большинство кыргызских трудовых мигрантов трудоустраиваются в России без учета полученной специальности и профессии. Обычно они занимают те вакансии на рынке труда, которые не являются привлекательными для местного населения в силу невысокой заработной платы и непрестижности профессии. Заполняя эти свободные ниши, они способствуют развитию сферы услуг и инфраструктуры. В настоящее время среди кыргызских трудовых мигрантов становится все больше выходцев из

малых городов и сел, которые имеют более низкий уровень образования и квалификации. Низкий образовательный и квалификационный уровень предопределяет и низкооплачиваемый характер выполняемой ими работы (дворники, грузчики, чернорабочие, реализаторы на рынках), согласие трудиться за любые деньги, лишь бы что-то заработать.

Проблемы, связанные с условиями труда и жизни, относятся, как видно из ответов мигрантов, к разряду второстепенных проблем, несмотря на то, что большинству трудовых мигрантов, не защищенных законами страны пребывания, приходится работать сверхурочно, по 14–15 часов в сутки, и получать меньшую оплату за труд, чем местные жители. При этом трудовые мигранты и представители диаспоры сообщали о недопустимых условиях жизни, когда на небольшой жилой площади иногда проживают десятки человек. Многие трудовые мигранты, в частности, те, которые находятся в России и Казахстане на нелегальной основе, не обращаются в учреждения здравоохранения в случае заболеваний, а в правоохранительные органы — в случае нарушения их прав. В этой ситуации важна роль неправительственных организаций, количество которых невелико. Среди структур поддержки трудовых мигрантов можно выделить Международную организацию труда и Международную организацию по миграции, которые ведут работу на уровне межправительственных соглашений. Стоит отметить уполномоченные органы дипломатических представительств, миграционные службы, ассоциации соотечественников [2].

Что касается НПО, то, за исключением Российского Красного Креста, среди них сложно назвать те, которые были бы основательно вовлечены в проблемы мигрантов; их деятельность ориентирована либо на участие в краткосрочных проектах, либо на оказание посреднических услуг трудовым мигрантам.

Все вышеперечисленные проблемы способствуют низкой интеграции трудящихся мигрантов в общество принимающей страны, культурно-социальные и экономические различия между которыми, в свою очередь, являются причиной недоброжелательного отношения и возникновения конфликтных ситуаций между местным населением и приезжими работниками. Разные уровни развития, часто вызванные внутренними конфликтами, нехватка природных ресурсов, внешнее воздействие - эти и другие факторы повлияли на дезинтеграционные процессы в странах бывшего СССР. Но создание СНГ, ЕврАзЭС, ТС и перспективы развития ЕАЭС свидетельствуют о наличии естественного притяжения между странами.

Однако, несмотря на все существующие проблемы в стране пребывания, как выяснилось из итогов социологического исследования, причины возвращения кыргызских мигрантов мало связаны с административными проблемами. Проблемы с документами, легализацией, трудные условия труда и быта не являются препятствием для дальнейшего пребывания кыргызских граждан в стране миграции. По сравнению с Казахстаном выезд в Россию представляется более «серьезным» шагом, от которого «легко» не откажутся, разве что только по семейным причинам, что характерно для кыргызского общества.

В условиях, когда граждане Кыргызстана будут продолжать ездить в Россию и Казахстан с целью заработка, необходимо срочно найти решение существующих проблем, так как их аккумуляция может привести к усугублению социальных конфликтов. Сложность решения вопросов легализации трудовой деятельности и неурегулированный правовой статус создают условия для перехода части кыргызских трудовых мигрантов в криминальную и теневую экономику. Как правило, основную долю трудовых мигрантов в России и Казахстане составляют молодые люди из сельских регионов, легко поддающиеся влиянию. Зачастую это выражается в росте числа кыргызстанцев, злоупотребляющих алкоголем, занимающихся бродяжничеством, вливающихся в криминальную среду.

В конечном счете это приводит к деградации личности, способствует моральному разложению и асоциальной ментальности. Таким образом, прямым

следствием сложившейся ситуации с кыргызскими внешними трудовыми мигрантами является то, что, во-первых, они обрекают себя на социальную и правовую незащищенность и уязвимость, во-вторых, создается масса проблем для государств въезда. В результате не только нарушаются в массовом порядке права, свободы и интересы мигрантов за рубежом, но и наносится вред политическому авторитету и имиджу Кыргызской Республики.

Список литературы / References

1. О внесении изменений и дополнений в Закон КР «О внешней миграции» [текст]: Закон КР от 23 мая 2008 г. № 98.
2. *Атышев К.А.* Мы меняем мир [текст] / К.А. Атышев. Бишкек, 2009.
3. *Рыбаковский Л.Л.* Миграция населения. Три стадии миграционного процесса [текст] / Л.Л. Рыбаковский. М.: Мысль, 2009. 251 с.
4. *Саякбаева А.А.* Социальная защита населения: Теория, практика, проблемы и решения [текст] / А.А. Саякбаева. Бишкек: КНУ им. Ж.Баласагына, 2006. 226 с.
5. Демографический ежегодник Кыргызской Республики 2006 - 2013 гг. [текст]. Бишкек: Нацстаткомитет, 2014. 322 с.

ВЛИЯНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО НАЛОГА НА РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Камалов Э.Т. Email: Kamalov17116@scientifictext.ru

Камалов Эрлан Токтоназарович – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики и налогов, Ошский государственный университет, г. Ош, Кыргызская Республика

Аннотация: *в статье рассмотрены вопросы земельного налога как фактора, стимулирующего развитие сельского хозяйства. Одним из признанных во всем мире рычагов регулирования деятельности сельского хозяйства является налоговая система, которая выступает как инструмент государства и в то же время как справедливая мера хозяйствования. В связи с этим возникает необходимость надлежащего учета как ресурсов в сельском хозяйстве, так и численности хозяйствующих субъектов. Для внедрения налоговой системы нужна законодательная база в виде законодательных актов, различных нормативов и ограничений, которые к тому же могут быть дополнены ведомственными и местными положениями. Следует отметить, однако, что и законодательная база, и нормативные документы создаются главным образом для обеспечения эффективного хозяйствования, стимулирования деятельности крестьянских и фермерских хозяйств, а также для повышения благосостояния народа.*

Ключевые слова: *сельское хозяйство, налогообложение, земельный налог, государственное регулирование, агропомышленный комплекс, предпринимательство, конкурентное преимущество, рыночный механизм, современные тенденции, накопленный потенциал, мировой рынок, диверсификация экономики, экология.*

EFFECT OF LAND TAX ON DEVELOPMENT OF THE AGRARIAN SECTOR OF ECONOMICS

Kamalov E.T.

Kamalov Erlan Toktonazarovich - Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, DEPARTMENT OF ECONOMICS AND TAXES, OSH STATE UNIVERSITY, OSH, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN

Abstract: *the article considers the issues of land tax as a factor stimulating the development of agriculture. One of the most recognized levers of regulation of agricultural activity is the tax system, which acts as an instrument of the state and at the same time as a fair measure of management. In this regard, there is a need to properly take into account both the resources in agriculture and the number of economic entities. For the introduction of the tax system, there is a need for a legislative framework in the form of legislative acts, various regulations and restrictions, which, moreover, may be supplemented by departmental and local provisions. It should be noted, however, that both the legislative base and normative documents are created mainly to ensure efficient management, stimulate the activities of peasant and farming enterprises, and also to improve the well-being of the people.*
Keywords: *agriculture, taxation, land tax, state regulation, agro-industrial complex, entrepreneurship, competitive advantage, market mechanism, current trends, accumulated potential, world market, economic diversification, ecology.*

УДК 338.431(575.2)

Государственное регулирование на основе совершенствования налоговой системы не означает, как это было когда-то, вмешательства государства в хозяйственную и иную деятельность фермерских и крестьянских хозяйств, а предполагает создание такой системы взаимоотношений государства и хозяйств через налоговую систему, благодаря которой можно добиться гармонии развития, как государства, так и каждого хозяйства. В этом же ряду находятся принципы и правила налогообложения, которые играют многоаспектную и многослойную роль. Налогообложение, прежде всего, исполняет регулирующую роль, поскольку выступает как механизм взаимоотношений работников сельского хозяйства и крестьянских (фермерских) хозяйств с государством.

Специфика налогообложения в сельском хозяйстве заключается в отсутствии четких критериев взаимосвязи результатов сельскохозяйственной деятельности с ресурсным потенциалом, используемым в производстве сельскохозяйственной продукции. Разумеется, существуют и объективные трудности установления тесных связей между урожайностью и продуктивностью сельскохозяйственной продукции с ресурсным потенциалом, так как на одном и том же земельном участке в разные годы могут быть посеяны различные сельскохозяйственные культуры.

Еще одна особенность регулирования сельского хозяйства заключается в неравномерном географическом расположении ресурсов по регионам, а следовательно, по удельному весу ресурсов, приходящихся на одного жителя. Особенно это характерно для Южного региона (Ошская, Джалал-Абадская и Баткенская области), где ярко выражены нехватка земли, высокая трудоизбыточность, отдаленность от рынков сбыта. Многие виды сельскохозяйственного производства низкодоходны, высок уровень безработицы и бедности сельского населения, не уменьшается миграция и ее масштабы достигли угрожающих размеров.

Дальнейшее реформирование сельского хозяйства в целом по республике и, в частности, на юге требует выработки более действенных направлений стратегического развития, особенно в области государственного регулирования посредством налогообложения, поскольку данное направление охватывает такие меры, как справедливое установление отношений между товаропроизводителями и государством, государственная поддержка, а также проблемы организации сбыта сельскохозяйственной продукции. Таким образом, очевидна необходимость адекватного усиления мер государственного регулирования и организации налогообложения сельского хозяйства исходя из особенностей регионов. Требует уточнения, какие проблемы в данном секторе подлежат государственному регулированию, в особенности связанные с организацией налоговой системы. Сельское хозяйство Кыргызской Республики, как самая крупная и важная отрасль экономики страны, в настоящее время имеет больше нерешенных проблем, чем успешно решенных.

В Кыргызской Республике большое внимание уделяется развитию сельского хозяйства, а также установлению рыночных отношений в этом секторе экономики. Это связано не только с тем, что сельское хозяйство является ведущей отраслью, но и с тем, что этот сектор располагает огромными земельными и водными ресурсами. В этой связи возникла острая необходимость по-новому организовать производство, строить новые рыночные структуры, пересмотреть отношения собственности и т.д. Надо сказать, что в сельском хозяйстве рыночные реформы по масштабу и принятым правительством решениям отличались большей интенсивностью по сравнению с другими секторами экономики.

В этих условиях оценку степени государственного регулирования через налогообложение следует производить как применительно к каждому участнику рыночного пространства, так и путем оценки деятельности комплекса взаимосвязанных секторов экономики.

Анализ показал, что в аграрном секторе имеются особенности налогообложения, которые связаны с природно-климатическими условиями, сезонностью, а также относительно невысокой доходностью, нерегулярностью поступления доходов. Поэтому порядок налогообложения в сельском хозяйстве в известной мере учитывает вышеназванные особенности, и в практике Кыргызской Республики используется упрощенный вариант налогообложения на землю.

Базовые ставки земельного налога за пользование сельскохозяйственными угодьями на примере областей Южного региона КР приводятся в табл. 1 [4, с. 226-227].

Таблица 1. Действующие базовые ставки земельного налога за пользование сельскохозяйственными угодьями в разрезе областей, сом/га

Наименование областей и районов	**Ставки земельного налога за пользование сельхозугодиями**					
	пашня орошаемая	**пашня богарная**	**многолетние насаждения**	**сенокосы**	**пастбища**	**из них присельные пастбища**
Баткенская область						
Баткенский район	268	41,3	149	-	7,7	30
Ляйлякский район	268	41,3	149	24,3	7,7	30
Кадамджайский район	275	41,3	149	24,3	12,7	48
Джалал-Абадская область						
Аксыйский район	306	56,7	193	15,9	13,6	53
Ала-Букинский район	306	41,3	204	22,5	9,9	39
Базар-Коргонский район	414	41,3	220	30,9	15,4	60
Ноокенский район	453	41,3	193	24,4	15,4	60
Сузакский район	414	41,3	220	30,9	15,4	60
Тогуз-Тороуский район	223	62,3	-	33	12,9	48
Токтогульский район	239	62,3	201	30,4	12,9	48
Чаткальский район	194	62,3	-	26,5	12,9	48
Ошская область						
Алайский район	232	62,3	-	27,7	5,3	21
Араванский район	436	14,3	226	15,2	12,7	50
Кара-Кульджинский район	232	62,3	117	27,7	5,3	21
Кара-Суйский район	453	41,3	246	27,9	12	47
Наукатский район	413	62,3	233	27,8	12,7	50
Узгенский район	413	62,3	235	33,7	13,9	54
Чон-Алайский район	183	-	-	21,1	5,5	21

Источник: Налоговый кодекс Кыргызской Республики. Бишкек: Издательство Академия, 2012. С. 226-227.

Такая же базовая ставка имеется и по отношению к пользованию придомовыми, приусадебными и садово-огородными земельными участками, а также за использование земель населенных пунктов и земель несельскохозяйственного назначения.

Безусловно, базовые ставки налога на землю, а также условия взимания налогов периодически меняются в зависимости от различных обстоятельств природного, экономического, социального, экологического и другого характера.

Вместе с тем использование твердых налоговых ставок на практике создает определенные трудности при сборе налоговых поступлений из-за наличия определенной погрешности, как установления налоговых ставок, так и в процессе сборов. В частности, налоговые ставки устанавливаются на землю, расположенную на территории одного административного района, и не учитывают качество земельных ресурсов и близость к рынкам сбыта. В результате наблюдается различная степень нагрузок налогообложения по отраслям экономики, и самая низкая в сельском хозяйстве (рис. 1).

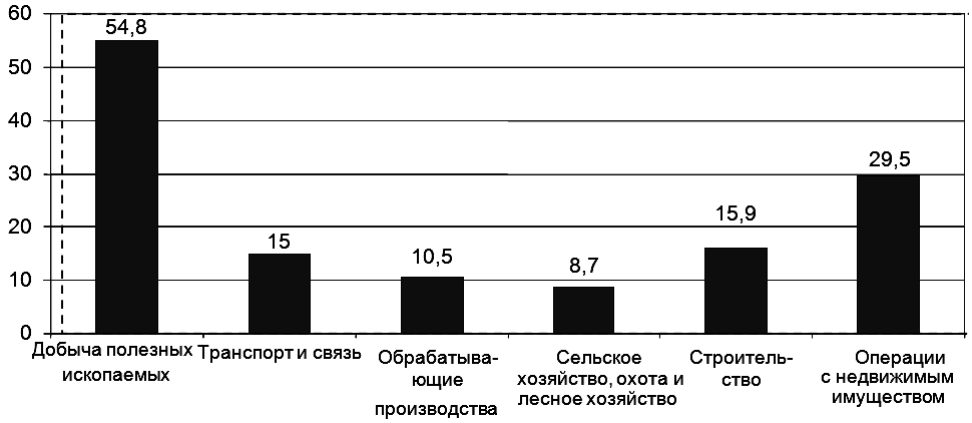

Рис. 1. Уровень налоговой нагрузки от общих затрат по видам экономической деятельности, в %

Тем не менее, при сборе налогов учитывается назначение земельных участков, другими словами, как определение налоговых ставок, так и фактический сбор налогов осуществляются исходя из назначения земельных фондов (табл. 2).

Таблица 2. Динамика сбора земельного налога по областям Южного Региона КР за 2010 - 2015 гг. в разрезе земельных угодий, тыс. сом [2, с. 34]

Область	**2010 г.**	**2011 г.**	**2012 г.**	**2013 г.**	**2014 г.**	**2015 г.**	**2015г. к 2010г., в %**
Ошская область Земельный налог, - всего	46272,5	54439,4	61915,8	78139,9	76318,9	82071,2	177,4
в том числе: а) за приусадебные участки	4654,1	5212,4	5833,1	15058,4	15573,0	16562,8	355,9
б) за несельскохозяйств. земли	6650,9	17623,1	20833,7	23474,7	21473,6	23877,8	359,0
в) за сельскохозяйств. угодья	34967,5	31603,9	35249,0	39606,8	39272,3	41630,6	119,1
Джалал-Абадская область Земельный налог, - всего	44515,2	67153,8	78239,9	96573,0	81510,1	87387,2	196,3
в том числе: а) за приусадебные участки	3912,6	4322,5	4914,5	15626,1	15466,0	16172,0	413,3
б) за несельскохозяйств. земли	13900,1	38613,4	44399,9	50120,2	34830,0	38857,8	279,6
в) за сельскохозяйств. угодья	26702,5	24217,9	28925,5	30826,7	31214,1	32357,4	121,2
Баткенская область Земельный налог, - всего	13565,9	19197,2	21078,3	29776,2	29203,8	32872,5	242,3
в том числе: а) за приусадебные участки	2536,9	2815,5	3111,0	9632,4	9840,2	10665,3	420,4
б) за несельскохозяйств. земли	3279,0	8939,5	9640,5	11075,5	11194,2	14342,8	437,4
в) за сельскохозяйств. угодья	7750,0	7442,2	8326,8	9068,3	8169,4	7864,4	101,5
Всего по Южному региону	**104353,6**	**140790,4**	**161234,0**	**204489,1**	**187032,8**	**202331,0**	**193,9**

Источник: рассчитана на основе данных статсборников Нацстаткома Кыргызской Республики.

Динамика налоговых поступлений показывает ряд недостатков в процессе налогообложения и регулирования сельскохозяйственного производства. Прежде всего, налогообложение в республике носит унифицированный характер, который выражается в виде единого земельного налога. Логика подсказывает, что единый налог целесообразно использовать в условиях единообразного выращивания сельскохозяйственных культур, с одной стороны, и относительно высоких технологий возделывания сельскохозяйственных культур – с другой. В этом случае в той или иной мере создаются одинаковые условия ведения сельского хозяйства, тем самым становится обоснованным применение единого подхода к налогообложению.

Основную долю налоговых поступлений за пользование земельными ресурсами составляют земельные налоги от использования сельскохозяйственных угодий (табл. 3) [3].

Таблица 3. Доля и динамика налоговых поступлений от использования сельскохозяйственных угодий в общем объеме земельного налога по областям Южного региона КР за 2010 - 2015 гг., %

Область	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**	**2015**
Ошская	75,6	58,1	56,9	50,7	51,5	50,8
Джалал-Абадская	60,0	36,1	37,0	31,9	38,3	37,0
Баткенская	57,1	38,8	39,5	30,5	28,0	24,0

Источник: рассчитана на основе данных статсборников Нацстаткома Кыргызской Республики.

Необходимо отметить, что в государственном регулировании сельского хозяйства определенное значение имеют процессы, происходящие с сельскохозяйственным сырьем вне аграрного сектора, например, в перерабатывающей промышленности, где также имеет место налогообложение, правда несколько в иной форме, чем в сельском хозяйстве.

Суть проблемы заключается в том, что потребительная стоимость, созданная еще в аграрном секторе при производстве сельскохозяйственной продукции, еще не будет познана, сколько бы технологических звеньев она не прошла, до тех пор, пока продукция не поступит в окончательную стадию потребления. Только в процессе потребления познается полезность товара. Поэтому между первоначальным этапом выращивания урожая и фактом потребления продукта из сельскохозяйственного сырья может пройти длительное время и множество стадий производственного цикла, в том числе вне аграрного сектора.

В этих условиях своеобразно будет происходить и налогообложение вне аграрного сектора экономики. В частности, в переработке, как известно, взимается налог на добавленную стоимость. При этом в этом виде налога нет участия сельскохозяйственного сырья, поскольку оно закуплено, то есть сырье включается в стоимость готовой продукции как материальная затрата.

Налог же на добавленную стоимость исчисляется на вновь созданную стоимость. Участие сельскохозяйственного сырья в налогообложении проявляется в налоге на прибыль как разница между доходом и затратами, в составе которых значительную долю составляют материальные затраты.

Если допустить, что сумма налогов с прибыли предприятия будет пропорциональна структуре расходов, то можно наблюдать значительную долю сельскохозяйственного сырья в структуре общих затрат.

В налогообложении с прибыли предприятий переработки Ошской области доля сельскохозяйственного сырья в общих затратах составляет от 10 до 40%. Следовательно, доля сельскохозяйственного сырья в налогообложении с прибыли по логике вещей составляет столько же. Безусловно, на практике устанавливаются межотраслевые пропорции выпуска и затрат продукции, межотраслевые балансы и другие расчеты, которые необходимы для макроэкономических целей. Вместе с тем межотраслевые расчеты необходимы для каждого предприятия, работа которого построена на межотраслевых связях. Они необходимы как для регулирования деятельности перерабатывающего, так и для предприятия, поставляющего сельскохозяйственное сырье промышленности.

В регулировании деятельности сельского хозяйства имеет значение также связь аграрного сектора с потребительским рынком. Регулирующее воздействие торговли

на деятельность сельского хозяйства, в том числе через налоговую систему, проявляется во многих аспектах. Прежде всего, необходимо отметить подготовку сельскохозяйственных товаров к продаже в соответствии с основными требованиями покупателей. Покупателя на современном этапе интересуют не только качество и цена товара, хотя они остаются основными аргументами покупки. Покупатель заинтересован, кроме цены и качества, в удобстве потребления продукции, равно как и в удобстве перевозки. Кроме этого, возникает масса других требований, например, удобство приготовления пищи из сельскохозяйственной продукции [1].

Процесс налогообложения также происходит по кругообороту, поскольку в каждой стадии воспроизводства присутствуют налоги. Различаются эти налоги по способу изымания, принципам установления, а также по размерам. В торговле налоги бывают двух типов: оба налога изымаются из продажи в оптовой и розничной торговле.

Следующая сфера деятельности, где регулирование и налогообложение взаимодействуют – это предпринимательская деятельность вне аграрного сектора, но связанная с сельским хозяйством. В Кыргызской Республике предпринимательская деятельность в самом сельском хозяйстве, кроме налога на землю, другими видами налогов не облагается. Это означает, что регулирование сельского хозяйства осуществляется по результатам выхода продукции с единицы земельной площади. Общим знаменателем в данном случае является единица площади. Чем больше результатов с 1 га земли, тем сравнительно меньше размер налога для крестьян и фермеров и, наоборот, при относительно меньших результатах крестьяне больше платят налоги, если сопоставлять их с доходами, полученными с единицы площади.

Следует также отметить, что сельскохозяйственное сырье, проходя многочисленные каналы переработки, а также торговли и перевозки, подвергается различным воздействиям регулирования, так как каждый из них может внести ту или иную корректировку в регулирование. В частности, это можно наблюдать в процессе ценообразования, ведь каждая сторона в проекте цен очерчивает свои рамки, за которые она старается не выходить. При этом в содержание цены каждая сторона вносит понятные только ей соображения. Согласование цен или, как говорят, компромисс происходит путем переговоров. Чаще всего аргументами выступают издержки производства, желание сторон не проиграть, и рынок более или менее определяет приемлемые варианты цен.

Учитывая сложность и многоплановость государственного регулирования сельского хозяйства и налогообложения, можно сделать вывод, что к разрешению многих проблем регулирования и налогообложения нужен комплексный подход.

Список литературы / References

1. *Камалов Э.Т.* Государственное регулирование сельского хозяйства в системе рыночных отношений [Текст] / Э.Т. Камалов // Высшая школа Казахстана, 2012. № 3. С. 5-9.
2. Сельское хозяйство Кыргызской Республики 2008–2012 гг.; 2011-2015 гг. [Текст]: Статсборник. Бишкек: Нацстатком КР.
3. Кыргызстан в цифрах. [Текст]: Статсборник 2008-2015. Бишкек: Нацстатком КР, 2016.
4. Налоговый кодекс Кыргызской Республики. Бишкек: Издательство Академия, 2012. С. 226-227.

УЧЕТ ОСОБЕННОСТЕЙ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА ПРИ ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОГО МЕТОДА УЧЕТА ЗАТРАТ

Карликова Е.С. Email: Karlikova17116@scientifictext.ru

Карликова Екатерина Сергеевна – магистрант,
кафедра бухгалтерского учета и аудита,
Институт экономики
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, г. Санкт-Петербург

Аннотация: *принятие обоснованных управленческих решений в сельскохозяйственном производстве должно базироваться на применении рациональных учетных инструментов управления затратами и калькулирования себестоимости продукции. Поэтому проблема выбора наиболее оптимального инструментария для учета затрат в сельском хозяйстве, и, более конкретно, в растениеводстве, является достаточно актуальной для повышения рентабельности и конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции. Основной целью статьи является развитие новых подходов в применении учетных инструментов для учета затрат и исчисления себестоимости продукции в сельском хозяйстве.*
Ключевые слова: *затраты, калькуляция, метод учета затрат, себестоимость, сельскохозяйственная продукция.*

SPECIFICITIES CALCULATIONS OF CROP PRODUCTION IN SELECTING THE MOST APPROPRIATE THE METHOD OF COST ACCOUNTING

Karlikova E.S.

Karlikova Ekaterina Sergeevna – Undergraduate,
DEPARTMENT OF ACCOUNTING AND AUDIT,
INSTITUTE OF ECONOMICS
SAINT-PETERSBURG STATE AGRARIAN UNIVERSITY, SAINT-PETERSBURG

Abstract: *informed management decision-making in farming industry should be based on efficient accounting tools of cost management and cost accounting of production. Therefore, choosing optimum tools for cost accounting in agriculture and more specifically in crop production is quite an urgent task to enhance the profitability and competitiveness of agricultural products. The main purpose of the study is to develop new approaches to the application of accounting tools for cost management and cost accounting in agriculture.*
Keywords: *costs, cost accounting method, calculation, agricultural production.*

УДК 338.43

Основной цель деятельности каждого предприятия в рыночных условиях является максимизация прибыли. Но в полной мере реализация данной цели невозможна в связи с ограничениями издержек производства и спроса на выпускаемую продукцию. Как известно, издержки - это важнейший ограничитель прибыли и одновременно главный критерий, влияющий на объем продукции и формирование ценовой политики предприятия. Следовательно, руководство предприятия не может принимать решения без анализа уже имеющихся издержек производства и их величины на перспективу.

Учитывая тесную связь системы управления затратами с бухгалтерским учетом, возникает вопрос выбора оптимального на сельскохозяйственных предприятиях метода учета затрат и калькулирования себестоимости, который бы удовлетворял

интересы пользователей в информации о затратах и требования, предъявляемые к качеству информации в системах управленческого и финансового учета.

На сельскохозяйственных предприятиях учет имеет ряд особенностей, связанных в первую очередь с технологией выращивания продукции растениеводства и животноводства.

К особенностям учета затрат в сфере производства продукции растениеводства в первую очередь относится необходимостью распределения общих расходов между технологическим процессом производства нескольких видов продуктов, а также последовательное осуществление основных производственных процессов и высокий удельный вес незавершенного производства.

Таким образом, существенный отпечаток на кругооборот средств в растениеводстве накладывает сезонный характер производства, в том числе разрыв между периодами производства затрат и выхода продукции. Это связано с неравномерным распределением производственных затрат в течение длительного периода и совпадением момента выпуска продукции и возмещения средств.

Немаловажную роль при исчислении затрат и их снижении, калькулировании себестоимости и определении доходов и их росте играет правильный выбор объектов учета затрат и выхода продукции и объектов калькуляции, в том числе отрасли растениеводства.

В практике бухгалтерского финансового учета, чаще всего в отрасли растениеводства, объектами учета затрат являются [1]:

- сельскохозяйственные культуры (или группы культур);
- сельскохозяйственные работы;
- затраты, подлежащие распределению;
- прочие объекты.

Во всех случаях, когда затраты можно отнести непосредственно на ту или иную культуру под урожай текущего года, их учитывают на счетах объектов учета затрат по культурам. Вместе с тем, не стоит забывать о возможности получения от различных сельскохозяйственных культур сразу нескольких наименований продукции. Существуют три основных вида продукции: основная, сопряженная и побочная. Основной является продукция, ради которой возделывается данная культура, Так, к примеру, от зерновых культур получают зерно - основная продукция и солому - побочная.

В составе объектов учета затрат второй группы отражают затраты по выполняемым сельскохозяйственным работам под урожай будущего года, которые не могут быть отнесены на объекты учета затрат по культурам под урожай текущего года. Например, к таким относятся затраты на посев озимых зерновых культур, многолетних трав (отчетного года и прошлых лет), подъем зяби, заготовка органических удобрений.

В составе объектов учета затрат третьей группы учитываются затраты, относящиеся к нескольким или многим объектам учета, то есть подежащие распределению на них (затраты по орошению, осушению). В составе объектов учета четвертой группы учитывают затраты по кормопроизводству и другие.

Правильно организованный учет затрат на производство продукции дает возможность обоснования эффективности сельскохозяйственных культур, контроля выполнения заданий и выявления неиспользованных резервов снижения себестоимости и повышения рентабельности отдельных видов сельскохозяйственной продукции [2].

Представляется целесообразным выделить следующие особенности учета затрат и калькулирования себестоимости продукции растениеводства:

1) учет издержек производства построен таким образом, чтобы иметь возможность ежемесячно обобщать затраты на отдельные виды работ по культурам или

однородным группам, а по окончании года вычислять фактическую себестоимость собранной продукции;

2) себестоимость зерна, кормов и продукции других культур устанавливают только после сбора урожая, обычно в конце года, в то время, как продукция промышленных предприятий в основном калькулируется ежемесячно;

3) оприходование и списание продукции в течение года осуществляется по плановой себестоимости, корректировка - по фактической себестоимости только после составления отчетных калькуляций по окончании года; в том числе списание кормов и семян с урожая текущего года на расходы осуществляется по плановой себестоимости с последующей корректировкой по фактической себестоимости;

4) в отчетных балансах остатки продукции распределяют по отдельным статьям в зависимости от ее назначения: корма, семена, посадочный материал, товарная часть для реализации.

Учитывая упомянутые выше особенности, большее количество исследователей проблемы учета затрат считают наиболее целесообразным применение для отрасли растениеводства нормативного метода учета затрат и определения себестоимости продукции.

Они обосновывают это тем, что данный метод учета затрат в большей мере отвечает требованиям управленческого учета с точки зрения оперативности и контроля за расходами.

В его основе лежит нормативная себестоимость, которая наиболее точно учитывает изменения, происходящие в процессе производства, и дает возможность проводить оперативный анализ и принимать стратегические управленческие решения. Нормативная себестоимость составляется ежемесячно (квартала, года) на основании разработанных и утвержденных норм сырья и материалов, затрат труда и нормативов механизированных работ [3].

На предприятиях для продукции растениеводства следует разрабатывать нормативы затрат на производство продукции в технологических картах по выращиванию каждого вида продукции, а для установления состава кормов в животноводстве необходимо использовать определенные рационы по откорму животных.

На основании нормативной калькуляции выписываются документы на выдачу сырья и материалов, с помощью которых можно избежать перерасхода материалов и тем самым добиться снижения расходов.

Сверхнормативные расходы отражаются в предназначенных документах, с целью обеспечения принятия в оперативном порядке решений по определению их причин и виновников, а так же принятия мер для ликвидации их в будущем. Кроме того, сельскохозяйственные производители на основе расчета нормативной себестоимости каждого вида продукции могут проанализировать и сравнить ее с ценой, существующей на рынке.

Однако на практике нормативный метод в чистом виде не используется из-за:

1) продолжительности производственного процесса, ведь в растениеводческих подразделениях он начинается в одном году, а заканчивается в следующем;

2) невозможности точно рассчитать выход продукции, вследствие погодных условий и особенностей жизненного цикла;

3) неритмичного выхода продукции. Для налаживания контроля за расходами нужно составлять ежемесячную нормативную калькуляцию, но из-за отсутствия надлежащих специалистов, их загруженности, неритмичности списания расходов и невозможности точного предсказания выхода продукции результаты контроля достаточно низкие;

4) наличия сопутствующей продукции, что требует отдельных расчетов.

Итак, утверждение об универсальности нормативного метода является противоречивым. На мой взгляд, в сельском хозяйстве, особенно в растениеводстве, наиболее эффективными и результативным методом, может быть

попередельный метод учета, при котором учет затрат осуществляется не только по отдельным объектам производства, но и в пределах каждого объекта – в разрезе технологических переделов.

Что касается потребностей руководства, то информации нормативного и попередельного методов для принятия управленческих решений недостаточно, поэтому для внутренней отчетности предприятиям предлагая использовать метод учета затрат директ-костинг, использование которого позволит выявлять наиболее рентабельные виды продукции и принимать соответствующие решения по их производства.

Также, с целью планирования, учета и контроля деятельности структурных подразделений на сельскохозяйственных предприятиях целесообразно использовать метод учета по центрам ответственности (сегментам). Применение такого метода в практике управленческого учета позволит повысить точность калькуляционных расчетов, применять различные методы распределения косвенных затрат по структурным подразделениям и видам продукции и проводить анализ и контроль результатов деятельности отдельных центров ответственности.

Таким образом, в практической деятельности необходимо учитывать особенности организационно-технологических процессов производства сельскохозяйственной продукции, а также тип управления предприятием.

Умело организованный учет затрат и калькулирования себестоимости продукции растениеводства должен обеспечить оперативное, достоверное и полное поступление информации о количестве и стоимости полученной продукции (выполненных работах и оказанных услугах), трудовых, материальных и денежных затратах на производство продукции по предприятию в целом, и отдельным его структурным подразделениям.

Список литературы / References

1. *Игошина Ю.А.* Направления совершенствования методов учета затрат и калькулирования себестоимости продукции растениеводства // Развитие современной науки: теоретические и прикладные аспекты: сборник статей студентов, магистрантов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей, 2016. № 5. С. 45-49.
2. *Лисович Г.М.* Бухгалтерский (управленческий) учет в сельском хозяйстве: Учебное пособие / Г.М. Лисович, И.С. Шутова. М.: Вузовский учебник. НИЦ ИНФРА-М, 2013. 168 с.
3. *Ивашкевич В.Б.* Бухгалтерский управленческий учет: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2015. 448 с.

ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АНГЛИЙСКИХ И РУССКИХ ПОСЛОВИЦ КАК СОСТАВНОЙ ЧАСТИ СОЦИОКУЛЬТУРНОГО ФЕНОМЕНА НАРОДОВ

Гиясова Н.А.[1], Сусликова А.А.[2]
Email: Giyasova17116@scientifictext.ru

[1]Гиясова Нина Алексеевна – почетный работник общего образования РФ, учитель русского языка и литературы;
[2]Сусликова Анна Алексеевна – учащаяся,
Муниципальное общеобразовательное учреждение
Средняя общеобразовательная школа № 8,
г. Каменка, Пензенская область

Аннотация: *статья посвящена анализу русских и английских пословиц, отражающих отношение к труду и дружбе, с целью выявить специфические черты этнического менталитета народов. Исследование данных пословиц актуально с точки зрения выражения в них моральных и этических ценностей, присущих обоим народам. Различия пословиц обусловлены историко-географическими факторами, влияющими на менталитет русского и английского народов, что находит подтверждение на языковом уровне. Делается вывод о наличии существенных различий в иерархии ценностей представителей двух культур.*
Ключевые слова: *пословица, национальный менталитет, культурные ценности, труд, дружба.*

A COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGLISH AND RUSSIAN PROVERBS AS AN INTEGRAL PART OF A SOCIOCULTURAL PHENOMENON OF THE NATIONS

Giyasova N.A.[1], Suslikova A.A.[2]

[1]Giyasova Nina Alekseevna - Honorary Worker of the General Education of Russian Federation, Teacher of Russian Language and Literature;
[2]Suslikova Anna Alekseevna - Student,
MUNICIPAL EDUCATIONAL INSTITUTION
SECONDARY SCHOOL № 8,
KAMENKA, PENZA REGION

Abstract: *the article is devoted to the analysis of Russian and English proverbs, reflecting the attitude to work and friendship in order to reveal specific features of the ethnic mentality of peoples. The study of these proverbs is relevant from the point of view of expressing in them the moral and ethical values inherent in both peoples. Differences between proverbs are due to historical and geographical factors affecting the mentality of the Russian and English peoples, which is confirmed by the language level. It is concluded that there are significant differences in the hierarchy of values of representatives of two cultures.*
Keywords: *proverb, national mentality, cultural values, work, friendship.*

УДК 811.161.1:398.9

Путь одного народа по исторической лестнице не похож на движение другой нации в том же временном отрезке. Даже близкие (родственные) народы на определённом этапе своей истории делают иные шаги в развитии, отдаляясь друг от друга, приобретая

новый опыт, который порождает другую философию, отличные ценности и несходные взгляды на явления природы и социальные процессы в обществе.

Особенно ярко это проявляется в языке, который служит для передачи приобретённых народом ценностей, идентификации личности как единицы конкретного этноса и в конечном итоге формирует менталитет народа.

Фольклор позволяет заглянуть в самое начало пути народов, установить базовые ценности, которые легли в основу менталитета наций. При этом пословицы, как один из видов фольклорного жанра, наиболее ярко и лаконично описывают условия жизни народа, его нравственные ценности, быт и психологию как одного человека, так и социальной страты, этические нормы и общественные императивы.

Как отмечал Кугель А.В.: «Ведь мы все, будучи частью нации, «впитываем в себя» правила поведения, которые являются типичными для окружающих нас людей, и отмечаем для себя поведение, которое в данном обществе является неприемлемым, непозволительным» [3, 19].

Прежде чем начать сравнительный анализ пословиц, имеющихся в английском и русском языках, необходимо определиться с базовым понятием, что понимается под термином пословица.

Согласно словарю Ф.А. Брокгауза и И.А. Эфрона: «Пословица - сжатое, общеупотребительное изречение, живущее в народной речи. Содержание пословиц настолько разнообразно, что дать их определение на основании этого признака едва ли возможно; обыкновенно — это общее суждение или наставление, относящееся к какой-нибудь стороне жизни» [1].

Приступая к непосредственной оценке пословиц, существующих в английском и русском языках, необходимо пояснить, какие условия влияли на появление пословиц в обоих языках.

Процесс заимствования пословиц из иных языков происходил и в английском фольклоре, и в русском, связано это с тем, что оба народа, несмотря на все свои различия**,** имеют несколько констант, лежащих в основе их культуры. К таким константам необходимо отнести, во-первых, то, что оба народа в той или иной степени являются продолжателями культурных традиций Римской империи. При этом англичане унаследовали культуру Западной римской империи, а на русскую культуру огромное влияние оказала Восточная римская империя (Византия), но по своей сути это осколки одного некогда великого государства.

В подтверждение данного тезиса необходимо вспомнить следующую русскую пословицу: «Из двух зол выбирай наименьшее» и её полный аналог, который есть в английском фольклоре: «Of two choose the least». Обе пословицы являются пересказом латинского выражения: «De duobus malis minus est semper eligendum», сформулированного в работе Аристотеля «Никомахова этика».

Второй несомненной константой, лежащей в культурном коде обеих стран, является единая религия – христианство. Цитаты из Библии органично вписались в фольклор обоих народов. В качестве примера следует привести русскую пословицу: «Добрая слава лучше богатства», которая соответствует английскому эквиваленту: «A good name is better than riches». Обе пословицы своими корнями уходят в Книгу Притчей Соломоновых: «Доброе имя лучше большого богатства, и добрая слава лучше серебра и золота» [2].

Как видно из приведённых выше примеров, пословицы в английском и русском языках одинаковыми языковыми средствами отражают культурные и религиозные ценности, принесенные этим двум народам извне**.**

Но гораздо интереснее остановиться на пословицах, которые показывают различие двух народов, отразившееся в оценке добра и зла, дружбы, отношения к труду, семье и т.п.

Т.Г. Орлова и Е.Ф. Никулина в своей работе отмечают: «По своему происхождению английские и русские пословицы связаны с различными

социальными группами, в английских пословицах прослеживается мировосприятие человека, который занимает определённое положение в обществе и дорожит своей репутацией. А русские пословицы рождаются в народной среде, отражают ум, смекалку и национально-специфические черты жизни людей разных сословий. В связи с этим английские пословицы часто нейтральны по социальным характеристикам, носят более абстрактный характер, содержат более абстрактную лексику… Русские пословицы отражают в большей мере фольклорное творчество и восходят к народно-разговорной речи, что на языковом уровне проявляется в использовании просторечия, эмоционально-окрашенной лексики, экспрессивно-образных средств, ритмической организации пословиц, звуковых повторов, рифмованности строк» [4, с. 102 - 103].

Остановимся на тех факторах, которые влияли на формирование менталитета народа и сыграли свою роль при создании пословиц и поговорок в обеих странах.

Для понимания этих факторов нам потребуется обратиться к историческим событиям, происходившим в Англии и России, учесть географическое положение стран и принять во внимание даже погодные условия обеих стран.

Обратимся к пословицам, в которых отражается отношение к труду, как к одному из основных аспектов деятельности человека. Ряд авторов в своих работах указывают на то, что труд в России не приносит ни статуса, ни независимости, ни богатства. В западном же фольклоре труд представляется как традиционное, «рутинное» действие, лишённое всякого романтического флёра. На основании анализа ряда пословиц ими делается вывод, что «в русских пословицах труд предстаёт как более изнуряющее и тяжёлое занятие, чем в английских. В них реализуется идея того, что нет необходимости слишком усердно трудиться и спешить выполнять работу; в английских же пословицах и поговорках наоборот – трудиться надо, чтобы что-то получить, лень ведёт к нищете и голоду, работник оценивается по труду» [5, с. 89-90].

Следуя логике авторов вышеприведённого источника, можно сделать вывод о «лености русского народа» и особом трудолюбии англичан.

Но ведь это не соответствует действительности, как в русском, так и в английском языке имеется множество пословиц, характеризующих труд, как основу жизнедеятельности человека.

Таблица 1. Положительные пословицы о труде

Английская пословица	**Дословный перевод**	**Русская пословица с аналогичным смыслом**
A cat in gloves catches no mice.	Кошка в перчатках мышей не поймает.	Без труда не вытащишь и рыбки из пруда.
Diligence is the mother of success (good luck).	Трудолюбие — мать успеха (удачи).	Терпенье и труд всё перетрут.
He that would eat the fruit must climb the tree.	Тот, кто любит фрукты, должен влезть на дерево.	Без труда нет плода.
Idleness rusts the mind.	Праздность (безделье) ум притупляет.	Труд человека кормит, а лень портит.

Как видно из приведённых выше примеров, у обоих народов превалирует положительное отношение, как к труду, так и к самой трудовой деятельности.

При этом ряд авторов делает вывод, что в русском фольклоре значительно больше пословиц, в которых отражено отрицательное отношение к труду. Истоки появления таких пословиц следует искать не в какой-то особой лености русских, а в истории Российского государства. Достаточно вспомнить, что крепостное право в нашей стране было отменено в 1861 году, а в Англии вилланы исчезли уже в 14 веке. Как человек, выполняющий принудительную работу, должен и мог к ней относиться?

В процессе проведённого анализа и в английском, и русском фольклоре были выявлены пословицы, выражающие отрицательное отношение к труду, они не так разнообразны, как в русском языке, но не исчерпываются, несколькими выражениями, как это пытается представить ряд авторов [6, с. 98].

Таблица 2. Отрицательные пословицы о труде

Английская пословица	**Дословный перевод**	**Русская пословица с аналогичным смыслом**
All lay load on the willing horse.	На добросовестную лошадь все груз взваливают.	Ретивому коню всегда работы вдвое, а тот же корм.
Only fools and horses work.	Работают только дураки и лошади.	Работа дураков любит.
To work with the left hand.	Работать левой рукой.	Работать спустя рукава.
One beats the bush, and another catches the bird.	Один поднимает дичь (бьет по кустам), а другой ее ловит. [8]	Белые ручки чужие труды любят.

Как было указано выше, английские пословицы отражают мировосприятие отдельного человека, а русские отражают картину мира социальной группы или народа целиком. Это фундаментальное отличие позволяет понять существенные отношения, имеющиеся в пословицах, которые описывают дружбу.

Западное общество, в том числе и английское, это сообщество индивидуумов, объединившихся для выполнения какой-либо цели, русское общество - это коллектив, в котором общественное превалирует над индивидуальным [7, с. 11-15].

Эти различия возникли, в том числе и по природным условиям. Достаточно сравнить суровый континентальный климат Руси (с морозами и снегами) и мягкий островной климат Англии. В условиях, когда выживание возможно только при взаимовыручке отдельных членов общества, приводит индивидуумов к мысли об особой ценности дружбы, о необходимости взаимовыручки и сотрудничестве.

Конечно же, нельзя утверждать, что в английском языке полностью отсутствуют пословицы, посвященные ценности дружбы или коллективной работе, но в русском языке таких пословиц значительно больше.

Таблица 3. Положительные пословицы о дружбе и коллективном труде

Английская пословица	**Дословный перевод**	**Русская пословица с аналогичным смыслом**
A friend in need’s a friend indee.	Друг в беде есть настоящий друг.	Друзья познаются в беде.
Old friends and old wine are best.	Старые друзья и старое вино лучше.	Старый друг лучше новых двух.
Many hands make light work.	Когда рук много, работа спорится.	Дружно — не грузно, а врозь — хоть брось.

При этом в английском языке пословиц о коллективной работе значительно меньше, чем о работе индивидуальной.

Между тем в русском языке именно коллективной работе посвящено значительное число пословиц: «При работе коллективной каждый грош вернется гривной», «Без коллектива и жизнь несчастлива», «В одиночку не одолеешь и кочку, артельно – и через гору впору», «Ручьи сольются – реки, люди соединятся – сила».

При рассмотрении русских и английских пословиц, которые отрицательно описывают отношения дружбы, выясняется, что в английском фольклоре понятие дружбы имеет свою специфику.

В английских пословицах прослеживается мысль о том, что и друзей следует держать на расстоянии.

Таблица 4. Отрицательные пословицы о дружбе и коллективном труде

Английская пословица	**Дословный перевод**	**Русская пословица с аналогичным смыслом**
A hedge between keeps friendship green.	Когда между друзьями изгородь, то и дружба дольше.	Прямого аналога пословицы не найдено.
Familiarity breeds contempt.	Чрезмерная близость порождает презрение.	Прямого аналога пословицы не найдено.
Friends are thieves of time.	Друзья — воры твоего времени.	Прямого аналога пословицы не найдено.
Even reckoning makes long friends.	Сведение расчетов укрепляет дружбу.	Дружба дружбой, а табачок врозь.
A friend to all is a friend to none.	Тот, кто друг всем, не является другом никому.	И много друзей, да нет дружка.
Прямого аналога пословицы не найдено.		Не бойся умного врага, а бойся глупого друга.
Self done is well done.	Хорошо делается то, что делается своими руками.	Прямого аналога пословицы не найдено.
If you want something done right, you have to do it yourself.	Если хочешь, чтобы сделано было хорошо, сделай это сам.	Свой глаз — алмаз.
Everybody's business is nobody's business.	Общее дело — ничье дело.	У семи нянек дитя без глазу.

Проведённый анализ пословиц позволяет сделать вывод, что в русской культуре дружба и коллективный труд играют большую роль, чем в английском обществе. Русский народ придаёт гораздо большее значение коллективу и его единице – другу, нежели англичане.

Рассмотренные примеры пословиц, существующих в английском и русском языках, мы нашли как сходные черты, присущие обеим культурам, так и фундаментальные отличия. Фольклор помогает не только понять через язык душу народа, но и увидеть происходившие с ним исторические события, повлиявшие на становление нации и государства, понять быт и условия труда, увидеть отношения к жизни и соплеменникам.

Пословицы позволяют понять сходства и различия в мировосприятии народов, и в конечном итоге дают возможность лучше узнать друг друга.

Список литературы / References

1. *Брокгауз Ф.А., Эфрон И.А.* Энциклопедический словарь. Современная версия. М.: ЭКСМО-Пресс, 2002. 672 с.
2. *Дубровин М.И.* Английские и русские пословицы и поговорки. М.: Просвещение, 1993. 678 с.
3. *Кугель А.В.* Деонтические нормы в русских и английских пословицах, репрезентирующих концепт «дружба»//Среднерусский вестник общественных наук, 2014. № 3. С. 19.
4. *Орлова Т.Г., Никулина Е.Ф.* Выражение добра и зла в английских и русских пословицах как отражение менталитета английского и русского народов // Вестник РУДН, серия Теория языка. Семиотика. Семантика, 2016. № 2. С. 102-103.

5. *Логинова Т.Г., Хорошева В.С.* Реализация концепта work/труд в английских и русских пословицах и поговорках// Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методики преподавания иностранных языков, 2014. № 10. С. 89-90.
6. *Кайтова И.А.* Ментальная характеристика труда в русских, английских и осетинских пословицах и поговорках// Филологические науки. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2015. № 2: в 2 ч. Ч. 1. С. 98.
7. *Андросова О.Е., Брыкина С.В.* Культурные ценности в английских и русских пословицах и поговорках // Актуальные проблемы теоретической и прикладной лингвистики. Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. Под редакцией С.С. Пашковской, Т.А. Румянцевой, Г.В. Вишневской, 2014. С. 11-15.
8. Английские пословицы и поговорки с переводом и аналогом. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://aforisma.ru/anglijskie-poslovicy/ (дата обращения: 12.10.2017).

ПРИЧИНЫ НИЗКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ НОРМ О НЕСОСТОЯТЕЛЬНОСТИ (БАНКРОТСТВЕ) ГРАЖДАН

Самотойлова М.Ю. Email: Samotoylova17116@scientifictext.ru

Самотойлова Мария Юрьевна – студент,
кафедра гражданского права и процесса,
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказания, г. Рязань

Аннотация: *данная статья посвящена изучению и выявлению причин низкой эффективности норм главы X Федерального закона «о несостоятельности (банкротстве)» от 26.10.2002 № 127–ФЗ в части, касающейся физических лиц. В работе перечислены основные причины низкой эффективности работы норм закона о несостоятельности (банкротстве). Приведены статистические данные потенциальных банкротов. Особое внимание автор уделяет оценке стоимости процедуры банкротства. Подробно составлен список затрат, который необходим для проведения процедур банкротства физических лиц.*
Ключевые слова: *банкротство физических лиц, эффективность закона о банкротстве, стоимость процедуры банкротства.*

THE CAUSES OF LOW EFFICIENCY OF THE STANDARDS ON THE INSOLVENCY (BANKRUPTCY) OF CITIZENS

Samotoylova M.Yu.

Samotoylova Maria Yuryevna - Student,
DEPARTMENT OF CIVIL LAW AND PROCESS,
ACADEMY OF LAW AND MANAGEMENT OF THE FEDERAL PENITENTIARY SERVICE, RYAZAN

Abstract: *this article deals with the study and identification of the reasons for the low efficiency of the standards of Chapter X of the Federal Law "On Insolvency (Bankruptcy)" of 26.10.2002 No. 127-FZ concerning individuals. The paper provides the main reasons for the low efficiency of the provisions of the insolvency (bankruptcy) law. The statistical data of potential bankrupts are presented. The author pays special attention to the evaluation of the cost of the bankruptcy procedure. The list of expenses which are necessary for conducting bankruptcy procedures for individuals is compiled in detail.*
Keywords: *bankruptcy of individuals, effectiveness of bankruptcy law, cost of bankruptcy procedure.*

УДК 34.09

Переход России к рыночным отношениям способствовал всплеску образования большого количества кредитных организаций, а следовательно и возникновению кредитных отношений. Согласно п. 1 ст. 819 ГК РФ данный вид отношений характеризуется тем, что банк или иная кредитная организация (кредитор) предоставляет заемщику денежные средства (кредит) на предусмотренный кредитным договором срок, а заемщик обязуется возвратить полученную денежную сумму и уплатить проценты за ее использование. Одной из причин ускорения экономики страны в целом, и в частности в таких областях, как жилищное строительство, автомобилестроение, розничная торговля, сфера услуг, является стимулирование покупательной способности граждан через кредитование.

В последние 20 лет кредитование пользуется огромным спросом среди российского населения. Действительно, купить, например, транспортное средство в кредит и пользоваться им сейчас гораздо удобнее, чем копить несколько лет

необходимую сумму на желаемый объект и пользоваться общественным транспортом. Но, несмотря на временные преимущества кредитования, наличие неоплаченных кредитов представляет собой большой риск для материального состояния граждан.

К сожалению, многие люди, оформляя кредит в банке, не могут реально оценить свои возможности и свою платежеспособность. Граждане не предвидят ухудшения собственной платежеспособности в условиях нестабильного состояния российской экономики. Так, например, экономический кризис 2008 года привел к тому, что огромное количество граждан, имея несколько долгосрочных кредитов, не могут рассчитаться по долгам перед кредитными организациями вследствие снижения заработной платы, потери работы или еще каких-либо финансовых трудностей. Начиная с 2013 года экономика нашей страны стала замедляться и в 2014-2015 годах пришла волна нового экономического кризиса, которая не могла не отразиться на платежеспособности граждан. В таких непростых экономических условиях люди ищут способ снять с себя обязательства по выплате долгов.

В 2015 году у граждан появилась возможность освободиться от долгов и снять с себя «финансовое бремя». 1 октября 2015 года в Российской Федерации вводится процедура банкротства физических лиц. Глава X Федерального закона от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 29.12.2015) «О несостоятельности (банкротстве)» регулирует особенности, условия, порядок и последствия несостоятельности (банкротства) физического лица. Вступление в силу норм данного закона должно помочь гражданам освободиться от кредитных обязательств не только в отношениях с банками, но и в отношениях с другими физическими лицами и ЖКХ.

По данным Объединенного Кредитного Бюро, на момент вступления в силу закона о банкротстве под его действие попадали порядка 580 тыс. граждан РФ. На сегодняшний момент данная цифра составляет порядка 656 тыс. человек., но на 01.01.2017 года зафиксировано лишь 27923 дела [3]. Это означает, что только около 4% граждан решили воспользоваться своим правом на банкротство.

По словам одного из членов правового бюро «Олевинский, Буюкян и партнеры», при планировании закона ожидалась быстрая и большая волна подачи заявлений от граждан, которые захотят списать с себя долг, но ожидания не оправдались и в среднем в месяц подается всего около 3000 заявлений [2].

Как видно из приведенной статистики, с момента вступления в силу ФЗ о несостоятельности (банкротстве) по сегодняшний день не произошло массового обращения граждан по поводу своего банкротства. Причин для этого можно выделить несколько, а именно:

- сложность процедуры банкротства;
- затратность процедуры банкротства;
- низкая осведомленность населения;
- психологический фактор.

Процесс банкротства достаточно сложная и долговременная процедура, справиться с которой под силу не каждому рядовому гражданину. Во-первых, достаточно сложно без юридической подготовки самостоятельно корректно составить заявление для подачи в суд. Во-вторых, предполагаемый банкрот помимо заявления должен предоставить документы, подтверждающие наличие кредита или кредитов. Сделать это бывает не так просто, когда кредитов у вас больше десяти штук.

О затратности процедуры банкротства физических лиц говорят уже на протяжении полутора лет, то есть со дня вступления закона в силу. По разным подсчетам стоимость процедуры банкротства варьируется от 40 до 300 тысяч рублей (это частично зависит от суммы долга). Получается, что человеку, долг которого составляет менее 500 тысяч рублей, просто невыгодно инициировать банкротство, ему проще рассчитаться с кредиторами, ведь судебные издержки все равно придется платить, а это совсем не мало. Во-первых, существенная часть суммы пойдет на оплату финансового управляющего, без которого процедура банкротства невозможна.

25 тысяч рублей должны быть внесены на депозит суда до первого рассмотрения дела по существу, а далее финансовый управляющий получает 7% от суммы удовлетворенных требований кредиторов [1]. Человеку, находящемуся в сложном финансовом положении, совсем непросто найти такую сумму. Во-вторых, существует определенный порядок оповещения кредиторов о предполагаемом банкротстве. Данный порядок подразумевает под собой размещение сведений в печатных изданиях и на интернет площадках. В обязательном порядке сведения должны быть опубликованы в газете «Коммерсант» (стоимость одной публикации около 11 000 рублей, в зависимости от площади занимаемой объявлением) и размещены на официальном ресурсе Единый Федеральный Реестр Сведений о Банкротстве. также в сумму должны быть включены расходы на госпошлину и почтовые расходы Таким образом, банкротство достаточно затратная процедура и не каждому по-карману.

Сейчас в СМИ находится в свободном доступе практически любая юридическая информация, в том числе и о несостоятельности (банкротстве) граждан, но, к сожалению, даже этого недостаточно, чтобы люди смогли чувствовать себя защищенными в вопросах правового характера. Большая часть населения попросту не знает на каких интернет-ресурсах искать нужный материал, а та часть, которой это под силу, не может осмыслить и верно применить правовые нормы. Вопросы юридической грамотности населения остаются актуальными даже в наше время, а так как закон о личном банкротстве вступил в силу совсем недавно, то люди не понимают, как им пользоваться.

Из этого вытекает еще одна проблема: люди считают процедуру банкротства крайней мерой. Заявления о банкротстве на сегодняшний момент поступают в основном от кредиторов, лишь около 30% всех заявлений поступает от самих должников. Закон о банкротстве предусматривает 2 процедуры – это реструктуризация долга и реализация имущества, так вот в большинстве случаев люди обращаются в суд, когда реструктуризация долга уже невозможна. Граждане, понимая какие ограничения есть у человека со статусом «банкрот», не спешат самостоятельно инициировать данный процесс.

Таким образом, приведенные выше причины можно считать основными недостатками закона о банкротстве, а точнее его части, касающейся граждан. Будем надеяться, что с накоплением судебной практики законодатель устранит перечисленные недостатки и закон действительно начнет защищать граждан.

Список литературы / References

1. Федеральный закон от 26 октября 2002 г. № 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» с изменениями и дополнениями от 01.05.2017.
2. Банкротство оказалось Россиянам не по карману. [Электронный ресурс]: ЕслиБанкрот (информационный портал о банкротстве граждан). Режим доступа: http://www.eslibankrot.ru/page/bankrotstvo-okazalos-rossiianam-ne-po-karmanu/ (дата обращения: 25.04.2017).
3. Статистика банкротств физических лиц на 15 апреля 2017 года: [Электронный ресурс]: FINZDOR (банкротство физических лиц). Режим доступа: https://finzdor.ru/Analitic/Mainmon.aspx/ (дата обращения: 25.04.2017).

ЧТО ДОЛЖЕН ЗНАТЬ ЭПИДЕМИОЛОГ, ЧИТАЯ КНИГУ А.К. АДАМОВА, Ю.М. ЛОМОВА, В.В. МАЛЕЕВА «ХОЛЕРА В СССР В ПЕРИОД VII ПАНДЕМИИ»

Семиотрочев В.Л. Email: Semiotrochev17116@scientifictext.ru

Семиотрочев Владлен Леонидович - доктор медицинских наук, пенсионер, г. Санкт-Петербург

Аннотация: *в статье анализируются материалы книги, которые в значительной степени облегчают широкому кругу специалистов понимание сути проблем в области эпидемиологии, микробиологии, иммунопрофилактики, лечения холеры. Вместе с тем, по неизвестным причинам, в монографии упущены обширные материалы, полученные эпидемиологами и бактериологами Казахстана и Средней Азии за период 1965 - 1996 годов, т.е. в годы существования СССР. Это значительно обедняет важную по своему назначению для широкого использования эпидемиологами и бактериологами книгу и ставит её на уровень с представлениями о холере, имевшими место в науке до начала XX века.*

Ключевые слова: *холера, холерные вибрионы различных групп, эпидемии, локальные вспышки, лягушки, рыбы, птицы, тетрациклин, сифлокс, таривид, поверхностные водоемы, эпидемиологи, Средняя Азия, Казахстан.*

WHAT YOU NEED TO KNOW AN EPIDEMIOLOGIST READING THE BOOK: A.K. ADAMOV, Y.M. LOMOV, V.V. MALEEV "CHOLERA IN THE USSR DURING A PANDEMIC VII"

Semiotrochev V.L.

Semiotrochev Vladlen Leonidovich - Doctor of Medical Sciences, Retired, ST. PETERSBURG

Abstract: *the article the analysis materials greatly facilitate the understanding of the problems of a wide range of professionals, working in the field of epidemiology, microbiology, prevention of cholera immunology. However, it missed inexplicably important materials obtained by epidemiologists and bacteriologists Central Asia and Kazakhstan, in the period of the Soviet Union. This is a largely impoverished her and stick with views on cholera took place in the area of health until the beginning of XX century.*

Keywords: *cholera, break out, sporadic case, V.cholerae different groups, frog, river, fish, bread, stove, tetraciclin, siflocs, teravid, epidemiologist, Central Asia, Kazakhstan.*

УДК. 61.614

Актуальность книги

Проблема профилактики холеры была и остается актуальной для стран Содружества Независимых Государств (СНГ) и, в первую очередь, для Российской Федерации. На протяжении XIX и XX веков эта инфекция в периоды ее пандемий неожиданно появлялась на указанной территории, нанося большой ущерб экономике и здоровью населения. Так, в XX веке, уже в период бактериологической, клинической диагностики и профилактики холеры на научной основе, эта инфекция вызывала значительные по интенсивности и экстенсивности эпидемии и локальные вспышки, особенно в 20-е годы и в годы Великой Отечественной войны - в 1965 г. в Узбекистане (Каракалпакия); в 70-е годы в западной части СССР от Архангельска до Керчи (Грузия, Россия, Белоруссия, Украина, Молдавия, Азербайджан), в т. ч. в

столицах и крупных городах (Москва, Киев, Ленинград и др.); в 90-е годы в Узбекистане, Таджикистане, Казахстане, Киргизии. Несмотря на достаточно оперативные и эффективные методы ликвидации эпидемических проявлений холеры, ее возбудитель и близкородственные ему вибрионы, по мнению ряда авторов [1, 2, 19], продолжают обнаруживать в поверхностных водоемах России и странах СНГ, создавая потенциальную угрозу эпидемиологическому благополучию указанных регионов. Различным аспектам проблемы холеры посвящено огромное число отечественных и зарубежных исследований и публикаций в виде книг и статей в научных журналах и сборниках, в виде инструкций, руководств и методических рекомендаций. В связи с этим, современным специалистам по борьбе с карантинными и особо опасными инфекциями бывает весьма затруднительно разобраться в столь бурном потоке этой, к тому же в ряде случаев противоречивой, информации при оценке разных признаков и факторов в клинике, эпидемиологии, лечении холеры, ее лабораторной диагностике. Поэтому обобщение массива материалов по проблеме холеры на современном уровне в виде книги является несомненной заслугой ее авторского коллектива. Подробно в книге рассмотрены случаи возникновения эпидемий холеры в VII пандемию на территории России. Версии о причинах ее появления на территории СССР, эколого-географический характер распространения и свойств вибрионов Эль Тор, обнаруженных в этот период в объектах внешней среды (водоемах, в содержимом канализационных стоков), их эпидемиологическое значение, особенности клиники, методы диагностики, лечения, иммунопрофилактики холеры подробно изложены в материалах книги. Все это значительно облегчает понимание сути проблемы широкому кругу клиницистов, эпидемиологов и бактериологов. Однако наиболее важные вопросы для эпидемиологической службы, не нашли своего решения в изданной книге.

Аспекты книги, подлежащие обсуждению

Между тем книга, по нашему мнению, имеет ряд серьезных недостатков и упущений. Прежде всего, в ней никак не обсуждается такой серьезный вопрос - следует ли считать холеру, в свете полученных данных, антропонозной инфекцией или нет. В период эпидемии холеры 1965 г. на территории Каракалпакской АССР были получены ответы на многие вопросы по холере, в том числе было доказано, что холера не является антропонозной инфекцией [12]. Позже, в 1968 году, ВОЗ принял решение считать источниками холеры поверхностные водоемы. Но авторы книги, ведущие специалисты СССР в области холеры, не согласны по многим аспектам проблемы холеры, в том числе и по настоящее время, они продолжают считать холеру антропонозной инфекцией и твердо убеждены в этом. Эта точка зрения, в период эпидемиологических осложнений на территории России и Украины по холере в 1970-1974 г.г., послужила основанием для неистовых поисков в ликвидированных очагах холеры носителей холерных вибрионов и ее хронические формы. С этой целью, по данным П.Н. Бургасова [1], в ликвидированных очагах на холеру было обследовано 9 млн 800 тыс. человек, и ни в одном из случаев не было получено положительных результатов. Как известно, подобные исследования, с такими же результатами, были выполнены еще в 1966 году в г. Нукусе [12]. В то же время, в период с 1966 по 1990 г.г. на благополучных по холере территориях продолжали обнаруживать больных холерой [2, 13, 14, 17]. В связи с этим у ведущих специалистов в области холеры, и это отражено в книге, появилась новая точка зрения, что холера укоренилась на территории, где ранее регистрировали заболевания холерой, потому что в водоемах стали находить холерные вибрионы различных групп, в том числе и эпидемически опасные. При этом почему-то было забыто, что в СССР на территориях, благополучных по холере, и в более ранние периоды, т.е. до возникновения эпидемических осложнений в период VII пандемии, находили холерные вибрионы, в том числе и холерные вибрионы Эль Тор [3, 11]. А когда этот вопрос стал широко обсуждаться в открытой печати, то появилась новая точка зрения, что холера якобы

является сапронозом, объясняя это явление существованием в водоемах холерных вибрионов без всякого антропогенного влияния на него, вне зависимости от наличия или отсутствия в его пределах людей. В то же время, различные теоретические обоснования, представленные по экологии холерных вибрионов, не выдерживают никакой критики, так как существующие доказательства в этой области свидетельствую о том, что эпидемически опасные холерные вибрионы не выживают в воде поверхностных водоемов. В свое время ведущие специалисты по холере различных стран мира (З.В. Ермольева, 1942; Е.И. Коробкова, 1959; R. Pollitzer, 1956; O. Felsenfeld, 1967 и др.) УСТАНОВИЛИ, что возбудитель холеры не сохраняются в воде поверхностных водоемов более 20 дней. В этом плане считаем необходимым рассмотреть выявленный нами факт о том, что холерные вибрионы не 01, обитающие в прибрежной полосе поверхностных водоемов и в воде канализационных стоков, а не вообще в водоемах, являются сочленом водного и околоводного биоценоза. Они могут существовать, накапливаться и, длительно циркулируя во внешней среде, территориально распространяться без участия человека. При этом необходимо учитывать важную деталь, что в популяции холерных вибрионов не 01 находятся клетки, различающиеся по своей антигенной структуре, т.е. имеющие 01 антиген и 01 антиген+токсины [10]. Наличие в популяции этих клеток, позволяет популяции выживать при изменении условий ее существования, т.е. при попадании в пищеварительные тракты представителей водного и околоводного биоценоза. Полученные материалы исследования позволили объяснить причину [10] появления холерных вибрионов различных групп, в том числе и эпидемически опасных, в поверхностных водоемах, в воде канализационных стоков, а также вызываемые ими спорадические случаи заболеваний холерой на благополучной по холере территории. Публикации этих материалов в открытой печати длительное время препятствует руководство Роспотребнадзора Российской Федерации. По-видимому, оно считает, как и авторы книги, что вопрос о заносе в нашу страну холеры из эндемичных очагов не подлежит обсуждению.

Так же, по непонятной причине, никто не учел, судя по книге, обширные материалы, полученные сотрудниками Среднеазиатского н.-и. противочумного института и подведомственных ему противочумных станций в Каракалпакии в 1965г. и в последующие годы в республиках Средней Азии и Казахстана, а также в России в 70-е годы, внесшие много нового в изучение эпидемиологии холеры, холерных вибрионов различных групп, их эпидемической значимости, в которых представлены фактические материалы о загрязнении поверхностных водоемов и канализационных стоков холерными вибрионами [2, 4, 6, 15, 16, 19]. Между тем, именно специалистами Казахстана и Средней Азии описаны мало освещенные в мировой литературе по холере данные о зараженности эпидемически опасными холерными вибрионами и холерными вибрионами других групп поверхностных водоемов, канализационных стоков и конкретных видов живых существ, экологически связанных с поверхностными водоемами стран умеренного климата (рыбы, земноводные, амфибии, перелетные птицы и т д.) [2, 4, 6, 16, 19]. Эти данные послужили основанием для начала работ по изучению источников их инфицированности холерными вибрионами. Приведены их списки и видовые характеристики. Это в какой-то степени объяснило территориальное распространение холерных вибрионов без участия человека, как ранее представляли себе эпидемиологи, - «скрытых носителей холеры» и больных ее «стертыми формами», якобы переносящих возбудителей с одной вспышки к другой. В книге лишь упоминаются эти факты, якобы установленные ими (т.е. авторами книги), без упоминания действительных авторов. В книге нет четких объяснений, чем объяснить обнаружение эпидемически опасных холерных вибрионов в объектах окружающей среды, которые, как правило, предшествуют эпидемиям холеры. В то же время, авторы книги продолжают ориентировать читателей на то, что основным источником загрязнения водоемов

возбудителем холеры является человек, а сточные воды населенных пунктов загрязняют холерными вибрионами поверхностные водоемы. Поэтому имеющие место по данной проблеме противоречия дезориентируют читателей, что первично, а что вторично. Нет разъяснений и причин, почему на благополучных по холере территориях выявляют эпидемически опасные холерные вибрионы в поверхностных водоемах, обнаруживают спорадические случаи заболевания холерой и носителей как возбудителей холеры, так и холерных вибрионов других серологических групп.

Не нашла места в книге проблема клинико-эпидемиологической классификация холеры, вызываемых разными типами, подтипами и видами вибрионов, варианты которой опубликованы [3, 9], в виде статей в ряде центральных научных журналов. Авторы книги по-прежнему делят вызываемые вибрионами заболевания лишь на холеру и «НАГ-инфекцию» (термин, явно не имеющий каких-либо обоснований, хотя бы грамматически). Между тем, широкий спектр клинических и эпидемиологических особенностей заболевания диареями, обусловленными холерными вибрионами различных групп, позволяет их выделить в собственную нозологическую группу ВИБРИОЗОВ (термин, предложенный еще в 60-е годы XX столетия) [9].

В книге имеется ряд неточностей и несоответствий фактам при описании отдельных очагов холеры. Так, в книге указано о публикации Н.Н. Жукова-Вережникова, в которой якобы описаны случаи заболевания холерой в пос. Фирюза (Туркменистан), но у него нет такой работы. А статья о заболеваниях холерой в санатории поселка Фирюза была опубликована В.Л. Семиотрочевым и Эсеновым [14]. В санатории пос. Фирюза среди отдыхавших 32 женщин и 25 мужчин, которых обсуживали 8 человек персонала, были зарегистрированы: одна женщина 48 лет, погибшая от холеры, одна заболевшая холерой (паспортистка санатория) и у одиннадцати отдыхающих мужчин был обнаружен возбудитель холеры. Погибшая заболела после употребления в пищу свежепосоленной рыбы-гамбузии, выловленной в реке Фирюзинка и приготовленной жителями поселка. Эпидемиологическим расследованием было установлено, что заражение мужчин произошло во время интимной связи с паспортисткой, надевшей для этой цели нательное белье погибшей. Паспортистка санатория заразилась при использовании в личных целях белья умершей. Обнаружение мужчин, инфицированных возбудителем холеры, позволило их своевременно вылечить и тем самым избежать дальнейшего распространения холеры в п. Фирюза.

При описании причин заражения холерой жителей поселка Казах-Дарья (Каракалпакия, 1965 г.), где фактором передачи инфекции достоверно являлся хлеб местной пекарни, в книге утверждается, что это можно предположить только гипотетически, а на самом деле реальными переносчиком холеры являлся зав. хлебопекарней. Но сами авторы не участвовали в расследовании данного случая, его описал автор статьи, работавший в очаге холеры поселка Казах-Дарья. Им был установлен весьма «экзотический» путь инфицирования хлеба. Сотрудницы хлебопекарни, ухаживавшие за женой заведующего хлебопекарней, умирающей от холеры, ветошью вытирали с ее тела выделения и после этого этой же ветошью, без соответствующей ее дезинфекции, очищали от золы свежую выпечку. Это произошло потому, что выпечка хлеба осуществлялась в печах, нагреваемых путем сжигания камыша, дающего после его сгорания значительное количества золы, загрязняющей выпечку. Кроме того, первыми заболевшими холерой были развозчики хлеба, отведавшие свежий хлеб. Столь парадоксальные пути распространения холеры в поселках Казах-Дарья и Фирюза вполне имели право, по нашему мнению, быть помещенными в монографию. Их детальное описание дано в 1967 [17] и в 1970 годах [14], но с ними авторы книги даже не посчитали нужным ознакомиться.

Большой раздел в книге посвящен изучению микробиологических свойств холерных вибрионов, однако осталась неизвестной природа изменения их биотипа. Кроме того, использованные молекулярно-биологические и молекулярно-

генетические методы не дали ответа, какую же роль играют нетипируемые формы холерных вибрионов в жизнедеятельности этих микроорганизмов, и как и при каких условиях происходит их реверсия в эпидемически опасные варианты. Ответы на вышеуказанные вопросы были даны в опубликованных нами работах [10, 19]. Они свидетельствуют о том, что холерные вибрионы различных групп, в том числе и нетипируемые их формы, обладают общими свойствами-колонизацией и деструкцией объектов питания (погибших растений и животных, а также кишечники водных и околоводных биоценозов, в том числе и человека), вода же служит средой для передвижения и не является объектом для реализации их свойств, что не способствует им длительное время сохраняться в воде.

В книге описан способ лечения холеры тетрациклином, но в ней нет ни слова, кто и почему применил его для этой цели впервые в СССР (кстати, вопреки действовавшим в тот период инструкциям), в том самом поселке Казах-Дарья в 1965 г., хотя эти материалы были опубликованы автором еще в 1966 г. [17]. Сокрытие истины обусловило приписывание приоритета в этом вопросе ряду других специалистов. Несколько позже автором статьи была выявлена неоднородность по чувствительности к тетрациклину микробных клеток в популяциях культур холерных вибрионов Эль Тор, что позволило ему еще в 1975 году, усомниться в абсолютной эффективности этого препарата при лечении холеры и начать поиски новых антибиотиков для лечения и профилактики этого заболевания [5] эффективных по отношению к тетрациклинустойчивым вариантам холерных вибрионов. В отношении таких холерных вибрионов удалось установить эффективными антибиотики, ими оказались антибиотики фторхинолоновой группы [2, 8]. Игнорирование этого факта медицинскими службами, привело к бесполезному широкому применению тетрациклина в очагах холеры, вызванной тетрациклинустойчивым вариантом возбудителя на территории России в 1995 г. Автор статьи впервые применил антибиотики фторхинолоновой группы (сифлокс, таривид и др.), для ликвидации очагов холеры в Таджикистане, которые в последующем имели высокую эффективность во многих очагах холеры в 1995-1996 г.г., вызванных тетрациклинустойчивым возбудителем холеры на территории республик Средней Азии и Казахстана [2, 8, 19]. Однако об этом в монографии также нет ни слова. В монографии также нет данных об источниках загрязнения поверхностных водоемов и канализационных стоков, а также представителей водного и околоводного биоценоза холерными вибрионами различных групп, которые были опубликованы [10, 19]. В монографии упущены важные факты о причинах появления эпидемически опасных холерных вибрионов [2, 10, 19] и об источниках загрязнения водоемов и канализационных стоков холерными вибрионами, обладающими гемолитической активностью, а также наличие различных типов цитолизинов у холерных вибрионов [6, 7, 9, 19].

Заключение

Можно было бы, конечно, принять во внимание то, что большая часть результатов исследований Среднеазиатского н. и. противочумного института по холере были опубликованы в «закрытых» сборниках, в силу секретности этих данных в СССР до 80-х годов XX века. Но в конце этой эпохи грифы секретности с работ были сняты, и авторы книги, уважаемые авторитеты в медицине СССР и РФ, имели полную возможность их проанализировать и обнародовать, а также выполнить исследования для подтверждения полученных нами результатов на основе материалов, опубликованных в различных сборниках, изданных в научно-исследовательских противочумных институтах, в том числе и противочумном институте, где работали авторы книги. Это значительно обедняет важную по своему назначению для широкого использования эпидемиологами и бактериологами книгу и ставит её на уровень с представлениями о холере, имевшими место в науке до начала XX века.

Список литературы / References

1. *Бургасов П.Н.* Холера Эль Тор-М.: Медицина, 1976. 260 с.
2. *Искандаров Т.И., Хакимов М.М., Семиотрочев В.Л. и др.* Экология, эпидемиология и профилактика холеры. Ташкент, 1998. 195 с.
3. *Быков Л.Т.* Выделение холерных вибрионов Эль Тор из проб воды реки Урал // Журнал микробиол. эпидем. инфек. Мед. М., 1956. № 5. С. 20-22.
4. *Алтухов А.А., Иванов С.И., Семиотрочев и др.* Длительное обнаружение холерных вибрионов в сточной воде бани. // Журнал микробиол. эпидем. инфек. Мед. М., 1975. 2. С. 41-44.
5. *Семиотрочев В.Л.,Филатов Л.Т.* Анализ данных литературы о чувствительности холерных вибрионов к тетрациклину. //Антибиотики. Мед. М., 1975 г. С. 623-625.
6. *Семиотрочев В.Л., Захарова Н.С., Алтухов А.А.* Обнаружение холерного вибриона Эль Тор на благополучной по холере территории // Здравоохранение Казахстана, 1975. № 11. С. 78-80.
7. *Семиотрочев В.Л.* Группы вида Vibrio cholera, имеющие различную эпидемическую значимость // Журн. микробиол. эпидемиол. и иммунобиол., 1990. № 4. С. 54-58.
8. *Семиотрочев В.Л., Курмангалиева А.А., Дмитровский А.М.* Применение сифлокса для лечения больных холерой и ее профилактики // Здравоохранение Казахстана, 1993. № 12. С. 8-10.
9. *Семиотрочев В.Л., Ривкус Ю.З.* Классификация заболеваний, вызванных микроорганизмами рода VIBRIO // Информац. бюлетень. Здоровье населения и среда обитания. Февраль, 2012. № 02. С. 32-36.
10. *Семиотрочев В.Л.* Современное представление причин возникновения эпидемий холеры // Современные инновации. Москва. № 8 (22), 2017. С. 57-65.
11. *Столченова Р.А.* Водные вибрионы в низовьях реки Аму-Дарьи // Матер.IV научн. практ. конфер. по природ. очагов и профилакт. чумы. Алма-Ата, 1965. С. 250-252.
12. *Семиотрочев В.Л., Стогова А.Г.* Выделение холерного вибриона от человека через два года после ликвидации эпидемии холеры. Сб. раб. ин-та эпидемиол. микробиол. ин-та им. Н.Ф. Гамалеи, 1968. Вып. 14. С. 47-48.
13. *Семиотрочев В.Л., Рощин В.Ф., Мухамедов С.М.* Материалы к эпидемиологии холеры в совхозе Джетысайск, Джетысайского района, Сыр-Дарьинской области Узбекской ССР. Сб. института эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи (ВПБЗН), 1969. Вып. 15. С. 284-286.
14. *Семиотрочев В.Л., Эсенов Н.Э.* Клиническое проявление и лечение холеры в поселке Фирюза, Туркменской ССР. Сб. института эпидемиологии и микробиологии им. Н.Ф. Гамалеи (ВПБЗН), 1970. Вып. 17. С. 216-220.
15. *Семиотрочев В.Л., Исмаилахунов М.Х., Тюлембаев М.А.* Обнаружение в озере Иссык-Куль мизид, инфицированных холерными вибрионами «Краевые особенности эпидем. инфек. заболеваний в Казахстане». Алма-Ата, 1984. С. 45-50.
16. *Карманов А.В., Семиотрочев В.Л., Лукашенко А.В.* Обнаружение холерных вибрионов у рыб «Современ. проб. оценки движущих факторов здоровья населения». Алма-Ата, 1991. С. 168-172.
17. Weekly epidemiology reacod, 1971.
18. *Семиотрочев В.Л.* Эпидемиологические основы экстренной профилактики холеры. Канд…дис. канд. мед. наук, Нукус-Алма-Ата-Москва, 1967.
19. *Семиотрочев В.Л.* Генезис эпидемий холеры. Дис. докт. мед. наук. Алма-Ата, 1992.

СОВРЕМЕННЫЕ ВРАЧЕБНЫЕ ОШИБКИ, СТАТИСТИКА ЛЕТАЛЬНЫХ ИСХОДОВ В РОССИИ

Краснопеева М.К. Email: Krasnopeeva17116@scientifictext.ru

Краснопеева Марина Константиновна - студент,
лечебный факультет,
Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет
им. акад. И.П. Павлова, г. Санкт–Петербург

Аннотация: *в статье поднимается вопрос о необходимости ведения учета мировой статистики летальных исходов, произошедших в связи с врачебной ошибкой. Разбираются основные понятия, которые включает в себя данная проблема. Рассматриваются современные взгляды, относительно введения термина «врачебная ошибка» в законодательство РФ. Предлагается создание единой базы, которая будет находиться в свободном доступе для всех медицинских сотрудников лечебных учреждений, с целью распространения их опыта в данной области, для ознакомления врачей других городов и стран. Данный метод позволит понизить процент смертности от врачебной ошибки.*

Ключевые слова: *врачебная ошибка, халатность, профессиональное невежество, законодательство, статистика, летальный исход.*

PRESENT – DAY MEDICAL ERRORS

Krasnopeeva M.K.

Krasnopeeva Marina Konstantinovna – Student,
MEDICAL FACULTY,
PAVLOV FIRST SAINT-PETERSBURG STATE MEDICAL UNIVERSITY, SAINT-PETERSBURG

Abstract: *in this article raises the possibility of accounting whole world statistics of lethal outcomes, which were the result of medical error. The author considers the basic concept of this problem and cites as an example of the problem`s actuality modern opinion of journalists. There is the offer to create the unified base of the fatalities happened by medical error and to share the data of these cases with all doctors around the world. Such propositions will rise up the standard of medical services in our country and in the whole world as well.*

Keywords: *medical error, negligence, professional ignorance, law, statistics, lethal outcome.*

УДК 343.618
DOI: 10.20861/2304-2338-2017-116-004

Статистика врачебных ошибок в каждой стране неумолима, но, к сожалению, в России официальные подсчеты таковых не ведутся. Важным для исследования является то, что в законодательстве РФ отсутствует понятие «ошибка врача». Чтобы составить общую оценку происходящего в медицинской сфере деятельности России, нужно обращаться к данным, предоставленным Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ). Так, по статистике, в мире 77% от общего числа больных излечиваются, 23% - не излечиваются или получают недостаточную медицинскую помощь, 0,7% пациентов страдают от врачебного вмешательства.

Основным критерием врачебной ошибки является заблуждение врача, которое вытекает из определенных объективных условий и не содержит элементов халатности, небрежности и профессионального невежества. Врачебные ошибки делят на три вида: диагностические (нераспознавание или ошибочное распознавание болезни), тактические (неправильное установление показаний к операции,

ошибочный выбор времени проведения операции, ее масштаба и т.п.), технические (неверное использование медицинской техники, применение несоответствующих медикаментов и диагностических средств и т.д.) [1]. Стоит отметить, что каждая отрасль медицины имеет свой процент медицинских ошибок. На хирургическую отрасль приходится до 25%, на стоматологию, гинекологию и акушерство – 15%, терапию – 10% и т.д.

Принципиально важно различать врачебные ошибки, которые согласно УК РФ являются простительными, и теми, которые влекут за собой уголовную ответственность. В статье 41 УК РФ указаны признаки обоснованного риска: «1. Не является преступлением причинение вреда охраняемым уголовным законом интересам при обоснованном риске для достижения общественно полезной цели. 2. Риск признается обоснованным, если указанная цель не могла быть достигнута не связанными с риском действиями (бездействием) и лицо, допустившее риск, предприняло достаточные меры для предотвращения вреда охраняемым уголовным законом интересам. 3. Риск не признается обоснованным, если он заведомо был сопряжен с угрозой для жизни многих людей, с угрозой экологической катастрофы или общественного бедствия» [2]. В том случае если врачебная ошибка, совершенная вследствие неосторожности и ненадлежащего исполнения врачом своих профессиональных обязанностей, привела к летальному исходу, то, согласно ч. 2 ст. 109 УК РФ, врач наказывается ограничением свободы на срок до трех лет, либо принудительными работами на срок до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового, либо лишением свободы на тот же срок с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет или без такового [3].

Теоретический анализ литературы по данному вопросу показывает, что медицинские ошибки происходили во все времена мировой истории, а на заре развития медицинской науки они, практически, все вели к летальному исходу. Так, для удобства исследования совершенной ошибки, в начале XX века было принято решение вести учет смертельных исходов, которому привели те или иные действия врача. Исходя из современных статистических данных в области медицины, можно заключить, что врачебная ошибка занимает третье место в рейтинге причин летального исхода. К сожалению, в России, в отличие от США, Великобритании, Италии, Германии и ряда других стран, подсчет летальных исходов по причине медицинской ошибки не ведется. На данный момент, в связи с тенденцией роста смертельных исходов из-за врачебных ошибок, мнение о том, что нужно начать вести официальную статистику по данному вопросу в нашей стране, набирает обороты. Так, по словам представителя правозащитной организации «Зона права» Булата Мухамеджанова, в течение 2015 года потерпевшими по преступлениям, связанным с врачебными ошибками, были признаны 888 человек, 700 из которых погибли. В 2016 году только за первые шесть месяцев скончались 352 человека. Городами, в которых данная статистика достигает ужасающих высот, являются: Москва, Кабардино-Балкария, Мордовия, Архангельская, Амурская и Магаданская области [4].

Получив следующие статистические данные, согласно последним новостям, в Следственном комитете Российской Федерации встал вопрос об изменении некоторых статей в Уголовном кодексе РФ (УК РФ). По словам Светланы Петренко, следователям, занимающимся изучением причин летальных исходов в ЛПУ, довольно сложно выявить ятрогенные преступления. Определяя понятие «ятрогенные преступления», ясность термина вносит следующая расшифровка: «умышленные или неосторожные общественно опасные деяния медицинских работников, нарушающие законные принципы и условия оказания медицинской помощи, совершенные при исполнении своих профессиональных или служебных обязанностей и ставящие под угрозу причинение вреда или причиняющие вред жизни и здоровью и иным законным

правам и интересам пациентов» [5]. В современном законодательстве, в связи с отсутствием термина «врачебная ошибка», принято коррелировать значение ятрогенных преступлений, приведших к летальному исходу пациента, с неосторожностью и ненадлежащим исполнением профобязанностей врача.

Неопровержим тот факт, что уже первые отчеты о неблагоприятных исходах, учтенные в статистике и представленные для ознакомления врачей, как одной страны, так и всего мира, принесли бы свои положительные результаты. Если создать единую базу данных, в которой будет представлена информация по каждому случаю медицинской ошибки, классифицированная определенным образом и доступная для ознакомления медицинских работников той или иной страны, то у специалистов появится возможность делиться опытом и приобретать новые знания, которые помогут в дальнейшем избежать неблагоприятных для пациентов исходов.

Сказанное позволяет заключить, что подобное решение проблемы позволит улучшить качество медицинского обслуживания граждан страны.

Список литературы / References

1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://lawtoday.ru/razdel/biblo/sud-medicin/DOC_225.php/ (дата обращения: 14.10.2017).
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://docs.kodeks.ru/document/9017477/ (дата обращения: 14.10.2017).
3. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/639472a621d0ccfce338497548ff5d396aa96045/ (дата обращения: 15.10.2017).
4. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.gazeta.ru/social/2017/10/04/10917164.shtml/ (дата обращения: 15.10.2017).
5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.finexg.ru/yatrogennye-prestupleniya/ (дата обращения: 15.10.2017).

ПРОФИЛАКТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ЯЗВЕННОЙ БОЛЕЗНИ ЖЕЛУДКА СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ СВИНОКОМПЛЕКСА

Шабанова Е.О.[1], Бодрова Л.Ф.[2]
Email: Shabanova17116@scientifictext.ru

[1]Шабанова Екатерина Олеговна – студент,
факультет ветеринарной медицины,
Институт ветеринарной медицины и биотехнологии;
[2]Бодрова Людмила Федоровна - доктор ветеринарных наук, доцент,
кафедра диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии,
хирургии и акушерства,
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина,
г. Омск

Аннотация: *в моей работе рассмотрены профилактика и лечение язвенной болезни желудка свиней, организация, систематическое проведение и изучение эффективности применения разработанного способа лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с язвенной болезнью свиней на основе комплексного изучения этиологии и патогенеза в условиях свинокомплекса.*

На свинокомплексе при всех системах промышленной технологии выращивания и откорма свиней, внедренных на крупных свиноводческих комплексах, фермах промышленного типа, широкое распространение получила язвенная болезнь желудка в виде язвенных рубцов пищеводного отдела (провентрикулярных язв) и язвенно-эрозийных гастритов (фундальных язв). Многолетние наблюдения и опыт наших и зарубежных ученых установили, что язвенная болезнь является полиэтиологическим заболеванием.

Значительная распространенность язвенной болезни, развитие осложнений (в первую очередь кровотечений), снижение продуктивности, высокий процент летальности в период отъема поросят и в завершающий период откорма определяют актуальность данной проблемы.

Промышленное свиноводство остро нуждается в научно-обоснованных рекомендациях по снижению потерь в связи с заболеванием и гибелью животных. Для совершенствования известных и разработки новых способов лечения и профилактики язвенной болезни желудка свиней необходимо глубокое изучение этиологии, патогенеза и методов диагностики.

Ключевые слова: *свиноводство, язвенная болезнь желудка, лечение.*

PREVENTION AND TREATMENT OF PULMONARY GAS DISEASE IN THE CONDITIONS OF THE PIG-COMPLEX

Shabanova E.O.[1], Bodrova L.F.[2]

[1]Shabanova Ekaterina Olegovna - Student,
FACULTY OF VETERINARY MEDICINE,
INSTITUTE OF VETERINARY MEDICINE AND BIOTECHNOLOGY;
[2]Bodrova Lyudmila Fedorovna - Doctor of veterinary sciences, Associate Professor,
DEPARTMENT DIAGNOSTICS, INTERNAL NON-COMMUNICABLE DISEASES,
PHARMACOLOGY, SURGERY AND OBSTETRICS,
OMSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY NAMED AFTER P.A. STOLYPIN,
OMSK

Abstract: *in my work, the prevention and treatment of stomach ulcers of pigs, the organization, systematic conduct and study of the effectiveness of the use of the developed method of*

therapeutic and prophylactic measures to combat peptic ulcer on the basis of a comprehensive study of the etiology and pathogenesis in pig breeding conditions are considered.
In the pig complex, with all the systems of industrial technology for growing and fattening pigs introduced on large pig-breeding complexes, industrial-type farms, gastric ulcer in the form of ulcerative scars of the food-water department (proventricular ulcers) and ulcerative-erosive gastric ulcers (foundation ulcers). Long-term observations and experience of our and foreign scientists have established that peptic ulcer is a polyethylene disease.
The significant prevalence of peptic ulcer disease, the development of complications (primarily bleeding), a decline in productivity, a high percentage of mortality during weaning piglets and in the final period of fattening determine the urgency of this problem.
Industrial pigs are in dire need of scientifically grounded recommendations for reducing losses due to disease and death of animals. To improve the known and development of new methods of treatment and prevention of peptic ulcer disease, deep study of the etiology, pathogenesis and diagnostic methods is necessary.
Keywords: *pig, gastric ulcer, treatment.*

УДК 636.08.003

Современные способы ведения интенсивного свиноводства выявляют новые условия в отношении методов диагностики, профилактики и лечения болезней свиней. Концентрация больших количеств животных на ограниченной площади, содержание их в условиях гиподинамии, пониженного облучения и освещения, ранний отъём, использование в кормлении специальных концентрированных сухих кормов оказывает отрицательное влияние на функции желудочно-кишечного тракта, общее состояние организма, интенсивность обменных процессов, что в конечном счете влечет за собой снижение уровня естественной резистентности. На этом фоне многие обычные факторы внешней среды становятся стрессорными, поскольку на крупных фермах, как правило, активизируется условно-патогенная микрофлора.

Язвенная болезнь желудка у свиней – дефектное поражение слизистой оболочки и часто подлежащих тканей желудка. У свиней заболевание наблюдается при длительном кормлении сухими или очень измельченными кормами, при токсикозах, некоторых гельминтозах и нейродистрофиях, а также в развитии болезни большую роль играет бактерия кампилобактер (Campylobacter) [3].

Язвенная болезнь желудка свиней чаще регистрируется с 30-дневного возраста и клинически болезнь на комплексах отмечается с 70 до 155-дневного возраста.

Цель работы состоит в изучении эффективности применения разработанных лечебно-профилактических мероприятий по борьбе с язвенной болезнью свиней.

Для лечения свиней, у которых выявлена язвенная болезнь желудка в условиях свинокомплекса, нами применялась специально разработанная схема лечения животных (таблица 1).

Для исследования были использованы поросята с 45-дневного возраста, из которых по принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы.

Первая группа (контрольная): для лечения этой группы использовали схему лечебно-профилактических мероприятий заболеваний ЖКТ при интенсивном выращивании и откорме свиней, принятую в условиях свинокомплекса.

Вторая группа (опытная): поросятам назначено следующее лечение: обезболивающие (анальгин), кровоостанавливающие (1% раствор викасола), антибактериальные (амоксициллин 15%), вяжущие (слизистые отвары из риса, ячменной и овсяной муки), при нарушении сердечной деятельности (кофеин бензоат натрия), пробиотики (бифитрилак), витаминный препарат (гамавит) (таблица 1).

Таблица 1. Схема лечения

Опытная группа		**Контрольная группа**	
Раствор Викасола 1%	2 мл/гол	Раствор Викасола 1%	2 мл/гол
Фармазин 50	7 мл/гол	Амоксициллин 15%	3 мл/гол
Дизпаркол	6 мл/гол	Седимин	6 мл/гол
Кальцитат	9 мл/гол	Кальфосет	5 мл/гол
Аквитин	3 мл/гол	Гамавит	15 мл/гол
Колиплюс	1,5 мл/гол	Кофеин бензоат натрия	0,5 мл/гол
Иммунофлор	3 гр/гол	Бифитрилак	1 гр/гол

Оценка лечебной эффективности применявшихся препаратов проводилась с учетом возрастных особенностей, характера течения болезни, степени поражения слизистой и стенки желудка или величины язвенного дефекта.

Для объективного суждения о результативности применяемого способа лечения, мы постоянно проводили клиническое наблюдение за больными, выборочно осуществляли биохимический и морфологический анализ показателей крови, проводили патологический контроль трупов павших и вынужденно убитых животных.

Таблица 2. Биохимические показатели крови поросят опытной и контрольной группы

Показатели	**Опытная группа**		**Контрольная группа**	
	До начала опыта	**По завершении опыта**	**До начала опыта**	**По завершении опыта**
Общий белок, г/л	49,43 ± 0,103	55,28 ± 0,086	49,85 ± 0,174	48,01 ± 0,104
Кальций, ммоль/л	3,72 ± 0,1872	2,56 ± 0,202	3,65 ± 0,694	2,73 ± 0,996
Фосфор, ммоль/л	3,65 ± 0, 202	1,94 ± 0,476	3,42 ± 0,165	2,26 ± 0,094

Биохимический анализ свидетельствует о том, что содержание кальция и фосфора находится на верхней границе нормы с последующей стабилизацией показателей. Под влиянием препаратов произошла нормализация состава общего белка, что привело к его увеличению (таблица 2).

Таблица 3. Морфологические показатели крови поросят опытной и контрольной групп

Показатели	Опытная группа		Контрольная группа	
	До начала опыта	**По завершении опыта**	**До начала опыта**	**По завершении опыта,**
Эритроциты, млн/мкл	4,66 ± 0,352	5,13 ± 0,104	4,68 ± 0,5564	4,71 ± 0,604
Лейкоциты, тыс./мкл	15,90 ± 0,110	13,03 ± 0,051	13,62 ± 0,05812	13,71 ± 0,530
Базофилы, %	0,40 ± 0,244	1,0± 0, 200	0,25 ± 0,680	1,4 ± 0,244
Эозинофилы, %	2 ± 0,316	2,4 ±0,244	1,8 ± 0,374	2,9 ± 0,374
Нейтрофилы:				
Миелоциты, %	-	-	-	-
Юные, %	1 ±0,316	1,4 ± 0,244	1,2 ± 0,374	1,5 ± 0,267
Палочкоядерные, %	2,4 ±0,244	2,6 ± 0,244	3 ± 0,316	3,0 ± 0,316
Сегментоядерные, %	45,4± 0,871	43,8 ± 0,374	45,2 ± 1,114	46,6 ± 0,509
Лимфоциты, %	44,2 ± 0,069	45,4 ± 0,609	44,4 ± 0,030	43,2 ± 0,374
Моноциты, %	3,6 ± 0,509	3,4 ±0,374	4,2 ± 0,547	4,6 ± 0,316

Морфологический состав крови у поросят первой группы является в пределах нормы, у показателей поросят контрольной группы наблюдали увеличение нейтрофилов, что свидетельствует обостряющемся патологическом процессе на фоне снижения иммунного статуса (таблица 3).

В период проведения опыта опытная и контрольная группы животных формировались, как правило, в одном боксе участка доращивания с одинаковыми условиями кормления, ухода и содержания. Животным опытной и контрольной групп давали доброкачественные корма, и рационы были сбалансированы по питательным веществам, витаминам, макро- и микроэлементам. Всего подвергнуто лечению для определения терапевтической эффективности противоязвенных лекарственных средств 1490 голов поросят.

Предложенный метод лечения в предложенных дозах является, как в терапевтическом, так и в экономическом отношении, более эффективным, что позволяет нам рекомендовать его к использованию в отрасли свиноводства.

Список литературы / References

1. *Александров С.Н.* Свиньи: воспроизводство, кормление, содержание, лечение / Александров С. Н. М. АСТ. Донецк: Сталкер, 2003. 237 с.
2. *Белоусов Н.* Российское свиноводство: проблемы и перспективы / Н. Белоусов // Свиноводство, 2010. № 8. С. 4-7.
3. *Белоусов А.С.* Дифференциальная диагностика и лечение болезней органов пищеварения. Белоусов А.С. М.: Медицина, 2002. 264 с.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ/
PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»
http://www.ipi1.ru
ISSN 2304-2338(Print)
ISSN 2413-4635(Online)

ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
http://scienceproblems.ru

РОСКОМНАДЗОР
СВИДЕТЕЛЬСТВО ПИ № ФС 77-47745

ISSN 2304-2338
9 772304 233002

CC BY