

INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW

NOVEMBER 2015, No. 8 (9)



VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND
PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»
LONDON. UNITED KINGDOM. NOVEMBER 7-8, 2015

ISSN 2410-275X



LTD
«OLIMP»

PUBLISHING HOUSE
«PROBLEMS OF
SCIENCE»

**INTERNATIONAL
SCIENTIFIC REVIEW
2015. № 8 (9)**

**VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND
PRACTICAL CONFERENCE
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW
OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF
MODERN SCIENCE AND EDUCATION»**

LONDON. UNITED KINGDOM
7-8 NOVEMBER
2015

RESEARCH JOURNAL «INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW» PREPARED BY
USING THE VII INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS
OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»

RESPONSIBLE FOR RELEASE
EDITOR IN CHIEF RESEARCH JOURNAL
«INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW»,
VALTSEV S.

EDITORIAL BOARD

Abdullaev K. (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (PhD 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), *Blej N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Zhamuldinov V.* (PhD Laws, Russian Federation), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A. K.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *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), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Maslov D.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Matveeva M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko T.* (PhD in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Uporov I.* (PhD Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Russian Federation), *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).

Phone: +7 (910) 690-15-09.
<http://scienceproblems.ru>
e-mail: admbestsite@yandex.ru

© «INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW»
© PUBLISHING HOUSE «PROBLEMS OF SCIENCE»

Научно-исследовательский журнал «International scientific review» подготовлен по материалам специализированной международной научно-практической конференции «Международное научное обозрение проблем и перспектив современной науки и образования».

International Scientific Review of the Problems and Prospects of Modern Science and Education // International Scientific Review № 8 (9) / VII International Science Conference (United Kingdom, London, 7-8 November, 2015). – 79 p.

Главный редактор научно-исследовательского журнала
«International scientific review»,
Вальцев С.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

Абдуллаев К.Н. (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (канд. 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), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Россия), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайрақбаев А. К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *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), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаяниди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Маслов Д.В.* (канд. экон. наук, Россия), *Матвеева М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (канд. пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (канд. экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Россия), *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).

Издательство «Проблемы науки»

Адрес редакции: 117321, РФ, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 140.

Служба поддержки: 153008, РФ, г. Иваново, ул. Лежневская, д.55, 4 этаж.

Тел.: +7 (910) 690-15-09. <http://scienceproblems.ru/> / e-mail: admbestsite@yandex.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор) Свидетельство ПИ № ФС77-60215

Издается с 2014 года. Выходит ежемесячно.

Сдано в набор: 06.10.2015. Подписано в печать: 08.10.2015

Формат 70x100/16. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 6,41

Тираж 1 000 экз. Заказ № 474

ТИПОГРАФИЯ

ООО «ПресСто». 153025, г. Иваново, ул. Дзержинского, 39, оф.307

Содержание

PHYSICO-MATHEMATICAL SCIENCES	7
<i>Yushkov Y.</i> (Russian Federation) Spraying alumina ceramic electron beam / <i>Юшков Ю. Г.</i> (Российская Федерация) Распыление алюмооксидной керамики электронным пучком	7
BIOLOGICAL SCIENCES	9
<i>Sokolova G.</i> (Russian Federation) Floodplain and lowland forest plains Altai territory / <i>Соколова Г. Г.</i> (Российская Федерация) Пойменные и долинные леса равнинной части Алтайского края	9
<i>Minina E., Grebnev A., Finogentov P.</i> (Russian Federation) The dynamics of tension of the cardiovascular system adaptation mechanisms in a sports tourist hike / <i>Минина Е. Н., Гребнев А. Н., Финогентов П. В.</i> (Российская Федерация) Динамика напряжения адаптационных механизмов сердечно- сосудистой системы в процессе спортивно-оздоровительного туристического пешего похода.....	14
TECHNICAL SCIENCES	22
<i>Zubkov A., Kuptsov A., Gimranov F.</i> (Russian Federation) Modeling emptying equipment through reset with candle / <i>Зубков А. Г., Купцов А. И., Гимранов Ф. М.</i> (Российская Федерация) Моделирование опорожнения оборудования через сброс со свечи.....	22
<i>Alexeev A.</i> (Russian Federation) Criteria and mechanisms of crack branching in various materials / <i>Алексеев А. А.</i> (Российская Федерация) Критерии и механизмы ветвления трещины в различных материалах	25
<i>Volkov O., Rybakov J., Kornev V., Kyunnar R.</i> (Russian Federation) Theoretical modeling of hydraulic systems using electrical analogies / <i>Волков О. Е., Рыбаков Ю. Н., Корнев В. А., Кюннар Р. И.</i> (Российская Федерация) Теоретическое моделирование гидравлических систем методом электрических аналогий	28
<i>Kalmykov B., Ovchinnikov N., Garmider A., Kalmykova Ju.</i> (Russian Federation) The power stage of the method for determining the residual resource of safe operation of the bus body / <i>Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б.</i> (Российская Федерация) Энергетический этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса.....	31
<i>Kalmykov B., Ovchinnikov N., Garmider A., Kalmykova Ju.</i> (Russian Federation) Load step method for determining the residual life of the safe operation of the bus body / <i>Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б.</i> (Российская Федерация) Нагрузочный этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса	33
ECONOMIC SCIENCE	35
<i>Lyamenkov A., Lyamenkova E.</i> (Russian Federation) Reflection of the international capital movement in the balance of payments / <i>Ляменков А. К., Ляменкова Е. А.</i> (Российская Федерация) Отражение международного движения капитала в платежном балансе	35

<i>Tolkacheva O.</i> (Russian Federation) Internal financial control in the system of economic security of economic entity / <i>Толкачева О. П.</i> (Российская Федерация) Внутренний финансовый контроль в системе экономической безопасности хозяйствующего субъекта	37
<i>Magomadova M.</i> (Russian Federation) The need for takaful in Russia's regions / <i>Магомадова М. М.</i> (Российская Федерация) Необходимость такафула в регионах России	39
<i>Magomadova M.</i> (Russian Federation) The demand for insurance services and the factors influencing the regional analysis of demand / <i>Магомадова М. М.</i> (Российская Федерация) Спрос на страховые услуги и факторы, влияющие на спрос – региональный анализ.....	41
<i>Magomadova M.</i> (Russian Federation) The role of consumer credit in society / <i>Магомадова М. М.</i> (Российская Федерация) Роль потребительского кредитования в жизни общества.....	43
<i>Grusina Y.</i> (Russian Federation) Application of innovative technologies in the management of conditions to increase the competitiveness of the company / <i>Грузина Ю. М.</i> (Российская Федерация) Применение инновационных технологий управления в условиях повышения конкурентоспособности фирмы.....	45
GEOGRAPHICAL SCIENCE.....	48
<i>Sultanli S.</i> (Republic of Azerbaijan) Potential and development of innovative energy / <i>Султанлы С. И.</i> (Азербайджанская Республика) Потенциал и развитие инновационной энергетики	48
LEGAL SCIENCE.....	51
<i>Olejnik O.</i> (Russian Federation) Reforming the institutions of the prosecution and defense in the Soviet legal proceedings in 1920 / <i>Олейник О. Ю.</i> (Российская Федерация) Реформирование институтов обвинения и защиты в советском судопроизводстве в 1920 г.	51
<i>Volobuyeva E.</i> (Russian Federation) Distinctive features of structure of female crime in the south of Russia / <i>Волобуева Е. В.</i> (Российская Федерация) Отличительные особенности структуры женской преступности на Юге России	54
PEDAGOGICAL SCIENCE.....	58
<i>Kosmodemyanskaya S., Darzemanova D.</i> (Russian Federation) Analysis of training future teachers of chemistry to work with children of migrants / <i>Космодемьянская С. С., Дарземанова Д. Л.</i> (Российская Федерация) Анализ подготовки будущего учителя химии к работе с детьми мигрантов	58
MEDICAL SCIENCES	60
<i>Kisteneva O., Kistenev V., Fetisova V.</i> (Russian Federation) Syphilis in the writings of the Ancient authors of the East / <i>Кистенева О. А., Кистенев В. В., Фетисова В. И.</i> (Российская Федерация) Сифилис в трудах авторов Древнего Востока.....	60
<i>Almukhambetova R., Zhangelova Sh., Shipulin V., Sisenova Zh., Ubenova B., Askarova Z.</i> (Republic of Kazakhstan) Six steps for interpretation of syndrome broadening and discordant QRS complex / <i>Альмухамбетова Р. К., Жангелова</i>	

<i>Ш. Б., Шипулин В. Г., Сисенова Ж. Е., Убенова Б. Ж., Аскарлова З. Н.</i> (Республика Казахстан) Шесть шагов в интерпретации синдрома уширенного и дискордантного комплекса QRS	63
<i>Zhangelova Sh., Almukhambetova R., Dzhubatayeva G., Niyazbekova Zh., Tastanbekova M., Taubayeva N.</i> (Republic of Kazakhstan) Pseudokoronarny form of myocarditis (Case) / <i>Жангелова Ш. Б., Альмухамбетова Р. К., Джубатаева Г. А., Ниязбекова Ж. С., Тастанбекова М. Н., Таубаева Н. З.</i> (Республика Казахстан) Псевдокоронарный вариант миокардита (клинический случай)	65
<i>Prokopenko M.</i> (Russian Federation) The use of phytopreparations in complex treatment of generalized periodontitis / <i>Прокопенко М. В.</i> (Российская Федерация) Применение фитопрепаратов в комплексном лечении генерализованного пародонтита	67
PSYCHOLOGICAL SCIENCES	70
<i>Pirogova A., Botasheva A.</i> (Russian Federation) Organizational conflicts: cross-cultural aspects / <i>Пирогова А. Е., Боташиева А. К.</i> (Российская Федерация) Организационные конфликты: кросс-культурные аспекты	70
POLITICAL SCIENCES	73
<i>Ivanenko E.</i> (Russian Federation) The weakening of the US position as the world leader / <i>Иваненко Е. А.</i> (Российская Федерация) Ослабление позиции США как мирового лидера	73
EARTH SCIENCES	75
<i>Petrosyan V., Pirumyan G.</i> (Republic of Armenia) Behavior of vanadium in the water-bottom sediment system / <i>Петросян В. А., Пирумян Г. П.</i> (Республика Армения) Поведение ванадия в системе «Вода - донные отложения»	75

Spraying alumina ceramic electron beam

Yushkov Y. (Russian Federation)

Распыление алюмооксидной керамики электронным пучком

Юшков Ю. Г. (Российская Федерация)

*Юшков Юрий Георгиевич / Yushkov Yury – кандидат технических наук,
главный научный сотрудник,
кафедра физики,*

Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, г. Томск

Аннотация: целью настоящей работы было изучение распыления алюмооксидной керамики электронным пучком форвакуумного плазменного источника с последующим осаждением распыленного материала на подложку из собственного кремния.

Abstract: the aim of this work was to study sputtering alumina ceramic backing electron beam plasma source, followed by deposition of the sprayed material on a substrate of silicon own.

Ключевые слова: электронный пучок, керамика, масс-зарядовый спектр.

Keywords: electron beam, ceramic, mass-charge range.

Керамические покрытия, благодаря своим уникальным оптическим, антикоррозионным, диэлектрическим свойствам, а также высокой износостойкости, в настоящее время получают все большее распространение. Среди наиболее перспективных применений таких покрытий следует отметить пассивацию солнечных батарей, формирование диэлектрических слоев в конденсаторах, многослойных диэлектрических зеркал, жаропрочных, твердых покрытий.

Формирование такого рода покрытий осуществляется различными методами. Метод электронно-лучевого испарения выгодно отличается низкой стоимостью осуществления процесса, большими скоростями осаждения, возможностью регулирования параметров нанесения в широких пределах. Как правило, процесс осуществляется при рабочих давлениях, не превышающих 10^{-2} Па. Однако при таких давлениях в случае обработки диэлектрических мишеней пучками электронов с энергиями выше второй кроссоверной равновесной энергии, величина которой для большинства диэлектриков составляет порядка 2 кэВ, происходит их зарядка, приводящая к существенному снижению первичной энергии электронного пучка [1]. Для устранения нежелательного эффекта зарядки поверхности керамики, а также реализации самой возможности эффективной обработки керамики электронным пучком, необходимы условия для нейтрализации приносимого пучком заряда. Формирование электронного пучка форвакуумным плазменным источником при давлениях 5–20 Па обеспечивает образование в области транспортировки пучка плотной плазмы концентрацией 10^{10} – 10^{11} см⁻³. Ионы генерируемой пучком плазмы обеспечивают нейтрализацию зарядки изолированной мишени, а, следовательно, открывают возможность непосредственной электронно-лучевой обработки непроводящих диэлектриков без создания специальных условий для нейтрализации зарядки ее поверхности. Данный факт существенно расширяет применение электронных пучков для обработки, распыления и последующего нанесения керамических покрытий.

Эксперименты проводились с использованием известного форвакуумного источника электронов на основе тлеющего разряда с полым катодом в непрерывном режиме. Электронный пучок током 40–60 мА и энергией 2–15 кэВ создавался

форвакуумным источником электронов в непрерывном режиме. Электроны извлекались из плазмы тлеющего разряда, с напряжением горения $U_d = 300 - 500$ В, приложенным между полым катодом и анодом, и с током разряда I_d в диапазоне от 100 до 400 мА. Сфокусированный энергичный электронный пучок распространялся в газе, генерировал плотную пучковую газовую плазму и направлялся на керамическую мишень, состоящую из фрагмента алюмооксидной керамики, вызывая нагрев мишени, испарение материала и его частичную ионизацию. Нейтрализация зарядки поверхности керамики происходила благодаря ионам плазмы. Испаренный с поверхности керамики материал напылялся на подложку. Вакуум в камере поддерживался спиральным механическим безмасляным форвакуумным насосом ISP-500С, давление рабочего газа – аргона – устанавливалось равным 2–12 Па и регулировалось натекателем. Одновременно с процессом напыления проводился мониторинг масс-зарядового состояния пучковой плазмы, с помощью специально модифицированного квадрупольного масс-спектрометра.

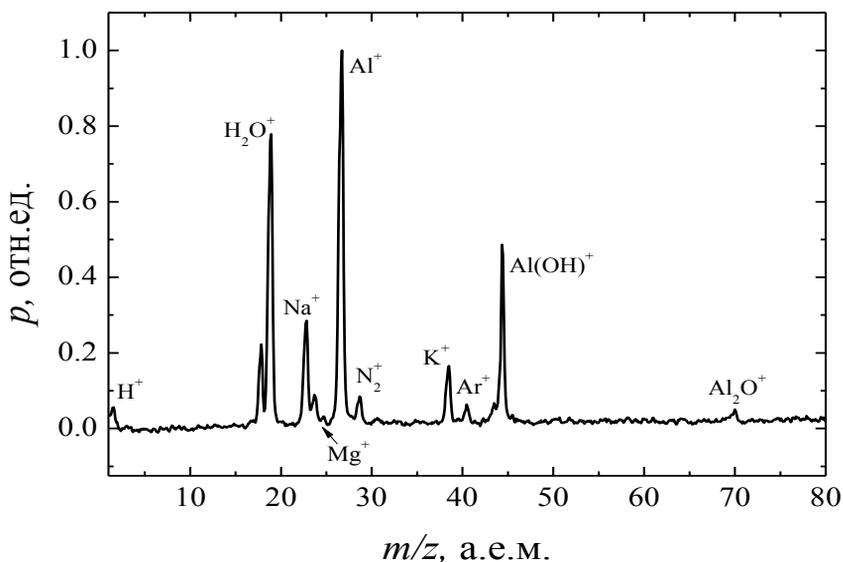


Рис. 1. Масс зарядовый спектр

При относительно низкой мощности электронного пучка в масс-спектре наблюдались только ионы напускаемого и остаточного газа. При повышении мощности пучка в спектрах наблюдались однозарядные ионы металлов: Na^+ , Mg^+ и K^+ . Появление ионов металлов в спектре визуально сопровождалось изменением цвета свечения плазмы. Увеличение мощности пучка приводило к формированию жидкого расплава, его кипению и интенсивному испарению, что сопровождалось появлением в масс-спектре ионов алюминия, а также его оксидов и гидроксидов. Следует отметить, что с дальнейшим повышением энергии пучка происходил пропорциональный рост пиков ионов алюминия, а также ионов оксидов и гидроксидов алюминия относительно пиков газовых ионов.

Литература

1. Модификация поверхности керамики импульсным электронным пучком генерируемым форвакуумным плазменным источником.
2. Бурдовщин В. А., Окс Е. М., Скробов Е. В., Юшков Ю. Г. Перспективные материалы. 2011. № 6. С. 1.3.

Floodplain and lowland forest plains Altai territory Sokolova G. (Russian Federation)

Пойменные и долинные леса равнинной части Алтайского края Соколова Г. Г. (Российская Федерация)

Соколова Галина Геннадьевна / Sokolova Galina – доктор биологических наук, профессор, кафедра экологии, биохимии и биотехнологии, биологический факультет, Алтайский государственный университет, г. Барнаул

Аннотация: в статье дается фитоценотическая характеристика основных ассоциаций тополевых и ивовых пойменных и долинных лесов равнинной части Алтайского края.

Abstract: the article gives the phytocenotic characteristics of the main associations of poplar and willow riparian forest and valley plains of the Altai territory.

Ключевые слова: тополевые леса, ивняки.

Keywords: poplar forest, willow.

УДК 630

Пойменные и долинные леса представляют собой вариант интразональной растительности и представлены на территории края формациями тополевых (*Populus alba*, *P. nigra*, *P. laurifolia*) и ивовых (*Salix alba*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. dasyclados*, *S. carpea*) лесов.

Топелевые леса представляют собой интразональный элемент растительного покрова степной и лесостепной зон края. Они широко распространены в поймах рек, где их формирование происходит под действием комплекса зональных (климат, геологическое строение и почвенно-грунтовые условия) и интразональных (геологическая деятельность реки с ее аллювиальными и делювиальными особенностями, поемность) факторов. Для поймы Оби характерно уменьшение влияния зональных факторов с юга на север и от притеррасной части в прирусловой. Географическая зональность проявляется в видовом распределении тополей, приуроченности типов леса к подзонам и в образовании географически замещающих типов леса [1, с. 59].

Типологический состав топольников достаточно бедный. Они не образуют больших массивов и разбросаны на всем протяжении пойм рек, располагаясь узкими полосами вдоль русла. Такие участки, как правило, представлены одним типом леса, либо наблюдается постепенная смена типов в направлении от русла реки к центральной части поймы (при этом количество типов леса увеличивается до 2–3).

Лесообразующими породами в топольниках пойм рек равнинной части края выступают *Populus nigra*, *P. alba*, *P. laurifolia*. При продвижении на север постепенно исчезает тополь лавролистный (северная граница проходит у д. Солдатово). Одной из причин ограничения распространения тополя лавролистного в поймах являются почвенные условия, так как для своего поселения этот вид тополя предпочитает свеженамытые галечниковые отмели, которые более характерны для истоков Оби и ее притоков. Наиболее широко распространен тополь черный (осокорь). Он может также входить в состав ивняков в качестве примеси.

Древостои топольников семенного происхождения, редко встречаются порослевые или корнеотпрысковые участки. По строению это чаще всего простые высокополнотные (полнота 0–35 лет) насаждения с одним ярусом. По видовому составу преобладают чистые древостои, иногда древесный ярус слагают разные виды тополей. Постоянными спутниками тополей являются ивы, но примесь их небольшая.

Производительность тополевых лесов достаточно высокая, большинство древостоев первого и выше классов бонитета.

Процессы возобновления протекают неудовлетворительно, так как жизненность молодого подроста невелика, и он быстро отмирает [1, с. 56]. В подлеске встречаются *Padus avium*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, *Sorbus sibirica*, *Viburnum opulus*, *Crataegus sanguinea*, кустарники *Caragana arborescens*, *Ribes nigrum*, *Rosa cinnamomea*, *Hippophae rhamnoides*.

Травяной покров отсутствует лишь в беспокровном типе топольников, в остальных типах он хорошо развит. Проективное покрытие составляет 30–80 %, видовая насыщенность ценозов 12–35 видов. В основном, это луговые, лугово-болотные виды и виды с широким экологическим диапазоном.

Осокоревые леса по площади преобладают среди топольников во всех подзонах. Для них же характерно и наибольшее типологическое разнообразие. Осокорники в исследуемом районе чаще всего семенного происхождения и одновозрастные, иногда они образуют смешанные насаждения с ивами (*Salix alba*, *S. rossica*) и тополем белым. Типы осокорников приурочены к определенным местоположениям в пойме и однородны во всех природно-климатических зонах и подзонах Алтайского края.

Встречаются осокорники в долинах рек небольшими участками на аллювиально-галечных отложениях, перекрытых песчаными и суглинистыми наносами. В отдельные годы при высоком уровне подъема полых вод наблюдается затопление этих участков, что служит одной из причин пестроты экологического состава травостоя осокоревых лесов. Как правило, в травостое преобладают мезофиты при меньшем участии мезоксерофитов и мезогигрофитов, присутствуют также гигрофильные и ксерофильные виды.

Древостой образован тополем черным – *Populus nigra*, реже *Populus alba*, *P. laurifolia*, местами к ним примешивается ива белая *Salix alba*. Древостой разреженный, сомкнутость крон составляет 0,4–0,5. В подлеске встречается *Padus avium*, *Populus tremula*, *Frangula alnus*, кустарники *Caragana arborescens*, *Ribes nigrum*. Тополь не играет существенной средообразующей роли, поэтому состав травостоя носит случайный характер и зависит от ближайшего окружения. Проективное покрытие травостоя колеблется от 30 до 70 %. Злаковая основа травостоя выражена слабо и представлена в основном *Poa pratensis*, *Agrostis gigantea*, *A. canina*, *Elytrigia repens*, *Bromopsis inermis*, *Calamagrostis langsdorffii*. Наиболее характерные виды разнотравья – *Lysimachia vulgaris*, *L. pratense*, *Inula britannica*, *Ranunculus repens*, *Galium boreale*, *G. palustre*, *Vicia cracca*, *Thalictrum simplex*, *Cacalia hastata*, *Glechoma hederacea*, *Urtica dioica*, *Amoria repens*, *T. pratense*, *Myosotis palustris*, *Equisetum hiemale*, *E. pratense*, *Filipendula ulmaria*, *Potentilla anserina*, *Lycopus palustris*, *Plantago major*, *Medicago falcata*, *Caltha palustris*, *Roripa palustris*, *Stachys palustris*, *Phlomis tuberosa*, *Viola elatior* и др. [2, с. 101].

Типичные ассоциации – осокорник беспокровный (*Populus nigra*), осокорник осоковый (*Populus nigra* – *Carex acuta* + *Carex cespitosa*), осокорник ежевичный (*Populus nigra* – *Rubus caesius*), осокорник разнотравный (*Populus nigra* – *Glechoma hederacea* + *Lysimachia vulgaris* + *Amoria repens*), осокорник разнотравно-злаковый (*Populus nigra* – *Elytrigia repens* + *Agrostis gigantea* – *Thalictrum simplex* + *Filipendula ulmaria*), осокорник хвощовый (*Populus nigra* – *Equisetum hiemale* + *Equisetum pratense*).

Таблица 1. Фитоценотическая характеристика осокорников

Параметры	Ассоциации					
	беспокровный	ежевичный	разнотравно-злаковый	разнотравный	хвощовый	осоковый
Древесный ярус: высота, м	24–33	22–35	30–35	27–35	23–27	26–32
диаметр стволов, см	25–30	25–35	30–45	30–50	25–30	23–30
сомкнутость крон, %	40–60	50–60	50–60	50–60	50–60	50–60
Кустарниковый ярус: кол-во видов	1–2	1–3	2–4	2–4	1–2	1–2
высота, см	60–80	80–100	80–120	90–120	80–90	80–90
сомкнутость, %	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Травяной ярус: кол-во видов	8–15	13–20	25–30	26–35	20–30	19–23
кол-во ярусов	1	2–3	2–3	2–3	2–3	2–3
проект. покрытие, %	15–25	25–30	45–60	50–75	30–40	37–60
высота, см	15–20	25–30	35–40	30–40	25–35	25–30

Беспокровный осокорник встречается вблизи русла реки на прирусловом валу. Поверхность почвы здесь ежегодно заносится песком, поэтому травяной покров практически не развит и представлен единичными особями *Potentilla anserina*, *Elytrigia repens*, *Ranunculus repens*, *Lycopus palustris*, *Rorippa palustris* и др. При ослаблении аллювиального процесса травяной покров развивается более интенсивно, и беспокровный осокорник уступает место разнотравному или злаково-разнотравному осокорнику. Характерен для обеих зон.

Осоковый осокорник занимает самые низкие участки прирусловой поймы в лесостепной зоне и характеризуется доминированием в травостое осок *Carex acuta* и *Carex cespitosa*. Из разнотравья встречаются *Lysimachia vulgaris*, *Amoria repens*, *Inula britannica*, *Galium palustre*, *Vicia cracca*, *Myosotis palustris*, *Stachys palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Potentilla anserina*, *Equisetum hiemale*. В составе древостоя часто отмечаются *Salix alba*, *S. rossica*.

Осокорник ежевичный расположен на повышенных, более дренированных участках прирусловой поймы ближе к прирусловому валу. Встречается в обеих зонах и всех подзонах. В качестве доминанта выступает *Rubus caesius*, из других видов присутствуют *Equisetum pratense*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea*, *Amoria repens*, *Vicia cracca*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*.

Осокорник разнотравный занимает самые высокие местоположения в пойме – высокие гривы, прирусловые валы и другие повышенные элементы рельефа. Встречается во всех подзонах. Древостой обычно состоит из *Populus nigra*, реже с примесью *Populus alba*. Развит кустарниковый ярус из *Padus avium*, *Caragana arborescens*, *Ribes nigrum*. Травостой разнообразный по видовому и экологическому составу: *Lysimachia vulgaris*, *Vicia cracca*, *Sonchus arvensis*, *Phlomis tuberosa*, *Medicago falcata*, *Amoria repens*, *T. pratense*, *Thalictrum simplex*, *Cacalia hastata*.

Разнотравно-злаковый осокорник занимает ровные, удаленные от воды участки поймы. Подлесок, как правило, отсутствует. В травостое доминируют злаки *Elytrigia repens*, *Agrostis gigantea*, *Poa pratensis*, большое участие в составе разнотравья принимают *Thalictrum simplex*, *Filipendula ulmaria*, *Cacalia hastata*, *Plantago major*, *Galium aparine*, *Veronica longifolia*.

Осокорник хвощовый расположен на ровных участках прирусловой поймы среднего уровня. Травяной покров образован в основном *Equisetum hiemale*, *Equisetum pratense*, *Vicia cracca*, *Ranunculus repens*, *Sonchus arvensis*, *Tussilago farfara*, *Filipendula ulmaria*.

Топольные леса чередуются в долинах рек с лугами, низинными болотами, зарослями кустарников, ивняками и зарастающими старицами. Площадь их невелика, но они имеют важное берегозащитное, санитарно-гигиеническое и водоохранное значение.

Ивняки приурочены к аллювиальным наносам в поймах рек и других водотоков и придорожным пониженным участкам. Они отличаются разнообразным видовым составом и сложной структурой. По количеству видов лидируют семейства *Asteraceae*, *Poaceae*, *Salicaceae*, *Syringaceae*, *Rosaceae*. Большинство видов – луговые (52 %) при меньшем участии болотных (14 %) и лесных (16 %). Значительна примесь сорных видов (18 %). Анализ экологического состава показал преобладание мезофитов (82 %) при значительном участии гигрофитов (16 %) и гидрофитов (2 %). По структуре травяного покрова ивняки часто сходны с прилегающими к ним пойменными лугами [2, с. 105].

По типу местообитаний и условиям увлажнения все разнообразие ивняков можно отнести к трем группам типов:

- 1) ивняки сухих мест обитания;
- 2) ивняки проточно-увлажненных мест обитания;
- 3) ивняки застойных мест обитания.

Ивняки сухих мест обитания занимают в поймах рек суглинистые склоны и вершины высоких грив, вышедших из-под влияния затопления, и прирусловые песчаные гряды. Грунтовые воды залегают на глубине 100–150 см. Наиболее распространенными типами таких ивняков являются ивняки злаковые. Основу древесно-кустарникового яруса составляют *Salix alba*, *S. triandra*, *S. viminalis*, *S. dasyclados*, *S. caprea* высотой 4–8 м, диаметром стволов 2–8 см и сомкнутостью крон 0,5–0,7. Проективное покрытие травостоя не превышает 30–50 %, высота – 40 см (табл. 2). В травостое доминируют мезофильные виды злаков и разнотравья. Чаще всего в качестве доминантов встречаются такие злаки, как *Bromopsis inermis*, *Elytrigia repens*, *Calamagrostis epigeios*, *Poa pratensis* с примесью *Poa palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Agrostis tenuis*, *Festuca pratensis*. С меньшим обилием встречаются *Equisetum arvensis*, *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare*, *Mentha arvensis*, *Glechoma hederacea*, *Ranunculus acris*, *Veronica longifolia*, *Rumex acetosa*, *Tussilago farfara*, *Amoria repens*, *Filipendula ulmaria* и др. Насыщенность фитоценозов – 10–20 видов.

Наиболее распространенные ассоциации: ивняк костровый (*Salix viminalis* + *S. dasyclados* – *Bromopsis inermis*), ивняк пырейный (*Salix dasyclados* – *Elytrigia repens*), ивняк вейниковый (*Salix caprea* – *Calamagrostis epigeios*), ивняк кострово-пырейный (*Salix dasyclados* – *Bromopsis inermis* + *Elytrigia repens*).

Таблица 2. Фитоценотическая характеристика ивняков

Параметры	Ивняки сухих мест обитания		Ивняки проточно-застойных мест обитания			Ивняки застойных мест обитания	
	злаковые	злаково-разнотравные	злаковые	разнотравные	осоковые	злаково-разнотравные	осоковые
Древесный ярус: высота, см диаметр стволов, см сомкнутость крон, %	5–8 4–8 50–70	6–7 4–6 50–70	4–5 4–6 50–80	3–4 4–6 60–70	3–5 3–5 50–60	3–5 3–5 50–60	4–6 5–7 60–70
Кустарниковый ярус: кол-во видов высота, см сомкнутость, %	2–3 100–120 5–10	3–4 100–120 5–10	2–3 100–140 10–15	1–2 80–120 10–15	2–4 80–120 10–15	1–3 120–140 7–10	1–2 120–140 7–10
Травяной ярус: кол-во видов проект. покрытие, % кол-во ярусов	17–22 50–60 3–4	20–25 60–70 3–4	15–22 50–65 2–3	10–16 40–60 3–4	10–18 30–50 2–3	10–15 60–70 2–3	12–17 40–60 2–3

Ивняки проточно-увлажненных мест обитания развиваются только в приустьевой и центральной частях пойм рек в условиях хорошо выраженной проточности увлажнения при глубине залегания грунтовых вод 10–100 см. Наиболее характерными типами ивняков в таких местообитаниях являются ивняки разнотравные, осоковые и злаковые. Древесно-кустарниковый ярус представлен *Salix dasyclados*, *S. triandra*, *S. viminalis* с примесью *S. pentandra*, *S. caprea* высотой 2–5 м, диаметром стволов 3–10 см и сомкнутостью крон 0,5–0,8. Проективное покрытие травостоя – 30–65 %, средняя высота – 3–40 см. Насыщенность фитоценозов – 8–18 видов (табл. 2). В качестве доминантов чаще всего отмечаются *Calamagrostis purpurea*, *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Equisetum pratense*, *E. fluviatile*, *E. palustre*, *Juncus bufonius*, *Carex acuta*, *Rubus caesius*. Рассеянно встречаются *Ranunculus repens*, *Rumex acetosa*, *Chamenerion angustifolium*, *Juncus filiformis*, *Polygonum amphibium*, *Eleocharis palustris*, *Alisma plantago-aquatica*, *Veronica longifolia*, *Filipendula ulmaria*, *Thalictrum simplex*, *Tanacetum vulgare*, *Hippurus vulgaris* и др.

Наиболее распространенные ассоциации: ивняк хвощовый (*Salix triandra* + *Equisetum fluviatile*), ивняк разнотравный (*Salix triandra* + *heteroherbae*), ивняк ежевичный (*Salix viminalis* + *Rubus caesius*), ивняк осоковый (*Salix dasyclados* + *Carex acuta*).

Ивняки застойно-увлажненных местообитаний развиваются в притеррасной части поймы и на внепойменных низинных болотах в условиях более или менее выраженного застойного почвенно-грунтового увлажнения при глубине залегания грунтовых вод 20–30 см. Древесно-кустарниковый ярус представлен *Salix viminalis*, *S. dasyclados* с примесью *S. pentandra* высотой 3–5 м, диаметром ствола 3–7 см и сомкнутостью крон 0,5–0,7. Проективное покрытие травостоя – 40–70 % (табл. 2). Доминируют *Carex rostrata*, *C. acuta*, *Filipendula ulmaria*, *Deschampsia cespitosa*. С меньшим обилием встречаются другие гигромезофильные виды – *Equisetum palustre*, *Poa palustris*, *Juncus filiformis*, *Galium palustre*, *Comarum palustre*, *Epilobium palustre*, *Rorippa palustris*, *Ranunculus repens*, *Alisma plantago-aquatica*.

Наиболее распространенные ассоциации: ивняк осоковый (*Salix dasyclados* + *Carex rostrata*), ивняк щучково-лабазниковый (*Salix viminalis* + *Filipendula ulmaria* – *Deschampsia cespitosa*).

Литература

1. Алехина А. Ф. Осокорники поймы реки Оби // Изв. СО АН СССР. Сер. Биол. – 1970. – № 10. – Вып. 2. – С. 53–59.
2. Соколова Г. Г. Растительность степной и лесостепной зон Алтайского края. – Барнаул: Изд-во АГУ, 2002. – 210 с.

**The dynamics of tension of the cardiovascular system
adaptation mechanisms in a sports tourist hike
Minina E.¹, Grebnev A.², Finogentov P.³ (Russian Federation)
Динамика напряжения адаптационных механизмов сердечно-
сосудистой системы в процессе спортивно-оздоровительного
туристического пешего похода
Минина Е. Н.¹, Гребнев А. Н.², Финогентов П. В.³
(Российская Федерация)**

¹Минина Елена Николаевна / Minina Elena - кандидат биологических наук, доцент,
кафедра теории и методики адаптивной физической культуры,
физической реабилитации и оздоровительных технологий;

²Гребнев Артём Николаевич / Grebnev Artem – старший преподаватель,
кафедра туризма;

³Финогентов Павел Владимирович / Finogentov Pavel – магистр,
кафедра теории и методики адаптивной физической культуры,
физической реабилитации и оздоровительных технологий,
Таврическая академия,

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение Высшего образования
Крымский федеральный университет им. В. И. Вернадского, г. Симферополь

Аннотация: в условиях Крымского региона, который является регионом с высоким рекреационным потенциалом, актуально развивать не только индустрию туризма и отдыха, но и активно формировать систему функционального контроля за лицами, вовлечёнными в различные рекреационные программы. Впервые была выявлена динамика напряжений адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы у условно здоровых юношей 17 лет в процессе спортивно-оздоровительного туристического пешего похода по стандартному маршруту в условиях низкогогорья по показателям симметрии зубца T (β_T , ед.), среднеквадратическое отклонение β_T (СКО β_T , мс), индекса напряжения по А. Р. Баевскому (ИН, ед.) и коэффициенту вагосимпатического баланса (LF/HF, ед). Регистрацию и анализ ЭКГ в фазовом пространстве проводили с помощью программно-технического комплекса «Фазаграф®», в котором реализована оригинальная информационная технология обработки электрокардиосигнала в фазовом пространстве с использованием идей когнитивной компьютерной графики и методов автоматического распознавания образов. Пальцевые электроды комплекса позволяют быстро фиксировать сигнал и не затрудняют тестирование в полевых условиях. Положительную динамику сердечно-сосудистой системы при выполнении физической нагрузки во время пешего похода можно расценивать как положительно направленную приспособительную реакцию организма юношей, а оптимизирующее действие связано с эффектом дополнительного действия условий низкогогорья.

Abstract: under the conditions of the Crimean region, which is a region with high recreational potential, important to develop not only the tourism industry and recreation,

but also actively forming functional control system for persons involved in various recreational programs. For the first time has been revealed the dynamics of tension in adaptation mechanisms of the cardiovascular system in conditionally healthy young men 17 years in the course sports and health tourist hike over the standard route in the conditions of low mountains on indicators of the T wave symmetry, SD symmetry of T-wave, the tension index of Baevski and coefficient of vagosympathetic balance. Registration and analysis of ECG in the phase space was performed by software and hardware complex «Fasegraph®», in which implemented the original information processing technology of electrocardiosignal in phase space with the use of computer graphics cognitive ideas and methods of automatic recognition of images. Finger electrodes of the complex allow you to quickly fixate the signal and make it not difficult to test in natural conditions. The positive dynamics of the cardiovascular system during exercise in hike can be seen as a positive direction adaptive reaction of the youths organism and optimizing effect caused by the effect of additional action conditions of low mountains.

Ключевые слова: *спортивно-оздоровительный туризм, напряжение механизмов адаптации сердечно-сосудистой системы, «Фазаграф®», симметрия зубца T.*

Keywords: *sports tourism, tension of adaptation mechanisms of the cardiovascular system, «Fasegraph®», the symmetry of the T wave.*

Введение. Приоритетным направлением здоровьесбережения является мониторинг функционального состояния, донозологическую диагностику на ранних стадиях развития адаптационного синдрома, своевременную коррекцию дизадаптационных расстройств, рациональное использование средств физической культуры и спорта для укрепления здоровья для повышения волевых и психофизиологических качеств личности и физической работоспособности организма человека [1-3]. Реализация этого методологического подхода нацелена на восстановление сниженных функциональных резервов организма и оздоровление практически здоровых лиц и групп риска и заложена в качестве базовой научной платформы физической и адаптивной физической культуры, восстановительной медицины, которые ориентированы на формирование культуры здоровья и стимулов к ведению здорового образа жизни и напрямую связаны с «Государственной программой развития курортов и туризма в Республике Крым на 2015-2017 годы» от 29 июня 2015 года № 358 и Федеральной целевой программы «Социально-экономическое развитие Республики Крым и города Севастополя до 2020 года».

Общепринято представление о благотворном влиянии рекреационного оздоровительного туризма на здоровье, а в частности, на морфофункциональные и психофизиологические показатели людей, вовлеченных в этот вид двигательной рекреации. Однако конкретизация в дозировании нагрузки и методические подходы контроля в процессе преодоления маршрутов туристических походов начинающими рекреантами ещё не достаточно полно изучено и формализовано.

Важно отметить, что комплексные исследования влияния занятий оздоровительным туризмом на организм занимающихся как в течение одного мероприятия, так и на протяжении длительного периода времени отсутствуют, и имели в основном эпизодический характер [4-6]. Так, применительно к активным видам спорта и рекреации рассмотрены и разработаны некоторые аспекты медико-биологического обеспечения занятий с использованием эмоционально насыщенных, строго дозированных воздействий [7]. Научные подходы в обсуждаемой области касаются изучения преимущественно вопросов морфофункционального состояния отдельных систем, оставляя в стороне необходимость разработки системного алгоритма массового спортивного оздоровления, комплексного изучения адаптационных реакций организма различных групп населения с учетом возрастных особенностей рекреационной деятельности на курорте. На сегодня отсутствует

научное обоснование системы оздоровительных мероприятий путем адаптации сердечно-сосудистой и дыхательной систем к рекреационным условиям природно-климатических факторов различных групп населения. Возникает необходимость обоснования организационно-методических и медико-биологических подходов к проведению различных видов двигательной рекреации [8].

Таким образом, в условиях Крымского региона, который является регионом с высоким рекреационным потенциалом, следует развивать не только индустрию туризма и отдыха, но и активно формировать систему функционального контроля за лицами, вовлечёнными в различные рекреационные программы: маршруты с активными способами передвижения, купальные, горнолыжные и т. д. Для этого имеются богатые и неповторимые природно-ландшафтные и биологические особенности, что позволяет выявить определенные закономерности влияния сочетания действия природных физических факторов и различных форм двигательной активности, а также наметить пути дальнейшего совершенствования данной сферы деятельности [9].

Цель работы - выявить динамику напряжения адаптационных механизмов сердечно-сосудистой системы в процессе оздоровительно-туристического пешего похода у начинающих студентов-туристов.

Методы и организация исследования. В исследовании принимали участие 15 условно-здоровых юношей 18 лет, ранее не занимающихся туризмом. Туристский поход проходил с 4 по 11 июля 2015 года на южном склоне Главной гряды Крымских гор, в районе горного массива Бабуган-Яйла. Базовый лагерь находился возле источника Ак-Чокрак на высоте 928 метров над уровнем моря. Было совершено четыре радиальных маршрута. При планировании похода были выдержаны принципы распределения нагрузки и «гималайского стиля» альпинизма, по мере выполнения маршрутов увеличивалась вертикальная амплитуда и их протяженность. В начале похода измерения проводились на маршруте малой протяженности, но значительной амплитуды, в конце похода измерения проводились на маршруте с большей амплитудой и протяженностью (табл.1).

Таблица 1. Условия проведения исследований в процессе спортивно-оздоровительного туристического пешего похода

№ п/п	Описание пункта (высота над у.м.)	Дата	Условия пройденного маршрута
1	Базовый лагерь (928 м)	5 июля	Пройденное расстояние – 2 км. Перепад высот на маршруте - 411 м. Маршрут осложнялся туманом, низкой температурой и ветром. Время прохождения маршрута – 3 часа
2	Перевал Дипла (1040 м)		
3	г. Куш-Кая (1339 м)		
4	Базовый лагерь (928 м)	10 июля	Пройденное расстояние – 8 км. Перепад высот на маршруте - 928 м. маршрут, осложненный разницей микроклиматических показателей (температура и влажность воздуха, атмосферное давление) в крайних точках маршрута. Время прохождения маршрута – 6 часов
5	«Гранильня Головкинского» (0 м)		

При прохождении маршрутов постепенно увеличивалась нагрузка за счет роста перепада высот и километража, что дало возможность в конце похода пройти самый сложный маршрут. Студенты за время похода побывали в разных климатических и природных условиях – от зоны яйл до приморской зоны ЮБК. Средняя скорость движения – 2-3 км/час.

Регистрацию и анализ одноканальной ЭКГ в фазовом пространстве проводили с помощью программно-технического комплекса «Фазаграф®», в котором реализована оригинальная информационная технология обработки электрокардиосигнала в фазовом пространстве с использованием идей когнитивной компьютерной графики и методов автоматического распознавания образов [10].

Пальцевые электроды комплекса позволяют быстро фиксировать сигнал и не затрудняют тестирование в полевых условиях. Анализировали следующие параметры: ЧСС (уд/мин), симметрию зубца Т (β_T , ед), среднее квадратическое отклонение симметрии зубца Т (СКО β_T , ед), коэффициент вагосимпатического баланса (LF/HF, ед), индекс напряжения (ИН, ед), который автоматически вычислялся по формуле $ИН = АМо / (2\Delta x * Мо)$, где $Мо$ - число наиболее часто встречающейся продолжительности R-R интервалов среди 100 последовательных за 100 R-R интервалов в секундах; $АМо$ - количество значений $Мо$ за 100 R-R интервалов; Δx - разность максимального и минимального значения R-R интервалов за 100 R-R интервалов.

Статистическую обработку полученных результатов исследований проводили с помощью программного пакета STATISTICA 6.0 (StatSoft, Inc., USA). Оценки расхождения распределений признаков проводились с помощью критерия согласия Колмогорова-Смирнова. Для оценки достоверности различий между одноименными показателями у туристов при различных условиях использовали непараметрический Т-критерий Wilcoxon.

Результаты и их обсуждение.

Различия величин функциональных резервов в условиях исследуемого рекреационного мероприятия определяются выраженностью адаптивной перестройки организма, позволяющей оптимально реагировать на возмущающее воздействие, минимизируя напряжение регуляторных механизмов поддержания гомеостаза. При этом информативность различных показателей была выражена в разной степени. Так значения ЧСС, оставаясь стабильными на всех этапах пешего похода, не отражали функциональные изменения для оценки оптимальности выполняемой нагрузки. Привлечение инновационных технологий позволило в полевых условиях регистрировать как уровень напряжения механизмов адаптации сердечно-сосудистой системы по данным вариабельности сердечного ритма и коэффициента вагосимпатического баланса, так и динамику резервов миокарда по данным β_T и среднее квадратическое отклонение этого показателя. Ранее была показана высокая значимость этих показателей при анализе эффективности приспособительных механизмов организма человека [11].

Особенно заслуживает внимания показатель β_T , связанный с метаболическими процессами миокарда, и может служить косвенным критерием эффективности кислородсвязывающей и кислородтранспортной системы [12]. Его динамика хорошо изучена у различных контингентов населения с разным уровнем физической работоспособности в лабораторных условиях, и, как правило, рост значения этого показателя сопровождается увеличением напряжения регуляторных механизмов. Однако, как видно из таблицы 2, при физической пешей нагрузке на фоне симпатикотонического преобладания в регуляции исследуемых юношей было отмечено достоверное падение этого показателя на этапе 1-2 в среднем на 0,06 ед. ($p < 0,01$), а его СКО более чем на 50 % ($p < 0,01$).

При этом с увеличением высоты ещё на 300 м отмечалось преобладание нормотонических реакции вегетативной регуляции, снижение централизации управления сердечным ритмом. Как видно из рисунка 1, профиль изменения показателей сердечно-сосудистой системы на высоте г. Куш-Кая (1339 м) характеризовался сбалансированным соотношением вкладов симпатической и

парасимпатической частей вегетативной регуляции по показателю LF/HF, снижением ИН в среднем на 36,6 % ($p < 0,01$) и β_T на 10,2 % ($p < 0,001$). Вышеописанную динамику сердечно-сосудистой системы при выполнении физической нагрузки во время пешего похода можно расценивать как положительно направленную приспособительную реакцию организма юношей, а оптимизирующее действие вероятно можно связать с эффектом дополнительного действия условий низкогорья.

Таблица 2. Динамика напряжения адапционных механизмов на различных этапах оздоровительно-туристического похода, ($M \pm m$, $n=15$)

П	Показатели и условия				
	ЧСС, уд/мин	β_T , ед	СКО β_T , мс	ИН, ед	LF/HF, ед
1	84,4 \pm 2,5	0,74 \pm 0,02	0,11 \pm 0,01	234,8 \pm 22,6	2,60 \pm 0,55
2	81,3 \pm 3,5	0,68 \pm 0,01++	0,06 \pm 0,01+++	231,4 \pm 20,1	3,27 \pm 0,40
3	83,1 \pm 3,4	0,66 \pm 0,02++	0,09 \pm 0,01+	150,1 \pm 25,0++	2,21 \pm 0,37
4	80,2 \pm 3,4	0,64 \pm 0,01**	0,05 \pm 0,008***	90,1 \pm 25,0***	1,55 \pm 0,21*
5	76,7 \pm 2,8	0,65 \pm 0,02	0,07 \pm 0,008	250,1 \pm 35,0§§	2,10 \pm 0,27

Примечание: П – пункты маршрута;

достоверность изменений на маршруте между пунктами 1-2 и 1-3 на уровне + - $p < 0,05$; ++ - $p < 0,01$; +++ - $p < 0,001$;

достоверность изменений на маршруте между пунктами 1-4 на уровне * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$;

достоверность изменений на маршруте между пунктами 4-5 на уровне §§ - $p < 0,01$

Так за счет одновременного суммирования воздействия на организм характерной для низкогорья высотной гипоксии и незначительной двигательной гипоксии, обусловленной выполнением нагрузки при ходьбе, вероятно, происходило расширение адапционного коридора и снижение цены адаптации. Как было показано в работе [5], адаптация организма к условиям низкогорья и выполняемой стандартной мышечной деятельности практически заканчивается к третьему дню пребывания в горах. В то же время, как отмечают Булатова М. М., Платонов В. Н. [13], в литературе эффективность тренировки в условиях низкогорья (1000-1400 м над уровнем моря) достаточно не исследована. Такие условия, по мнению специалистов, не могут в силу наличия незначительной высотной гипоксии в низкогорье обеспечить перевод организма спортсменов на более высокий уровень адаптации, а, следовательно, и рост их функциональных возможностей не будет столь выраженным.

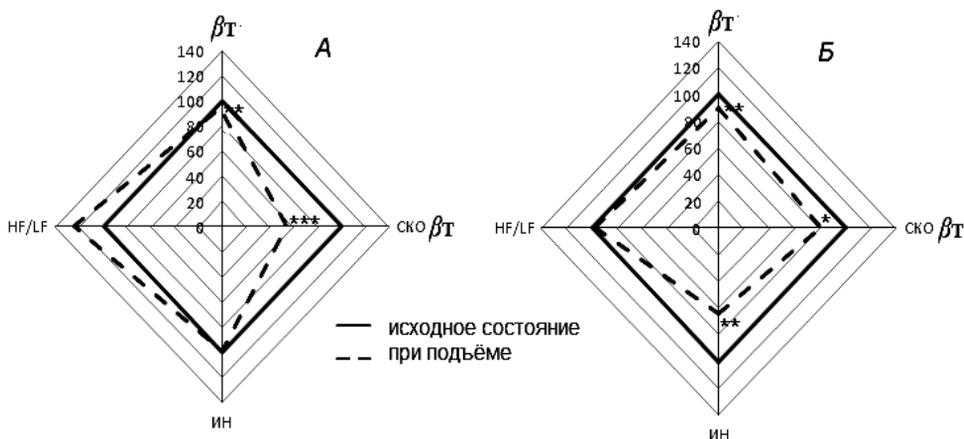


Рис. 1. Изменения показателей сердечно-сосудистой системы на высоте перевала Дипла (1040 м) (А) и г. Куш-Кая (1339 м) (Б)

Примечание:

β_T - симметрия зубца Т (ед.);

СКО β_T - среднеквадратическое отклонение симметрия зубца Т (мс);

ИН- индекс напряжения (ед.);

LF/HF – коэффициент вагосимпатического баланса (ед.).

Однако это мнение может считаться справедливым лишь по отношению к тренированному организму спортсмена, а для включения совершенствования механизмов адаптации у юношей, не занимающихся целенаправленно спортом, уровень низкогорья вероятно недостаточен.

На 6-й день пребывания в условиях низкогорья у юношей 17 лет было зафиксировано достоверное снижение напряжения механизмов адаптации (рис. 2).

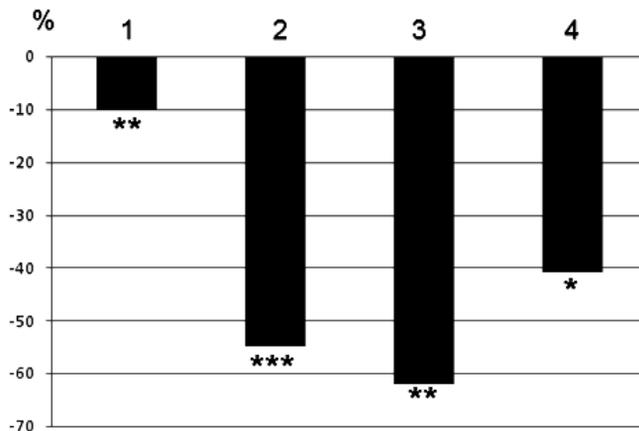


Рис. 2. Изменения показателей сердечно-сосудистой системы на 6 день оздоровительно-туристического похода в условиях низкогорья

Примечание:

1- β_T (ед.);

2- СКО β_T (мс);

3- ИН (ед.);

4 – LF/HF (ед).

При этом, после пешей нагрузки по маршруту длиной 8 км и падением высоты нахождения на 928 м, у юношей было зафиксировано увеличение централизации управления регуляции сердечно-сосудистой системы по росту показателя ИН более чем в 2 раза ($p < 0,01$), при адекватном включении приспособительно-компенсаторных механизмов на фоне стабильных β_T , СКО β_T и LF/HF.

Таким образом, у юношей 17 лет к условиям низкогорья адаптация происходила достаточно быстро, а за счет одновременного суммирования воздействия на организм характерной для низкогорья высотной гипоксии и незначительной двигательной гипоксии, обусловленной выполнением нагрузки при ходьбе, происходило расширение адаптационного коридора сердечно-сосудистой системы и снижение цены адаптации.

Выводы:

1. При физической пешей нагрузке на фоне симпатикотонического преобладания в регуляции исследуемых юношей было отмечено достоверное падение показателя β_T на этапе 1-2 в среднем на 0,06 ед. ($p < 0,01$), а его СКО более чем на 50 % ($p < 0,01$).

2. Профиль изменения показателей сердечно-сосудистой системы на высоте г. Куш-Кая (1339 м) характеризовался сбалансированным соотношением вкладов симпатической и парасимпатической частей вегетативной регуляции по показателю LF/HF, снижением ИН в среднем на 36,6 % ($p < 0,01$) и β_T на 10,2 % ($p < 0,001$).

3. При этом, после пешей нагрузки по маршруту длиной 8 км и падением высоты нахождения на 928 м, у юношей было зафиксировано увеличение централизации управления регуляции сердечно-сосудистой системы по росту показателя ИН более чем в 2 раза ($p < 0,01$), при адекватном включении приспособительно-компенсаторных механизмов на фоне стабильных β_T , СКО β_T и LF/HF.

4. Портативный и автономный ПТК «Фазаграф®» способствует регистрации информативных показателей ССС при физиологической объективизации действия рекреационных факторов в условиях пешего похода на организм человека в полевых условиях.

5. К условиям низкогорья адаптация происходила достаточно быстро, а за счет одновременного суммирования воздействия на организм характерной для низкогорья высотной гипоксии и незначительной двигательной гипоксии, обусловленной выполнением нагрузки при ходьбе, происходило расширение адаптационного коридора сердечно-сосудистой системы и снижение цены адаптации, что подлежит дальнейшему детальному изучению.

Литература

1. Здоровье здорового человека - Health of the healthy: (Основы восстановит. медицины) / А. Разумов, В. Пономаренко, В. Пискунов; Под ред. В. С. Шинкаренко; Моск. центр проблем здоровья при Правительстве Москвы и др., 413 с., [2] л. ил. ил. 26 см, М. Медицина 1996.
2. Разумов А. Н., Бобровницкий И. П. Восстановительная медицина: 15 лет новейшей истории — этапы и направления развития. Вестник восстановительной медицины. 2008; 3: 7—13.
3. Бобровницкий И. П., Разумов А. Н., Разинкин С. М. Развитие системы охраны здоровья здорового человека на курорте. В кн.: Роль курортной науки и практики в охране здоровья населения России: Юбилейная научно-практическая конференция. Пятигорск; 2003: 47—51.
4. Рябцев С. М., Малащенко М. В., Квашин А. П. Сравнительная характеристика показателей внешнего дыхания при экстремальной рекреации // «Вопросы

- курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры». М.: - № 1, 2008. – С. 19-20.
5. *Палатный И. В.* Эффективность тренировки в условиях низкогорья (900-1300 м над уровнем моря), направленной на повышение специальной выносливости и ее компонентов у квалифицированных бегунов на средние и длинные дистанции // *Физическое воспитание студентов – Укр.*, 2009. – С.6-12.
 6. *Агаджанян Н. А., Быков А. Т., Кислицын А. Н., Труханов А. И., Берсенев Е. Ю., Сизова М. В.* Физиологическая характеристика и особенности регуляции сердечного ритма при занятиях экстремальными видами спорта // *Современные технологии восстановительной медицины: Матер. VI Междунар. конф.* – М., 2003. – С.5-7.
 7. *Агаджанян Н. А., Ермакова Н. В., Кислицын А. Н., Сизова М. В.* Исследование влияния экстремальных видов туризма и спорта на функциональное состояние кардиореспираторной системы // *Эколого-физиологические проблемы адаптации: Матер. XI Междунар. симпозиума.* – М., РУДН, 2003 г. – С.13-14.
 8. *Амельченко Т. В., Витковский О. С.* Развитие пешеходного туризма в сфере услуг рекреационного комплекса АРК // *Культура народов Причерноморья.* - 2012. - № 220. - С. 10-12.
 9. Государственный архив Автономной Республики Крым (далее ГААРК). – Ф. Р-3512. – Оп. 1. – Д. 64. – Л. 33; Туризм и экскурсии, их влияние на воспроизводство рабочей силы: справочно-аналитический обзор. – Симферополь: Таврида, 1991. – С. 138.
 10. *Файнзильберг Л. С.* Компьютерная диагностика по фазовому портрету электрокардиограммы / Л. С. Файнзильберг. – К. Освита Украины, 2013. – 190 с.
 11. *Минина Е. Н.* Анализ волны Т ЭКГ в фазовом пространстве в определении функциональных резервов миокарда // *Ученые записки Таврического национального университета имени В. И. Вернадского.* 2013; 26 (65), № 2:148–153.
 12. *Минина Е. Н.* Новый подход в изучении взаимосвязи функциональной подготовленности и электрогенеза у спортсменов с использованием эталонного кардиоцикла // *Вестник новых медицинских технологий, Тула.* – 2014.– № 1. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://medtsu.tula.ru/VNMT/index_e.html.
 13. *Булатова М. М., Платонов В. Н.* Спортсмены в различных климатогеографических и погодных условиях - К.: Олимпийская литература, 1996. - 176 с.

Modeling emptying equipment through reset with candle Zubkov A.¹, Kuptsov A.², Gimranov F.³ (Russian Federation)

Моделирование опорожнения оборудования через сброс со свечи Зубков А. Г.¹, Купцов А. И.², Гимранов Ф. М.³ (Российская Федерация)

¹Зубков Алексей Геннадьевич / Zubkov Aleksej – эксперт,
ООО «Эксперт-92»;

²Купцов Адель Игоревич / Курсов Adel' – аспирант;

³Гимранов Фидаис Мубаракович / Gimranov Fidais – профессор, доктор технических наук,
заведующий кафедрой,
кафедра промышленной безопасности,

Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань

Abstract: *the dependences which allow defining parameters and boundary conditions of the reset with candle, depending on the time. It is proposed to use the results of the numerical modeling of unsteady reset gas through candles.*

Аннотация: *получены зависимости, которые позволяют определить параметры и граничные условия сброса со свечи, в зависимости от времени. Предлагается использовать результаты при численном моделировании нестационарного сброса газа через свечи.*

Keywords: *gas, emptying equipment, reset with candle.*

Ключевые слова: *газ, опорожнение оборудования, сброс через свечи.*

In the case of evacuation equipment at bus stops for repairs or in an emergency situation when you need to free it from circulating gases used device - blowing candles and candle dissipation. Typically, they are used for reset of light gases (methane, natural gas and hydrogen-containing gas with the ratio of the gas density and density of air no more than 0.8). The amount of gas released can be considerable, and accordingly, as the statistics show, in some cases, there is the formation of dangerous concentrations of gas-air mixture directly within industrial sites.

The greatest danger discharge explosive gases are as close to the reset with point, at industrial sites are burning torches, equipment with fire (eg, pyrolysis furnace, conversion, etc.) or other permanent sources of ignition [1].

To avoid exceeding the maximum allowable concentrations and lower flammability limits, in practice, carried out calculations: identify a safe distance from the candle to the areas of process units, define the required parameters and conditions reset with candle. For this purpose, stationary mathematical model known as the OND-86 [2], «Guidelines for safety flare systems» [3] and others.

These methods have several disadvantages: a fixed flow rate of gas and stationary atmospheric diffusion under actual conditions emptying equipment; no account of the terrain and the availability of technological objects in the zone of dangerous gases, etc. [4].

In this connection, the most suitable for studies of the processes of gas reset is the procedure of numerical simulation based on the classical conservation laws with the help of computer systems.

However, for adequate modeling of subsequent spread of air-gas mixture formed in the surface layer, it is necessary to lay the correct parameters and conditions reset with candle speed, pressure, temperature, density and compressibility of the reseted gas at the outlet of the candle, and the resulting throttling effect. It is the task of our research.

It is known that the gas velocity (m/s) discharged from the candle is determined by the formula Saint-Venant, assuming that the cross-sectional area substantially smaller candles sectional area equipment from which the gas is discharged:

$$w_t = \varphi \sqrt{\frac{2k}{k-1} \cdot \frac{P_1}{\rho_1} \cdot \left(1 - \beta^{\frac{k-1}{k}}\right)}, \quad (1)$$

where

k – adiabatic index;

P_1 – the gas pressure in the equipment, Pa;

ρ_1 – gas density, kg / m³;

β – pressure ratio in atmosphere p_2 (Pa) and equipment p_1 , ($\beta = P_2/P_1$);

φ – flow coefficient, which depends on the hydraulic resistance of holes and shape holes candles.

It is worth noting that increasing the pressure drop β gas velocity w_t increases only up to a maximum speed which is approximately equal to the speed of sound in the environment. Critical pressure ratio β_{kp} , which corresponds to the maximum critical speed of gas flowing from the candle is defined as follows:

$$\beta_{cr} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)_{kp} = \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}}. \quad (2)$$

But with increasing pressure P_1 above beyond the critical value, the actual velocity of the increase will not be. Therefore, when calculating the critical flow ($P_2/P_1 \leq \beta_{cr}$), in the formula (2) con:

$$\beta = \left(\frac{2}{k+1}\right)^{\frac{k}{k-1}} \quad (3)$$

or, in the case of critical flow ($P_2/P_1 > \beta_{cr}$):

$$\beta = \frac{P_2}{P_1}. \quad (4)$$

Thus, the critical velocity of the gas at the outlet of the candle will be approximately equal to the local speed of sound and can be represented as:

$$w_t = w_{cr} = \varphi \sqrt{\frac{2k}{k+1} \cdot \frac{P_1}{\rho_1}} = \varphi \sqrt{\frac{2k}{k+1} \cdot \frac{RT_1}{\mu}} = \varphi \sqrt{2 \frac{C_p T_1}{\mu} \cdot \frac{k-1}{k+1}}. \quad (5)$$

The main initial conditions at the critical speed:

$$T_2 = T_1 (\beta)^{\frac{k-1}{k}}, \quad (6)$$

$$\rho_2 = \rho_1 (\beta)^{1/k}. \quad (7)$$

The pressure as a function of time is presented below:

$$\frac{dP}{dt} = -\frac{P_1 \cdot s \cdot w_{vak}(T_1)}{C_v \cdot V} (\beta)^{1/k} \left(\varphi^2 C_p \left(1 - \beta^{\frac{k-1}{k}}\right) + C_v (\beta)^{\frac{k-1}{k}} \right) \cdot \varphi \sqrt{\left(1 - \beta^{\frac{k-1}{k}}\right)}. \quad (8)$$

In those cases when the pressure ratio reaches a critical value, the initial conditions are as follows:

$$\rho_{cr} = \rho_1(t) \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{1/(k-1)} ; T_{cr} = T_1(t) \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right); \quad (9)$$

$$P_{cr} = P_1(t) \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{k/(k-1)} > P_2 ; \quad (10)$$

$$\frac{dP}{dt} = - \frac{P_1 \cdot s \cdot w_{vak}(T_1)}{V} \left(\frac{2}{\kappa + 1} \right)^{1/(k-1)} \left(\frac{\varphi^2 k \cdot (k-1) + 2}{k+1} \right) \cdot \varphi \sqrt{\frac{k-1}{k+1}}. \quad (11)$$

These dependences can determine the parameters and conditions reset with candle, depending on the time and solve the problem of their jobs in the calculation of non-stationary reset gas through candles. Thanks to this adequately modeled by subsequent actual distribution of the gas mixture formed in the surface layer, it is possible to pre-calculate the safe distance from the candle to the areas of process units, define the required parameters and conditions reset with candle. Calculations by numerical modeling assumptions take into account the regulatory procedures in the future may be used for practical applications in gas resets from different candles.

References

1. *Бесчастнов М., Соколов В.* Предупреждение аварий в химических производствах. М.: Машиностроение, 1979 г., 392 с.
2. ОНД-86 «Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий».
3. «Руководство по безопасности факельным систем» (утверждено Приказом Ростехнадзора от 26.12.2012 № 779).
4. *Купцов А. И., Акберов Р. Р., Исламхузин Д. Я., Гимранов Ф. М.* Проблемы расчета рассеивания легких газов в атмосфере при их выбросах со свечи с учетом рельефа и застройки местности и атмосферной устойчивости // Научный журнал «Вестник Казанского технологического университета». № 6. 2014. С. 284-286.

Criteria and mechanisms of crack branching in various materials

Alexeev A. (Russian Federation)

Критерии и механизмы ветвления трещины в различных материалах

Алексеев А. А. (Российская Федерация)

*Алексеев Анисий Анисиевич / Alexeev Anisiy – кандидат технических наук,
отдел механики и безопасности конструкций,*

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт физико-технических проблем Севера СО РАН, г. Якутск*

Аннотация: выполнен анализ критериев и механизмов ветвления трещины. Проведены экспериментальные работы по исследованию ветвления трещины в аморфном полимере и стали. Предложен критерий ветвления трещины.

Abstract: the analysis of the criteria and mechanisms for crack branching. Experimental work on the study of crack branching in amorphous polymer and steel. A criterion for crack branching.

Ключевые слова: трещина, ветвление, скорость, полимер, сталь.

Keywords: crack, branching, speed, polymer, steel.

Одной из малоизученных проблем современной механики и физики разрушения твердого тела является ветвление трещины, которое наблюдается в таких кристаллических и аморфных материалах, как стекло, сталь, алюминий, полимеры и скальные породы.

Анализ теоретических и экспериментальных работ E. Yoffe [1], H. Shardin, F. Kerkhof, C. V. Серенсена [2], В. М. Финкеля [3], K. Ravi-Chandar и W. G. Knauss [4], J. Fineberg [5], A. S. Kobayashi, И. Н. Бедия [6], О. Б. Наймарка [7], С. В. Уварова [8], О. А. Плехова по исследованию ветвления трещин в модельных и конструкционных материалах показывает, что параметром, контролирующим переход трещины от прямолинейного распространения к режиму ветвления, является критическое значение скорости распространения трещины V^* (предельная скорость), причем $V^* < V_R$ (V_R – скорость волны Рэлея), и равна не определенной части V_R , а зависит от материала. Существует два фундаментально различных подхода для объяснения механизма ветвления трещины при достижении V^* . Ветвление трещины по E. Yoffe [1], В. М. Финкелю [3], J. Fineberg [5], И. Н. Бедию [6], О. Б. Наймарку [7], С. В. Уварову [8] происходит в основном при инерционной перестройке поля напряжения и, следовательно, зависит от достижения трещиной определенной скорости, связанной с характерными скоростями волн в материале. Однако экспериментальные факты свидетельствуют, что между V^* и характерными скоростями волн в материале корреляция отсутствует, V^* сильно зависит от состава материала, экспериментально измеренные значения V^* значительно ниже порога Yoffe.

В моделях F. Kerkhof, K. Ravi-Chandar и W. G. Knauss [4], A. S. Kobayashi, основанных на эволюции зоны процесса трещинообразования, ветвление трещины связано с изменением поведения материала около вершины трещины при достижении V^* , которая зависит от свойств материала в пределах зоны процесса трещинообразования. В соответствии с этими моделями ветвление трещины происходит в результате волнового взаимодействия между микроветвями и магистральной трещиной и является процессом скорее стохастичным, тогда как экспериментально наблюдается его детерминированность.

Таким образом, в настоящее время можно считать до конца не установленным физический механизм перехода трещины от прямолинейного распространения к ветвлению, объясняющий существование экспериментально наблюдающейся предельной скорости распространения трещины V^* . Следует отметить, что ветвление трещины изучалось в основном на модельных материалах (полиметилметакрилате, эпоксидной смоле, Nomalite-100) [2, 4, 5, 7], и только в единичных работах исследовалось ветвление трещины в конструкционных материалах, в том числе сталях [2, 9]. Это связано с техническими сложностями в получении ветвления трещины при разрушении образца и несовершенством измерительной аппаратуры.

Для решения вышеуказанных задач нами были проведены исследования закономерностей быстрого распространения и ветвления трещин в твердых телах различной природы (аморфный полимер, сталь). Были разработаны методики экспериментальной реализации разрушения пластин и тонкостенных цилиндрических оболочек с ветвлением трещины [10, 11].

Установлено, что макроскопические закономерности разрушения являются общими для модельного (полиметилметакрилата) и конструкционного (углеродистая сталь) материалов. На основании изучения закономерностей быстрого распространения одиночной трещины и ее перехода к режиму ветвления в модельном и конструкционном материалах предложен физический механизм ветвления трещины: **Переход трещины от прямолинейного распространения к ветвлению происходит, когда ее скорость V достигает своего предельного значения V^* , при котором поток энергии упругих деформаций, поступающий в вершину трещины, G , превышает энергию G^* , которая затрачивается на сопротивление материала росту одиночной трещины, т. е. при $G > G^*$ (необходимое условие) и $V = V^*$ (достаточное условие). Величина G^* зависит от деформационных свойств материала при $V \rightarrow V^*$ и толщины образца.**

Литература

1. *Yoffe E.* The moving Griffith crack. // *Phil. Mag.* 1951. N 42. P. 739–750.
2. *Shardin H.* Velocity effects in fracture / H. Shardin // *Fracture.* – New York: MIT Press and John Wiley, 1959. – P. 297-330.
3. *Kerkhof F.* Wave fractographic investigation of brittle fracture dynamics. / F. Kerkhof // *Dynamic crack propagation.* Edited by G.C. Sih. – Leyden: Noordhof International Publishing, 1973. – P. 29-35.
4. *Немец Я., Серенсен С. В., Стреляев В. С.* Прочность пластмасс. – М.: Машиностроение, 1970. - 335 с.
5. *Финкель В. М.* Физика разрушения. – М.: Металлургия, 1970. – 376 с.
6. *Ravi-Chandar K., Knauss W. G.* An experimental investigation into dynamic fracture. I. Crack initiation and arrest. // *Int. J. Fracture.* 1984. N 25. P. 247-262.
7. *Ravi-Chandar K., Knauss W. G.* An experimental investigation into dynamic fracture. II. Microstructural aspects. // *Int. J. Fracture.* 1984. N 26. P. 65-80.
8. *Ravi-Chandar K., Knauss W. G.* An experimental investigation into dynamic fracture. III. On steady-state crack propagation and crack branching. // *Int. J. of Fracture.* 1984. N 26. P. 141-154.
9. *Ravi-Chandar K., Knauss W. G.* An experimental investigation into dynamic fracture. IV. On the interaction of stress waves with propagating cracks. // *Int. J Fracture.* 1984. N 26. P. 189-200.
10. *Ravi-Chandar K.* Dynamic fracture of nominally brittle materials. // *Int. J. Fracture.* 1998. N 90. P. 83-102.
11. *Sharon E., Fineberg J.* Microbranching instability and the dynamic fracture of brittle materials. // *Phys. Rev.* 1996. V. B54. N 10. P. 7128-7139.

12. *Kobayashi A. S., Ramulu M.* Mechanics of crack curving and branching – a dynamic fracture analysis. // *Int. J. Fracture*. 1985. N 27. P. 187-201.
 13. *Бедий И. Н.* Кинетика быстрых трещин и их ветвление: дисс. ... канд. техн. наук / ИПП АН УССР. – Киев, 1990. – 17 с.
 14. *Наймарк О. Б., Баранников В. А., Давыдова М. М. и др.* Динамическая стохастичность и скейлинг при распространении трещины. // *Письма в ЖТФ*. 2000. Т. 26. Вып. 6. С. 67-77.
 15. *Уваров С. В.* Экспериментальное исследование эффектов нелинейной динамики распространения трещин: дисс. ... канд. физ.-мат. наук / ИМСС УрО РАН. – Пермь, 2000. – 131 с.
 16. *Плехов О. А.* Моделирование нелинейной динамики трещин и локализованного разрушения в волнах нагрузки: дисс. ... канд. физ.-мат. наук / ИМСС УрО РАН. – Пермь, 2000. – 16 с.
 17. *Даффи А. Р., МакКлур Дж. М., Айбер Р. Дж., Мэкси У. А.* Практические примеры расчета на сопротивление хрупкому разрушению трубопроводов под давлением. / Разрушение. В 7 т, т. 5. – М.: Машиностроение, 1977. С. 146-209.
 18. Механизмы разрушения полимерного материала при распространении и ветвлении трещины / А. С. Сыромятникова, А. А. Алексеев, А. И. Левин и др. // *Деформация и разрушение материалов*. – 2008. - № 2. – С. 33-39.
 19. Ветвление трещины при разрушении цилиндрических оболочек из углеродистой стали внутренним давлением / А. А. Алексеев, А. И. Левин, А. С. Сыромятникова и др. // *Деформация и разрушение материалов*. – 2008. - № 12. – С. 33–39.
-

Theoretical modeling of hydraulic systems using electrical analogies
Volkov O.¹, Rybakov Ju.², Kornev V.³, Kyunnap R.⁴
(Russian Federation)

Теоретическое моделирование гидравлических систем
методом электрических аналогий
Волков О. Е.¹, Рыбаков Ю. Н.², Корнев В. А.³, Кюннап Р. И.⁴
(Российская Федерация)

¹Волков Олег Евгеньевич / Volkov Oleg - кандидат технических наук,
старший научный сотрудник;

²Рыбаков Юрий Николаевич / Rybakov Jurij - кандидат технических наук,
старший научный сотрудник, начальник 23 отдела;

³Корнев Виталий Анатольевич / Kornev Vitaly - кандидат химических наук, доцент,
старший научный сотрудник;

⁴Кюннап Роман Игоревич / Kyunnap Roman - младший научный сотрудник,
23 отдел ФАУ,

25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России, г. Москва

Аннотация: рассмотрены актуальные вопросы теоретического моделирования гидравлических систем методом электрических аналогий в рамках возможности широкого применения такого подхода в практике при гидродинамических расчетах гидравлических схем технических средств и объектов нефтепродуктообеспечения.

Abstract: the current issues of theoretical modeling of hydraulic systems using electrical analogies within the broad possibilities of this approach in practice in hydrodynamic calculations of hydraulic circuits, and hardware objects to provide of petroleum products.

Ключевые слова: теоретическое моделирование, технические средства нефтепродуктообеспечения, модель, аналогии, гидравлическая система, метод электрических аналогий, гидродинамические расчеты.

Keywords: theoretical modeling, technical tools of petroleum products, model analogy, the hydraulic system, the method of electrical analogy, hydrodynamic calculations.

В гидродинамике широкое применение находят электрические модели гидравлических систем в силу разработанности теории электрических цепей и возможности использовать решения, полученные для них, в гидродинамических расчетах [1, 2].

Для проведения оценочных расчетов гидравлических систем и подбора насосных агрегатов для объектов и технических средств нефтепродуктообеспечения можно воспользоваться методом электрического моделирования гидравлических систем [3].

Применение электрогидравлической аналогии базируется на систематическом переносе теории электрических цепей в гидравлику. При этом основные электрические уравнения переходят в соответствующие гидравлические соотношения, которые всегда выполняются, и на основании которых можно составлять гидравлические схемы и анализировать их теми же хорошо развитыми методами, что и электрические цепи [4].

Наибольшее распространение получили аналогии: давления P и напряжения U , объемного расхода Q и тока I , электрического сопротивления R и гидравлического сопротивления R_r .

В соответствии с системой «СИ» напряжение U измеряется в вольтах (B), сила тока I в амперах (A), электрическое сопротивление R в омах (Om).

В общем случае при гидравлических расчетах в системе «СИ» принято: объемный расход Q измерять в m^3/c , давление P в Pa ,

При этом связь напора H с давлением P определяется по формуле

$$H = P / (\rho g), \quad (1)$$

где: g — ускорение свободного падения, $м/с$;

ρ — плотность перекачиваемой жидкости, $кг/м^3$;

H — напор в гидравлической линии, обусловленный местными сопротивлениями, $м$.

Для гидравлической линии, включающей в свой состав динамический насос, полный напор определяется по формуле

$$H_{нас} = 0,102 \cdot (P_2 - P_1) / \rho + 0,0827 \cdot Q^2 \cdot (1/d_2^4 - 1/d_1^4) + (z_2 - z_1), \quad (2)$$

где $H_{нас}$ — полный напор, $м$;

P_1, P_2 — показания приборов измерения давления жидкости соответственно на входе и выходе из насоса, $Па$;

Q — подача насоса, $м^3/с$;

ρ — плотность перекачиваемой жидкости, $кг/м^3$,

z_1, z_2 — величины высот расположения измерительных приборов от гидравлической плоскости сравнения, измеренных в процессе испытания, $м$.

d_1, d_2 — величины внутренних диаметров соответственно входящего и выходящего трубопроводов, рукавов, патрубков насоса, $м$.

Давление объемного насоса, включенного в гидравлическую линию, определяют по формуле

$$P = P_2 - P_1 + (z_2 - z_1) \cdot \rho \cdot g \quad (3)$$

На рис. 1 показана типовая характеристика работы насоса в гидравлической линии с учетом потерь в насосе $\Delta P_{нас}$, задвижке $\Delta P_{зав}$ и магистрали $\Delta P_{маг}$. Для регулировки расхода в гидравлической линии обычно используется два метода: дросселирование с помощью задвижки или изменение скорости подачи насоса с помощью преобразователя частоты (ПЧ), применяется также и комбинированный метод регулировки.

В соответствие с приведенными характеристиками работы насоса в гидравлической линии: Q_1 — расход жидкости с учетом потерь в насосе, гидравлической линии и на задвижке (при работе насоса с ПЧ, потери на задвижке практически отсутствуют при установившемся режиме при полностью открытой задвижке), а Q_{max} — расход жидкости с учетом потерь в насосе и гидравлической линии.

В настоящее время при моделировании гидравлических схем широко используется метод электрической аналогии. Электрические и гидравлические аналоги приведены в таблице 1.

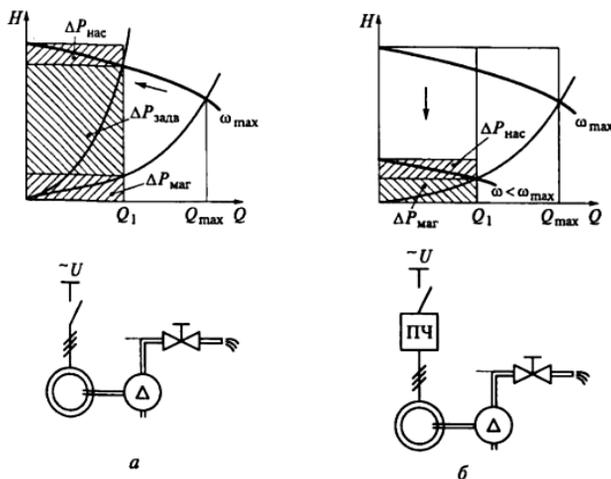


Рис. 1. Характеристика работы насоса в гидравлической линии
а — дросселирование; б — изменение скорости

Таблица 1. Электрические и гидравлические аналоги

Подсистема	Фазовые переменные		Параметры элементов		
Электрическая	Электрическое напряжение $U, В$	Электрический ток $I, А$	Электрическая емкость $C, Ф$	Электрическая индуктивность $L, Гн$	Электрическое сопротивление $R, Ом$
Гидравлическая	Давление $P, Па$	Расход $Q, м^3/с$	Гидравлическая емкость $C_г, м^3/Па$	Гидравлическая индуктивность $L_г, с^2 \cdot Па/м^3$	Гидравлическое сопротивление, $R_г, с \cdot Па/м^3$

При расчете гидравлических схем пользуются реальными характеристиками насосов, в которых уже учтены потери в насосе $\Delta P_{нас}$. Таким образом, при моделировании гидравлических процессов при применении электрических аналогий в качестве гидравлического аналога давления P или напора насоса H используется электрический аналог ЭДС – E , измеряемое в B .

Согласно теоретическим представлениям: емкость является аналогом податливости (жесткости) гидравлической магистрали, тем не менее, при использовании в качестве гидравлической магистрали всасывающих и напорных рукавов в первом приближении, с достаточной точностью при оценочных расчетах можно использовать только гидравлическое сопротивление данной линии.

Согласно такому подходу, можно производить расчет гидравлических схем не только любой сложности, но и моделировать процессы, происходящие внутри насоса и гидравлических линий и схем, включающих технологическое оборудование средств и объектов нефтепродуктообеспечения.

Литература

1. Костишин В. С. Моделирование режимов работы центробежных насосов на основе электрогидравлической аналогии // М.: Ивано-Франковск - ИФДТУНГ – 2000. - с. 115.
2. Аронзон Н. З., Козлов В. А., Козобков А. А. Применение электрического моделирования для расчета компрессорных станций // М.: Недра, 1969 - 178 с.
3. Кузьмин С. А., Волков О. Е. Подбор насосов для инженерных объектов. Н.-т. инф. Сб. Ремонт, восстановление, модернизация № 11 // М.: «Металлургия», 2003, с. 38-42.
4. Волков О. Е., Корнев В. А., Кюннан Р. И., Колесников А. А. К вопросу теоретического моделирования методом электрических аналогий гидравлических систем // Наука, техника и образование, 2015, № 8 (14), с. 15–19.

**The power stage of the method for determining the residual resource
of safe operation of the bus body
Kalmykov B.¹, Ovchinnikov N.², Garmider A.³,
Kalmykova Ju.⁴ (Russian Federation)**

**Энергетический этап метода определения остаточного ресурса
безопасной эксплуатации кузова автобуса
Калмыков Б. Ю.¹, Овчинников Н. А.², Гармидер А. С.³,
Калмыкова Ю. Б.⁴ (Российская Федерация)**

¹Калмыков Борис Юрьевич / Kalmykov Boris – кандидат технических наук, доцент;

²Овчинников Николай Александрович / Ovchinnikov Nikolay – старший преподаватель;

³Гармидер Александр Сергеевич / Garmider Alexandr – аспирант,

кафедра техники и технологий автомобильного транспорта,

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,

г. Шахты, Ростовская область;

⁴Калмыкова Юлия Борисовна / Kalmykova Julia – студент,

кафедра исторической политологии,

Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: в статье представлен второй (энергетический) этап метода, позволяющего определить остаточный ресурс безопасной эксплуатации кузова автобуса.

Abstract: the article shows a second (energy) step method to determine the residual resource of safe operation of the bus body.

Ключевые слова: безопасность, автобус, кузов, эксплуатация.

Keywords: safety, bus body, operation.

В данной статье рассмотрен второй (энергетический) этап метода, структура которого представлена в [1]. Исходные данные, необходимые для проведения расчетов, приведены в [2].

На втором этапе необходимо учесть неравномерность распределения нагрузки на оси автобуса, а, соответственно, и энергии удара, выделяемой при опрокидывании, учитывая, что:

$$M=M_n+M_3, \quad (1)$$

где M_n – масса автобуса, приходящаяся на переднюю ось, кг;

Отсюда, подставив выражение (4) [2] в формулу (1), получим:

$$E = (M_n + M_3) \cdot g \cdot \Delta h, \quad (2)$$

Или:

$$E_n = M_n \cdot g \cdot \Delta h; \quad (3)$$

$$E_3 = M_3 \cdot g \cdot \Delta h, \quad (4)$$

где E_n , E_3 – энергия удара, приходящаяся соответственно на переднюю и заднюю оси автобуса, Дж.

Зная координату центра тяжести, рассчитанную по формуле (3) [2], можно предположить, что энергия E_n распределяется на интервале $[0; X_{um}]$, а E_3 – $[X_{um}; X_k]$, где X_k – координата центральной части конечной стойки [3].

Среднее значение энергии E_{jcp} , приходящейся на i стойку передней или задней части автобуса, определяется по формуле:

$$E_{jcp} = \frac{E_j}{n}, \quad (5)$$

где E_j – энергия, приходящаяся на переднюю часть автобуса при $j = n$, или на заднюю часть при $j = 3$;

n – количество стоек боковины кузова j части автобуса.

Рассмотрим подробнее распределение энергии, приходящейся на переднюю часть автобуса E_n . Распределение энергии E_3 будет аналогичным.

Пусть x_1, x_2, \dots, x_n – координаты точек на оси X, соответствующие проекциям центральных частей стоек, расположенных в интервале $[0; X_{um}]$. Тогда y_1, y_2, \dots, y_n – координаты точек на оси Y, полученные в результате деформации стоек при опрокидывании автобуса и измеренные на уровне 1250 мм от места установки сидений.

Зная координаты двух точек и используя уравнение прямой, можно рассчитать значения неизвестных значений y_i . Далее, определив среднее значение $\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n y_i$ и

значение абсолютной погрешности $\Delta y = y_i - \bar{y}$, необходимо определить коэффициент, учитывающий неравномерность распределения энергии по стойкам кузова автобуса по формуле:

$$Y_i = \frac{\Delta y_i}{\sum_{i=1}^n |\Delta y_i|}, \quad (6)$$

Определив среднее значение E_{jcp} по формуле (5), можно рассчитать скорректированную долю энергии, приходящуюся на каждую стойку по формуле:

$$E_{ji} = E_{jcp} (1 + Y_i). \quad (7)$$

Литература

1. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. Актуальность разработки метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса и его структура // Наука, техника и образование, №9 (15) 2015 г.
2. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. Подготовительный этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса // Проблемы современной науки и образования, №11 (41), 2015 г.
3. Прокопов А. Ю., Калмыков Б. Ю. Метод определения разрушающих нагрузок несущих элементов по энергоемкости кузова автобуса и деформации стоек боковины. Научное обозрение. 2014. № 11-2. С. 425-429.

**Load step method for determining the residual life
of the safe operation of the bus body
Kalmykov B.¹, Ovchinnikov N.², Garmider A.³,
Kalmykova Ju.⁴ (Russian Federation)**

**Нагрузочный этап метода определения остаточного ресурса
безопасной эксплуатации кузова автобуса
Калмыков Б. Ю.¹, Овчинников Н. А.², Гармидер А. С.³,
Калмыкова Ю. Б.⁴ (Российская Федерация)**

¹Калмыков Борис Юрьевич / Kalmykov Boris – кандидат технических наук, доцент;
²Овчинников Николай Александрович / Ovchinnikov Nikolay – старший преподаватель;

³Гармидер Александр Сергеевич / Garmider Alexandr – аспирант,
кафедра техники и технологий автомобильного транспорта,
Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) ДГТУ,
г. Шахты, Ростовская область;

⁴Калмыкова Юлия Борисовна / Kalmykova Julia – студент,
кафедра исторической политологии,
Южный федеральный университет, г. Ростов-на-Дону

Аннотация: в статье представлен третий (нагрузочный) этап метода, позволяющего определить остаточный ресурс безопасной эксплуатации кузова автобуса.

Abstract: the article shows a third (load) step of a method to determine the residual resource of safe operation of the bus body.

Ключевые слова: безопасность, автобус, кузов, эксплуатация.

Keywords: safety, bus body, operation.

В данной статье рассмотрен третий (нагрузочный) этап метода, структура которого представлена в [1]. Предварительные этапы метода представлены в [2, 3].

На третьем этапе определим значения разрушающей нагрузки P_{kpi}' для каждой стойки, изготовленной из жесткопластического материала (рис. 1, график а):

$$P_{kpi}' = \frac{E_{ji}}{y_i}. \quad (1)$$

Для идеально упругопластического материала (рис. 1, график б) разрушающая нагрузка $P_{кр}$ определяется по формуле:

$$P_{kpi} = \Delta P_{kpi} + P_{kpi}',$$

где ΔP_{kpi} - разность между значениями разрушающих нагрузок $P_{кр}$ и $P_{кр}'$. Её можно определить, приравняв площади треугольника ОАЕ и трапеции ABCD.

$$S_{\Delta} = S_{\text{трап.}}$$

Произведя несложные математические действия, можно получить следующее квадратное уравнение:

$$A \cdot \Delta P_{kpi}^2 + B \cdot \Delta P_{kpi} + C = 0, \quad (2)$$

где $A = \frac{l_{sti}}{2 \cdot P_1}$; $B = P_{kpi}' \cdot \frac{l_{sti}}{P_1} - y_i$; $C = P_{kpi}'^2 \cdot \frac{l_{sti}}{2 \cdot P_1}$.



Рис. 1. Диаграмма деформирования стоек кузова:
 а – для материала, обладающего жесткопластическими свойствами;
 б – для материала с идеальными упругопластическими свойствами

Из уравнения (2) видно, что на угол наклона прямой ОВ влияет расположение точки $F(l_{sti}; P_1)$. Эта точка может быть получена в результате статического нагружения комплектного автобуса на специальном стенде [4] до усилия P_1 , кН с измерением соответствующих ему перемещений стоек l_{sti} .

Литература

1. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. Актуальность разработки метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса и его структура // Наука, техника и образование, №9 (15) 2015 г.
2. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. Подготовительный этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса // Проблемы современной науки и образования, №11 (41), 2015 г.
3. Калмыков Б. Ю., Овчинников Н. А., Гармидер А. С., Калмыкова Ю. Б. Энергетический этап метода определения остаточного ресурса безопасной эксплуатации кузова автобуса // International scientific review, № 8 (9), 2015 г.
4. Прокопов А. Ю., Калмыков Б. Ю. Метод определения разрушающих нагрузок несущих элементов по энергоемкости кузова автобуса и деформации стоек боковины. Научное обозрение. 2014. № 11-2. С. 425-429.

Reflection of the international capital movement in the balance of payments

Lyamenkov A.¹, Lyamenkova E.² (Russian Federation)

Отражение международного движения капитала в платежном балансе

Ляменков А. К.¹, Ляменкова Е. А.² (Российская Федерация)

¹Ляменков Андрей Константинович / Lyamenkov Andrey – кандидат экономических наук,
доцент,

кафедра мировой экономики, экономический факультет,
Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова;

²Ляменкова Елена Андреевна / Lyamenkova Elena – студент,
финансово-экономический факультет,

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Аннотация: в статье анализируется отражение в платежных балансах стран мира международного движения капитала. Сравняется современное состояние платежных балансов США и РФ.

Abstract: the article analyzes the international capital movement reflection in the national balances of payments. The present status of the balances of payments in the USA and Russia is compared.

Ключевые слова: платежный баланс, счет текущих операций, счет операций с капиталом, финансовый счет.

Keywords: balance of payments, current account, capital account, financial account.

Международное движение капитала отражается в платежных балансах стран – источников капитала и стран – реципиентов по счетам операций с капиталом и финансовому (так называемым счетам движения капитала) [1, с. 239]. Проанализируем возможное состояние платежных балансов с данных позиций. Предположим для упрощения, что чистые пропуски и ошибки в них отсутствуют.

Пусть сальдо счета текущих операций страны дебетовое (пассивное, страна имеет дефицит текущего платежного баланса). Это означает, что по текущим операциям импорт товаров и услуг превышает их экспорт, отток доходов и трансфертов за рубеж превышает их поступления. В частности, именно это характерно для текущего платежного баланса США, Великобритании, Бразилии, Австралии, Канады, Франции [2, с. 3].

Если, например, США закупают за рубежом товаров больше, чем продают, каким образом они финансируют эту разницу? Ведь экспортной выручки не хватит для оплаты всех импортных поставок. Значит, они должны продать нерезидентам свои реальные активы, акции, облигации, привлечь зарубежные кредиты, иностранцы должны увеличить свои вложения в наличные доллары (обязательства ФРС). Либо денежные и финансовые власти США должны продавать иностранную валюту, сокращая свои официальные резервы. Получается, что дефицит текущего баланса финансируется за счет привлечения капитала из-за рубежа, страна выступит чистым получателем иностранных инвестиций, суммарное сальдо счетов операций с капиталом и финансового будет кредитовым.

Надо иметь в виду, что в этой ситуации зарубежные страны, формируя чистый приток капитала в данную экономику, фактически делятся с ней своими национальными сбережениями. И это позволяет ей закупать за рубежом товары и услуги в больших количествах, чем данная страна могла бы, если бы такой приток

капитала иссяк. Можно вспомнить одно меткое утверждение, согласно которому сам факт, что остальной мир финансирует американскую экономику, вкладывает свои сбережения в американские активы, обеспечивает США «бесплатные завтраки».

Рассмотрим обратный случай – активное сальдо или профицит текущего баланса. В этой ситуации страна больше экспортирует товаров и услуг за рубеж, чем импортирует из-за рубежа, привлекает из-за границы большие суммы доходов и текущих трансфертов, чем выплачивает. Значит, активное сальдо счета текущих операций будет сопровождаться чистым оттоком капитала за рубеж. Получая по текущим операциям больше финансовых ресурсов, чем требуется для оплаты дебетовых, резиденты страны имеют возможность приобретать зарубежные активы, предоставлять кредиты нерезидентам. Либо эту иностранную валюту выкупает Центральный банк, увеличивая тем самым свои официальные резервные активы. В любом случае, профицит текущего платежного баланса будет сопровождаться дебетовым сальдо счетов движения капитала. Страна выступает чистым донором капитала для остального мира. Подобная ситуация характерна, например, для платежных балансов Китая, Германии, Саудовской Аравии, а также для России [2, с. 3], даже несмотря на современный кризис и снижение мировых цен на сырьевую продукцию российского экспорта. Например, в 2014 г. у РФ было кредитовое сальдо по текущим операциям в размере 58,4 млрд. долл. и суммарное дебетовое по движению капитала в размере 64,6 млрд. долл. [3].

Литература

1. Колесов В. П., Кулаков М. Н. Международная экономика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 423 с.
 2. Global Financial Stability Report. April 2015. Statistical Appendix // International Monetary Fund. Publications [Электронный ресурс]. URL: <http://www.imf.org/External/Pubs/FT/GFSR/2015/01/pdf/statapp.pdf> (дата обращения: 22.10.2015).
 3. Центральный банк РФ. Статистика внешнего сектора [Электронный ресурс]. URL: http://cbr.ru/statistics/credit_statistics/bop/bop_np-mc_2014.xlsx (дата обращения: 28.10.2015).
-

**Internal financial control in the system of economic security
of economic entity**
Tolkacheva O. (Russian Federation)
**Внутренний финансовый контроль в системе экономической
безопасности хозяйствующего субъекта**
Толкачева О. П. (Российская Федерация)

*Толкачева Ольга Петровна / Tolkacheva Olga – кандидат экономических наук, доцент,
кафедра бухгалтерского учета, анализа и аудита,
факультет подготовки финансово-экономических кадров,
Санкт-Петербургский университет МВД России, г. Санкт-Петербург*

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы, связанные с внутренним контролем хозяйствующего субъекта. Анализируется взаимосвязь между внутренним, внешним финансовым контролем и экономической безопасностью хозяйствующего субъекта, а также страны.

Abstract: the article discusses issues related to internal control of the entity. Analyses the relationship between internal, external financial control and economic security of economic entity, and that the realm of human of the country.

Ключевые слова: экономическая безопасность, финансовый контроль, хозяйствующий субъект, внутренний контроль, внешний контроль.

Keywords: economic security, financial control, business entities, internal control, external control.

Экономическая безопасность - это фундаментальная основа экономически эффективной страны в целом. Ее можно рассматривать с позиции государства или на уровне экономического субъекта.

Экономическая безопасность хозяйствующего субъекта - это состояние наиболее эффективного использования внутренних ресурсов субъекта для предотвращения угроз и обеспечения стабильного функционирования его в настоящее время и в будущем.

Если рассмотреть структуру экономической безопасности хозяйствующего субъекта, то на первом мы можем увидеть финансовую составляющую:

- финансовая;
- интеллектуальная и кадровая;
- технико-технологическая;
- политико-правовая;
- экологическая;
- информационная;
- силовая.

На основании представленной структуры можно предположить, что одной из составляющих экономической безопасности хозяйствующего субъекта в современных условиях будет его финансовая безопасность.

Финансовая безопасность - важнейшая составляющая экономической безопасности в условиях рыночной экономики.

Именно от того, как финансово функционируют хозяйствующие субъекты, напрямую зависит и экономическая стабильность государства. Для того чтобы контролировать деятельность хозяйствующего субъекта, внутри его создается система внутреннего финансового контроля. Внутренний финансовый контроль становится неким контролером экономической безопасности хозяйствующего субъекта. В то же время, экономическая безопасность хозяйствующего субъекта лежит в основе

экономической безопасности государства, т. е. является неким базисом, основой экономической безопасности в целом.

В любых условиях, а особенно в условиях рыночных отношений, функция контроля играет особую роль. Контроль является объективно необходимым условием любого хозяйственного механизма. На уровне управления экономической единицей имеет место как внешний контроль, осуществляемый внешними по отношению к организации субъектами управления (органы государства, контрагенты по финансово-хозяйственным договорам, потребители, общественность), так и внутренний контроль, осуществляемый субъектами самой организации (собственники, администрация, персонал).

От эффективности внутреннего контроля зависит эффективность функционирования хозяйствующих субъектов, а эффективность функционирования хозяйствующих субъектов в совокупности является одним из условий эффективности всего общественного производства.

Цель хозяйствующего субъекта – не создание системы контроля, которая бы полностью гарантировала отсутствие отклонений, ошибок и неэффективности в работе, а система, которая помогала бы их своевременно выявлять и устранять, способствуя повышению эффективности работы.

Можно выделить три основных подхода к построению функции внутреннего контроля:

- создание собственной службы внутреннего контроля, если организация для этого обладает необходимыми ресурсами;
- аутсорсинг – выполнение функции внутреннего контроля полностью передается специализированной компании (внешнему консультанту) [1];
- косорсинг – служба внутреннего контроля создается в рамках организации; к выполнению заданий также привлекаются эксперты специализированной компании (внешнего консультанта), обладающие соответствующими знаниями и опытом.

Располагая информационными преимуществами, руководитель хозяйствующего субъекта способен ранее других выявить первые симптомы кризиса. А если система внутреннего контроля слабая или вовсе отсутствует, то экономические партнеры узнают о существовании проблем, когда финансовое состояние хозяйствующего субъекта деградирует настолько, что единственным выходом из создавшейся ситуации является его ликвидация [2].

Итак, эффективность функционирования хозяйствующих субъектов во многом зависит от грамотно организованного контроля, так как он не только призван выявить недостатки и нарушения, но и предупреждать их, а также способствовать их своевременному устранению. Грамотно построенный внутренний контроль значительно повышает экономическую безопасность хозяйствующего субъекта, а это в свою очередь затрагивает экономическую безопасности страны. Надо понимать, что экономически стабильная экономика – это в первую очередь экономика с качественно сформированной системой внутреннего и внешнего контроля.

Литература

1. Толкачева О. П. Анализ оптимизации ведения бухгалтерского учета при помощи аутсорсинга // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2013. №4 (60). С. 140-148.
2. Минакова И. В., Гретченко В. В., Самсонова Е. К. Качество корпоративного управления как один из основных факторов неплатежеспособности хозяйствующих субъектов и обеспечения конкурентоспособности национальной экономики // Менеджмент в России и за рубежом. 2008. № 3. С. 52-58.

The need for takaful in Russia's regions
Magomadova M. (Russian Federation)
Необходимость такафула в регионах России
Магомадова М. М. (Российская Федерация)

*Магомадова Мадина Мовсаровна / Magomadova Madina – старший преподаватель,
кафедра банковского дела,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Чеченский государственный университет, г. Грозный*

Аннотация: в статье проанализированы необходимость и перспективы развития такафула в России, дано его авторское определение. Рассмотрены особенности такафула, а также опыт развития в других государствах.

Abstract: the paper analyzes the necessity and prospects of development of takaful in Russia, given its own definition. The features of takaful as well as the experience of other states.

Ключевые слова: такафул, регион, необходимость, спрос, такафул-компания.

Keywords: takaful, region, need, demand, takaful-company.

Реалии современной жизни таковы, что каждый законопослушный гражданин цивилизованного государства вовлечен в страховые сделки - пенсионное, социальное, обязательное или добровольное медицинское страхование и пр. Отчисления в страховые фонды, осуществляемые на регулярной основе, позволяют сформировать систему социальных гарантий для населения.

Такафул (исламское страхование) может обеспечить необходимое разнообразие страхового рынка России. Несмотря на то, что это молодой финансовый институт, он набирает популярность быстрыми темпами. В настоящее время доля такафула в общем объеме ежегодной общемировой страховой премии составляет 0,1 % [1]. Прогнозные данные позволяют предположить достижение рынком такафула к 2017 году размера в 17 млрд. долл. США [2]. Россия – одна из тех стран, в которой страховой рынок может пополниться такафулом за счет интереса к нему значительной части мусульманского населения – потенциальной клиентской базы (в России по разным данным проживает от 20 до 25 млн. мусульман, что может обеспечить объем рынка такафула на уровне 2,0 млрд. долл. США) и привлекательности такафул-бизнеса.

Такафул характеризуется следующими существенными особенностями [2]:

1. Уплаченные взносы или их часть могут использоваться только в операциях, не запрещенных мусульманским правом. Любая страховая операция изначально может быть признана ничтожной, если в ней содержатся элементы, запрещенные исламом.

2. За деловой активностью такафул–компаний призван наблюдать специально созданный Шариатский наблюдательный совет, в задачи которого входит оценка каждой проводимой операции с точки зрения ее соответствия нормам и принципам мусульманского права.

3. Все стороны договора исламского страхования должны действовать в соответствии с принципом наивысшей добросовестности.

Таким образом, такафул представляет собой экономические перераспределительные отношения, основанные на взаимовыручке и взаимопомощи. Исламское страхование может реализовываться как в коммерческой, так и во взаимной форме для всех групп потребителей независимо от вероисповедания в силу того, что оно предусматривает как добровольное коллективное разделение рисков, так и получение прибыли [3].

Поскольку в соответствии со ст. 14 (п. 1) Конституции РФ Россия является светским государством, институт такафула может действовать в рамках российского законодательства. Как показывает опыт функционирования такафул-операторов в немусульманских странах, оно основано на классическом страховом законодательстве. Нормы мусульманского права затрагивают только внутренние отношения в страховой компании, не нарушая законов страны, где она зарегистрирована или осуществляет свою деятельность.

Необходимо принимать во внимание национальные и религиозные особенности. Осваивая новые рынки страхования в мусульманских и немусульманских странах и отдельных регионах, страховые компании должны учитывать степень присутствия принципов шариата в их финансовых системах. Например, учитывая, что значительная часть населения Чеченской Республики традиционно исповедует ислам, есть основания утверждать, что возможность становления и развития такафула в этом регионе достаточно велика, а услуги такафул будут пользоваться спросом населения.

В качестве примера сошлемся на опыт Республики Казахстан по организации исламского финансирования. Темпы роста такафула, с учетом выявленного спроса, были оценены на уровне 35 %, а доля потенциальных клиентов-немусульман составила около 14 %.

Внедрение института такафул в таком многонациональном и многоконфессиональном государстве, как Россия, будет способствовать формированию современного рынка страховых услуг, укреплению финансовой системы и социально-политического единства населения страны.

Литература

1. The Word Takaful Report 2014 [Электронный ресурс] URL: <https://uaelaws.files.wordpress.com/2012/.../the> (дата обращения 07.12.2014).
2. The way forward for Takaful Spotlight on growth, investment and regulation in key markets [Электронный ресурс] // Режим доступа: www2.deloitte.com/.../fsi_insurance_takaful_20 (дата обращения 10.03.2015).
3. Функции такафула в современных условиях / Теория и практика общественного развития. 2015. № 16. С. 67-69.

**The demand for insurance services and the factors
influencing the regional analysis of demand
Magomadova M. (Russian Federation)
Спрос на страховые услуги и факторы,
влияющие на спрос – региональный анализ
Магомадова М. М. (Российская Федерация)**

*Магомадова Мадина Мовсаровна / Magomadova Madina – старший преподаватель,
кафедра банковского дела,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Чеченский государственный университет, г. Грозный*

Аннотация: *в современных условиях развития экономики страхование принадлежит к числу наиболее быстро развивающихся отраслей хозяйственной деятельности. Представляя собой систему защиты имущественных интересов граждан, организаций и государства, страхование является необходимым элементом современного общества, что подтверждает актуальность темы исследования.*

Abstract: *in modern conditions of development of economy of insurance is one of the fastest growing sectors of economic activity. Introducing a system of protection of property interests of citizens, organizations and the state, insurance is an essential element of modern society, which confirms the relevance of the research topic.*

Ключевые слова: *регион, спрос, платежеспособность, страховой рынок.*
Keywords: *region, demand the solvency of the insurance market.*

Основа страхового бизнеса - человек и его потребность в страховой защите, причем эта потребность тесно связана с региональными особенностями его проживания. Поэтому без развитой страховой системы региона страховая система нашего государства в целом не может быть эффективной. А региональные страховые рынки, например страховой рынок Чеченской Республики, характеризуются рядом проблем, важнейшими из которых являются: уровень доходов населения; рост доли обязательных видов страхования в общем объеме сборов страховых премий; низкий уровень страховой культуры в обществе, недоверия к деятельности страховых компаний; недостаточность статистической информации о деятельности страховщиков; недостаточная проработанность законодательной базы, регулирующей страховую деятельность [1].

Для объективной оценки состояния и перспектив рынка страхования, по мнению аналитиков, необходимо проанализировать сложившийся на страховом рынке спрос, который рассматривается как платежеспособная потребность в страховании у населения, характеризуется количеством потенциальных страхователей и объектов страхования [2].

На наш взгляд, целесообразно включить в методику оценки страхового рынка регионов показатель, который отражает потребность в страховании и может быть выражен через коэффициент востребованности тех или иных страховых услуг. Такой коэффициент широко используется в различных сферах экономики.

Применение этого коэффициента при оценке регионального страхового рынка позволило бы, по нашему мнению, учитывать не только численность респондентов по признаку готовности приобрести страховые услуги, но и долю тех, кто становится потребителем так называемых сопутствующих страховых продуктов (потребительский кредит, ипотека и пр.).

Для достижения устойчивого роста регионального рынка необходимо осуществить меры по формированию спроса на страховые услуги: популяризация страхования населения, развитие страховой культуры; увеличение благосостояния всех слоев

населения, содействие дальнейшему развитию малого и среднего бизнеса; оказание юридической помощи гражданам по вопросам страхования; создание внесудебного института урегулирования споров между страховыми компаниями и их клиентами.

Чтобы располагаемые доходы населения направлялись на страхование, по нашему мнению, необходим ряд условий, важнейшими из которых, наравне с платежеспособностью, являются информированность клиента о страховании, уровень экономического мышления и страховой культуры. Для западного общества задача формирования спроса на страхование не стоит – у предпринимателей и населения уже сложился устойчивый стереотип. Условиями стабильного спроса на страхование являются наличие отношений, связанных с частной собственностью, а также понятность и прозрачность страховой деятельности.

В нашей стране институт частной собственности переживает период становления, и пока окончательно не сформируется менталитет собственника, об активном увеличении спроса на страхование говорить не приходится. Государство в этой связи заинтересовано в том, чтобы максимально уменьшить риски, порождаемые ошибочными решениями населения в сфере страхования, налоговой и банковской сфере [3].

Таким образом, для роста спроса и развития регионального страхового рынка, а именно страхового рынка Чеченской Республики, повышенное внимание следует уделить информированности населения о страховании, росту экономического мышления и страховой культуры, улучшению качества и росту ассортимента страховых услуг, сведениям о структуре страхового портфеля, об инвестиционной деятельности, о политике, проводимой в области страховых тарифов.

Литература

1. *Магомадова М. М.* Такафулу – Да! // Управление экономическими системами / Электронный научный журнал. – 2012. – № 10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: uecs.ru/uecs46-462012/item/1581-2012-10-01-07-41-29 (дата обращения 10.12.2012).
 2. *Натхов Т.* Рынок страхования в России: основные тенденции и проблемы развития // Вопросы экономики. — 2006. — № 12. — С. 115–126.
 3. *Окорокова О. А.* Оценка финансового потенциала регионального страхового рынка // В мире научных открытий. — 2011. — № 10-1. — С. 482-491.
-

The role of consumer credit in society Magomadova M. (Russian Federation)

Роль потребительского кредитования в жизни общества Магомадова М. М. (Российская Федерация)

*Магомадова Мадина Мовсаровна / Magomadova Madina – старший преподаватель,
кафедра банковского дела,
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение Высшего образования
Чеченский государственный университет, г. Грозный*

Аннотация: *потребительское кредитование является формой обслуживания населения. Оно стимулирует спрос населения на товары, способствуя увеличению их производства и реализации. Основная роль потребительского кредитования состоит в повышении уровня жизни населения страны, стимулировании эффективности труда, уменьшении текучести кадров и, как следствие, снижении социальной напряженности в обществе, что подтверждает актуальность темы исследования.*

Abstract: *consumer lending is a form of public service. It stimulates the population's demand for goods, helping to increase their production and sales. The main role of consumer credit is to improve the living standards of the population, promoting the efficiency of labor, reducing turnover, and as a result, reduce social tension in society that confirms the relevance of the research topic.*

Ключевые слова: *благополучие, товары, кредит, коммерческий интерес, кредитная заявка.*

Keywords: *well-being, commodities, credit, commercial interest loan application.*

Быстрое и эффективное развитие потребительского кредитования на территории Российской Федерации, которое мы наблюдаем в последнее время, дает основание отнести его к числу факторов, которые в перспективе способны оказывать существенное влияние на экономическую и социальную жизнь общества.

Важным направлением развития кредитных операций отечественных банков могут стать их операции с розничными клиентами, а именно ипотечное кредитование и потребительский кредит. Причем на степень коммерческого интереса кредитных организаций к таким операциям влияют уровень риска, издержки банков, связанные с необходимостью рассмотрения большого количества кредитных заявок, а также стоимость ресурсов, привлеченных кредитной организацией.

Все большую актуальность приобретает тема развития потребительского кредитования в нашей стране в связи с нарастающими объемами товарооборота организаций, которые во многом обусловлены наличием такой услуги на рынке, как приобретение товаров в рассрочку.

В капиталистических странах потребительский кредит начал развиваться уже очень давно, к примеру, во Франции домашние хозяйства почти сравнялись по общей сумме получаемых ссуд с деловыми предприятиями, а в США даже превзошли по этому показателю, выйдя на первое место [1]. Широкое распространение потребительского кредита в промышленно развитых странах следует связывать, вероятно, в первую очередь с тем, что посредством использования данной технологии финансирования покупок резко расширяется емкость рынка по целому спектру потребительских товаров и недвижимости. По существу, целые фрагменты потребительского рынка функционируют лишь благодаря использованию различных схем потребительского кредитования.

В России, к сожалению, до такого уровня пока далеко, но в последнее время банки Москвы, Санкт-Петербурга активизируют свою работу с населением в области кредитования. Объяснить факт медленного роста объемов потребительского

кредитования до 1991 года можно наличием «железного занавеса», который «ограждал» СССР от проникновения на территорию страны импортных товаров, способствуя возникновению товарного дефицита. Кредитовать было по большому счету нечего.

Основное воздействие потребительского кредитования на макро- и микроэкономику страны выражается в стимулировании потребительского спроса, перераспределении капитала между секторами экономики, увеличении скорости обращения денег, расширении безналичных расчетов [2].

Потребительский кредит тесно связан с розничной торговлей: с одной стороны, с увеличением товарооборота растет объем кредита, поскольку спрос на товар порождает спрос на кредит, с другой – рост кредитования населения усиливает платежеспособный спрос. Указанная зависимость стала особенно тесной в настоящее время в условиях высокой насыщенности рынка товарами: продать потребителю дорогостоящий товар легче в рассрочку, достигающую нескольких лет.

Главная социальная функция потребительского кредитования состоит в повышении уровня жизни населения: частные лица получают в свое распоряжение предметы потребления либо недвижимость, прежде чем сумеют накопить необходимые средства для их приобретения [3].

В России производители товаров длительного пользования (включая недвижимость) ежедневно сталкиваются с проблемами ограниченности спроса, вызванной как раз отсутствием возможности эффективной продажи в рассрочку. Это, в первую очередь, касается жилищного строительства и автомобилестроения, а также торговых организаций, реализующих достаточно дорогую импортную бытовую и оргтехнику и другое.

Таким образом, растущее благосостояние россиян и их покупательная способность трансформируются в увеличение платежеспособного спроса на дорогостоящие товары длительного пользования. Потребительский кредит дает населению возможность гораздо быстрее получить во владение, распоряжение и использование эти предметы потребления.

Литература

1. *Ковалев В. А.* О кредитоспособности заемщика. - // Деньги и кредит. - 2008. - № 1. - С. 56-59.
2. Микрофинансирование: новые потребительские рынки для банковской сферы. - // Банк. дело. - 2013. - № 10. - С. 100-102.
3. *Максуров А. А.* Правовой статус должника. - // ЭКО. - 2009. - № 6. - С. 152-156.

Application of innovative technologies in the management of conditions to increase the competitiveness of the company

Grusina Y. (Russian Federation)

Применение инновационных технологий управления в условиях повышения конкурентоспособности фирмы

Грузина Ю. М. (Российская Федерация)

*Грузина Юлия Михайловна / Grusina Yulia – доцент,
кафедра экономики организации,*

Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва

Abstract: *the necessity of the application of innovative technologies in the enterprise human resource management to ensure a high level of competitiveness.*

Аннотация: *в статье обосновывается необходимость применения на предприятии инновационных технологий управления человеческими ресурсами для обеспечения высокого уровня конкурентоспособности.*

Keywords: *innovative technology, expertise, management, competitiveness, manager, staff motivation.*

Ключевые слова: *инновационные технологии, компетенции, управление, конкурентоспособность, руководитель, персонал, мотивация.*

Russia's current stage of development is characterized by innovation of economic growth, modernization of manufacturing, developing and using the newest technologies, integrating results of scientific research etc. [2]. Directors of enterprises face the problem of competing to provide the highest quality in their services.

Solving these problems will require implementing innovative managerial approaches, using (applied) working with the staff, intellectual potential, and knowledge of the directions of modern scientific and technological advances. The director plays the main role as the link through which all activities are carried out, and the link through which all modern problems of management are solved. We can name the following problems:

Firstly, every day new issues appear requiring action. In this case, the director often primarily uses habitual methods that have already brought success in the past. There is a danger here of using an old solution to a problem, which can be ineffective in a new situation.

Secondly, the problem of a lack of time. In real life, director often has to encounter the situation, when lump of problems grows constantly, as the subordinates, partners, rivals, authorities pose new tasks and thus huge flows of information fall upon the director, that leads him under stress, constant fear to forget something or miss the time and not to make the right or the appropriate decision. Symptoms of chronic lack of time are the following-nervousness, irritability, loss of ability to set priorities among arising tasks and problems.

Thirdly, loyalty of staff. It is known that the key to the effective functioning of the entire company and also the key to the competitiveness is the right managing subordinates. However sometimes the director has to redo subordinates' job, remove shortcomings, rebuild organized management structure, change the rules of the game and the other things. Sometimes one has to put up with that or look for new ideal subordinates. But it is better to keep going the path of raising your management qualification and achieve the highest results, managing the ordinary people, you worked with previously. The fact is that behavior of 80% of subordinates entirely depends on the director's operative management.

Therefore there are a lot of questions like: «How can we make the subordinates to work better?», «How can we convert the desire to make more money to desire to work harder?» and many other things. These questions often occur to business leaders. Business success

depends on whether the subordinates want to look for and find the optimal decisions or they will try to make excuses, what is better for them. This is a huge part that provides the success of the entire business.

The problem escalates because of the fact that it is important to take into account the motivation problems, because the problems we face in the labor market are: the lack of professionals, sharp upturn in salaries and some other costs of production.

All the problems that have been described above can be solved in practice much easier if there is an opportunity of the right using of the managerial competence. To manage effectively, one has to know its strong and weak points, be able to diagnose these points and come up with the effective solutions to improve the strengths and nullify your weaknesses.

The work experience of directors of leading enterprises (in their particular areas) clearly demonstrates that they use the resource of rising of competitiveness of the organization effectively and this resource is connected to the management competence of the director.

«Providing of competitiveness of the company» is considered as the competent management of set strategic and tactical factors of rising of the effectiveness, the stability of functioning of the system – companies, enterprises [3]. Competitiveness is provided by the high level of competence, personal qualities, innovative and motivating potential of the entire staff and first of all, by the competence and personal qualities of the director.

Managerial competence of the director to increase competitiveness of the enterprise is defined as the complex of components:

- Managerial decisions: development and effective integration.

The leader(director) has to increase the accuracy of managerial decisions, get rid of outdated and unreasonably- subjected approaches. Director has to master rational and modern practical methods to choose the optimal ones from the variety of decisions. Director has to involve the subordinates into the process of elaboration of solutions, that decreases their resistance to innovations and rises their interest;

- time-management: how to manage your own time.

The director has to avoid rush job and stresses, related to a chronic lack of time. Instead of trying to be in time in a constantly growing stream, it is necessary to learn how to distinguish primary from secondary and then to prioritize to focus on own efforts and actions of subordinates. It helps to increase the controllability of the organized structure and also satisfaction from the working process and the results;

- job presentation: director should create convincing and laconic documents, that will surely be read with attention, director should master the technologies of creating convincing and interesting presentations, that would illustrate;

- staff management. In this part it is important to learn how to rationally plan the operative job both for yourself and for subordinates, state goals and task's content, related to strategic plans of the enterprise, it's also important to effectively delegate the required scope of work to subordinates, adjust the flexible system of coordination of execution and organize the accurate control under the intermediate stages and the final result. Trying to reduce the total amount of mistakes that subordinates make, directors have to concentrate their efforts on important key components of business and also they identify the optimal interpersonal distance between them and the subordinates, get rid of stress and increase their psychological stability, providing calm and balanced condition;

- motivation management: the director must know basic principles of «motivational keys» and principles of their combined using for building the optimal motivational system. Director has to understand the methods that primarily must be used to advance subordinate skills, the director must have a vision of applying certification and diagnostic techniques to strengthen the effect from education and to increase motivation to self-development in the right direction for the enterprise.

Director's managerial competence also depends on the skill to interview and estimate the factors of motivation for each particular subordinate. This state is a very important factor of competence [1].

Director should have particular persistence, that is characterized by overconfident and pushing aspiration to achieve strategic goals and also has qualities such as determination and persistency, in particular:

- To be determined even under pressure, persistent and thorough while expounding the thoughts, be very self- confident, do not pay much attention to the obstacles.
- It is necessary to stick to certain opinions, to be determined to be heard, the ability to turn back in case of sharp criticism.
- The ability to delay the decision, if there are any doubts, but have a strong opinion on important questions, to be aimed at compromise, quick recovery from failures;
- to avoid making quick decisions, to play the role of impartial coordinator rather than advance the own ideas;
- to have the ability to be illogical in views, to follow the group, let the critical comments to stop you when needed. To manage the staff effectively directors have to use different instruments. Among the instruments of operative management under conditions of competitiveness must exist the description of factors of competence:
- the structure of competency determines the demands to factors of competence, which cover all the key works in organization or all the works in the job family. The structure consists of general factors of competence;
- the map of competence describes different aspects or categories of competent behavior in profession, in opposition to such aspects of competence as strategic abilities, resource management and quality;
- the profile of competence describes the aspects of competence, required for effective execution of certain duties, such as communication, results-orientation, teamwork, analytical skills, planning skills, flexibility and etc.

All these basic moments, related to the management of organization and aimed at providing of clear and organized functioning of the whole collective, intended to realize the strategic goals in practice, must attend in practice of forming of human potential in every organization. And the ability to use it rationally would definitely let achieve high indexes of manufacturing and will bring certain competitive advances. If the leaders of enterprises and their staff management services will acquire the modern instruments of forming and using of human potential, at that time the problem of building the relationships and promoting of the organization will be solved much more effectively.

References

1. *Armstrong M.* The practice of human resource management. Saint Petersburg, 2007. 832 p. (rus).
2. *Grusina Y. M.* The development of the system of higher education for training of businessmen in Russia: competences and qualifications in a sourcebook of the International Scientific Congress «Fundamental and applied problems of effective entrepreneurship under the conditions of economic globalization». Moscow, 2013. 27 p. (rus).
3. *Fathutdinov R. A.* Competitiveness management of the organization. Moscow, 2005. 544 p. (rus).

Potential and development of innovative energy

Sultanli S. (Republic of Azerbaijan)

Потенциал и развитие инновационной энергетики

Султанлы С. И. (Азербайджанская Республика)

*Султанлы Саида Исмет гызы / Sultanli Saida - доктор философии по географии,
старший преподаватель,*

*Азербайджанский государственный экономический университет,
г. Баку, Азербайджанская Республика*

Аннотация: в статье описаны тенденции использования альтернативных и возобновляемых источников энергии (ВИЭ) и их место в производстве энергии в мире. Дан анализ инновационного развития Азербайджана в этой отрасли, рассмотрены реализованные проекты по солнечной энергетике.

Abstract: in the article describes trends in the use of alternative and renewable energy sources (RES) and its position in energy production in the world. The analyzed of the innovative development of Azerbaijan in the industry and reviewed realized projects on solar energy.

Ключевые слова: альтернативные и возобновляемые источники энергии, инвестиция, солнечная энергетика, энергия ветра, потенциал.

Keywords: alternative and renewed energy sources, investment, solar power, wind energy, potential.

Альтернативные и возобновляемые источники энергии (ВИЭ) в мире становятся необходимыми фактором инновационного развития. Это приводит к внедрению новых технологий генерации электроэнергии и тепла, улучшению экологии. Возобновляемые источники энергии (ВИЭ) – это источники непрерывно возобновляемых видов энергии в биосфере Земли. Среди источников ВИЭ: солнечная, ветра, биомассы (включая различные отходы), геотермальная, малых рек, приливов, волновая и др.

Для улучшения экологической обстановки в Европе парламент Евросоюза утвердил темпы развития ВИЭ для этих стран: к 2020 году – 20 %, к 2040 году – 40 %. Согласно Программе, принятой в США в 2009 г., уже к 2025 г. там будет производиться 25 % энергии только за счет возобновляемых источников. В Китае в 2007 г. также утверждена Программа развития ВИЭ, согласно которой в 2020 г. объем ее производства будет составлять 15 % [1].

В докладе Мирового института ресурсов «Возобновляемые источники энергии - 2015» указано, что мощность введенных установок по производству энергии из возобновляемых источников составила в 2014 году более 59 % (135 ГВт) от общей мощности новых источников энергии в мире, увеличив ее на 8,5 % (до 1712 ГВт). Благодаря политике поддержки в 145 странах, глобальная мощность генерирующих мощностей энергии ветра, солнечных фотоэлектрических и ГЭС выросла за год на 128 ГВт, достигнув 27,7 % мирового производства энергии.

Глобальные инвестиции в возобновляемые источники энергии более чем в два раза превысили инвестиции в традиционные энергоресурсы пятый год подряд. Ведущими странами по объёму инвестиций в возобновляемые источники стали Китай, США, Япония, Великобритания и Германия.

Далее рассматривается потенциал ВИЭ в энергетическом балансе развивающегося Азербайджана. Следует отметить, что с 2000 года в ВИЭ страны было вложено около 1 млрд. долл. В настоящее время мощность электроэнергетической системы

Азербайджана составляет 7,2 тысячи МВт. Страна обладает большим потенциалом для развития альтернативной энергетики, который составляет более 12 тыс. МВт.

Гидроресурсы все еще остаются важным потенциальным источником энергии в случае оптимизации экологических методов ее получения. Энергетические ресурсы малых и средних рек составляют важную часть этого потенциала (более 350 МВт). Строительство небольших плотин на этих реках только оптимизирует гидрологический режим этих рек.

До недавнего времени использование ветровой энергии в Азербайджане было незначительным, однако имеются большие перспективы ее генерации в некоторых регионах. Наиболее перспективным является побережье Каспийского моря, в частности, на Апшеронском полуострове Каспийского моря. К примеру, в Хызинском районе производственная мощность ветряной электростанции «Йени яшма» составляет 50 мВт.

В Азербайджане солнечных дней в году – не менее 250, а в некоторых районах доходит до 290 дней (в Нахичевани). Ведутся работы по созданию электростанций гибридного типа, солнечных электростанций малой мощности (3 МВт). В Азербайджане реализуется проект по созданию автономных систем энергоснабжения на объектах социально-бытового назначения (для десятка школ, 2-х медицинских центров и 2-х спортивных объектов). Гобустанский экспериментальный полигон (гибридный), общей мощностью 5,5 МВт [2]. На этом экспериментальном полигоне вырабатывается электроэнергия, обеспечивающая поселок численностью в несколько тысяч человек. В стране запущен завод по производству фотоэлектрических панелей «Azguntex» (мощностью 200 тыс. шт.).

В стране также реализуется «Государственная стратегия по использованию альтернативных и возобновляемых источников энергии на 2012-2020 годы» (Рисунок 1).

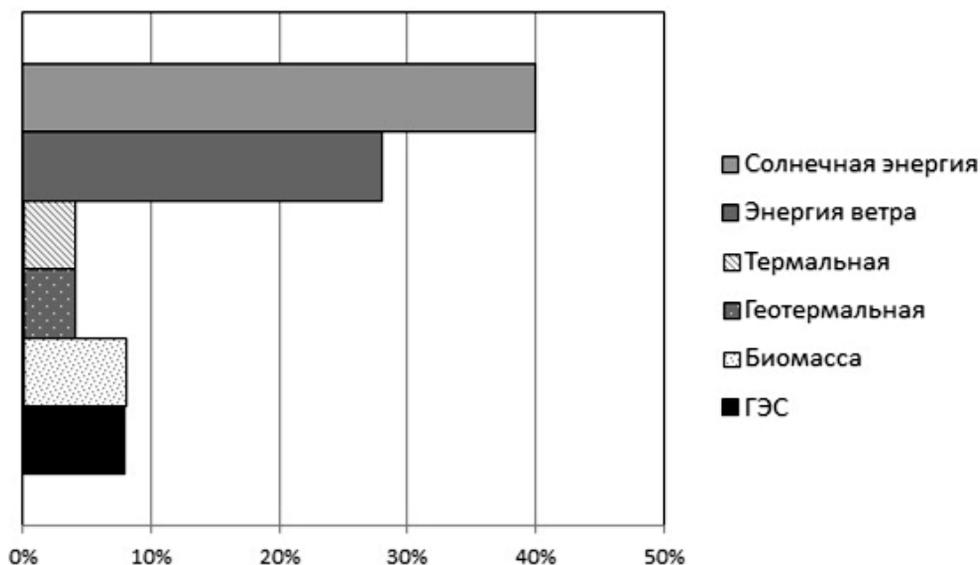


Рис. 1. Доля ВИЭ в Азербайджане к 2020 г. [2]

Эта Стратегия предусматривает определение основных направлений производства электрической и тепловой энергии за счет ВИЭ, доля которой в общем объеме потребления энергии составит 20 %.

Литература

1. *Березкин М.* География инноваций и возобновляемая энергетика мира. [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL: <http://old.rgo.ru/2011/06/geografiya-innovacij-i-vozobnovlyaema-energetika-mira/>. (Дата обращения: 21.10.2015).
2. The United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). [Электронный ресурс] - Режим доступа. - http://www.unecce.org/fileadmin/DAM/energy/se/pp/ee21_sc/24sc_November_2013/AsafRzayevAzerbaijanRus.pdf. (Дата обращения: 20.10.2015).

Reforming the institutions of the prosecution and defense in the Soviet legal proceedings in 1920

Olejnik O. (Russian Federation)

Реформирование институтов обвинения и защиты в советском судопроизводстве в 1920 г.

Олейник О. Ю. (Российская Федерация)

Олейник Олег Юрьевич / Olejnik Oleg – доктор исторических наук, кандидат юридических наук, профессор,

*кафедра связей с общественностью и массовых коммуникаций,
факультет экономики и управления,*

Ивановский государственный энергетический университет, г. Иваново

Аннотация: *раскрываются изменения в организационно-правовом положении институтов обвинения и защиты, произошедшие в результате их реформирования в системе советского судопроизводства в 1920 г.*

Abstract: *reveals the changes in the organizational and legal status of the prosecution and defense institutions that have taken place as a result of reforming the system of the Soviet legal proceedings in 1920.*

Ключевые слова: *обвинение и защита, советское правосудие, советское судопроизводство.*

Keywords: *the prosecution and defense, Soviet justice, the Soviet trial.*

В условиях гражданской войны произошли существенные изменения в представлениях о роли обвинения и защиты у руководителей как Наркомата юстиции РСФСР, так и подведомственных ему органов на местах [1, с. 181]. Всероссийским съездом деятелей советской юстиции (25–28 июня 1920 г.) было принято решение упразднить институт правозаступников. По мнению делегатов, он не оправдал возлагавшихся на него надежд, так как не вписывался в рамки революционного подхода к судопроизводству. Отмечалось, что фактически правозаступники являли собой подобие прежних адвокатов, не имели никакой организационной связи с судом, и никакого надзора за ними не предусматривалось [2, с. 5].

На съезде было особо подчеркнуто, что обвинение в судах общей юрисдикции должно носить четко выраженный классовый характер. В качестве образца его организации выступал опыт ревтрибуналов, имевших обособленные коллегии обвинителей. Таким образом, речь шла об институциональном разделении обвинения и защиты. Некоторые из выступавших на съезде высказывались даже за ликвидацию защиты [2, с. 8–11]. Предложения об упразднении защиты не встретили поддержки у большинства делегатов, указывавших на то, что правозаступники призваны поднимать народное правосознание [2, с. 12]. Съезд высказался за замену защитников, избравшихся в коллегии, на защитников, назначаемых в порядке обязательной трудовой повинности из лиц, способных выполнять эту функцию [2, с. 1–2]. Было принято Постановление о ликвидации коллегий, существовавших по Положению о народном суде РСФСР от 30 ноября 1918 г., и об организации защиты в порядке трудовой повинности.

Данную позицию разделял и нарком юстиции Д. И. Курский. В своем отношении (так назывались докладные записки) в Президиум ВЦИК от 26 августа 1920 г. он писал о развернувшемся на местах процессе ликвидации коллегий правозаступников, комплектовавшихся «почти повсеместно из обломков буржуазной адвокатуры, а то и

просто подпольных адвокатов» [Цит. по: 3, с. 104]. Он предлагал упразднить существовавшую организацию защиты и в качестве защитников привлечь способных к тому лиц на началах трудовой повинности.

Эти взгляды получили воплощение в принятом ВЦИК 21 октября 1920 г. новом Положении о народном суде [4] и изданной в соответствии с ним НКЮ РСФСР Инструкции об организации обвинения и защиты на суде от 23 ноября 1920 г. [4, № 100, ст. 543].

Коллегии защитников и обвинителей упразднялись, защита и обвинение были разделены. Учреждался специальный институт обвинителей при местных отделах юстиции, которые сами определяли их количественный состав. Обвинители назначались (к кандидатам предъявлялись те же требования, что и к народным судьям) и отзывались губисполкомами по представлению отделов юстиции. Обвинители принимали участие в судебном разбирательстве по требованию народных судей, по заявлениям заинтересованных лиц и учреждений, по усмотрению отдела юстиции. Обвинителями могли выступать представители государственных учреждений и профессиональных организаций, возбудивших дело.

В Инструкции Наркомюста РСФСР «Об организации обвинения и защиты на суде» от 23 ноября 1920 г. указывалось, что советскими обвинителями могли быть лица, способные к публичным выступлениям, имевшие опыт политической работы, состоящие в РКП(б) или обладающие «всесторонним знакомством с советским аппаратом». О юридических знаниях и образовании речь не велась, поскольку дела решались не столько на основе законов, сколько исходя из «революционной совести» и «революционного правосознания». Обвинителям разрешалось выполнять по совместительству другую работу, в том числе консультационную. На практике это часто приводило к формальной подготовке обвинителей к участию в процессе, тем более что никакого надзора за их деятельностью не предусматривалось.

Таким образом, произошло организационное обособление обвинения, но института, подобного прокуратуре, не существовало. По свидетельству Н. В. Крыленко, «самая мысль о восстановлении прокуратуры казалась реакционным поползновением возвратиться к старому порядку» [Цит. по: 3, с. 105].

Однако опыт государственно-правового строительства привел к выводу о необходимости в специальном органе, который действовал бы от имени центральной верховной власти и осуществлял надзор за исполнением законов.

Что касается защиты, то в отношении нее Положение законодательно закрепило взгляды тех работников юстиции, которые считали вообще лишним данный институт в советском суде. Поэтому никакого организационного оформления для него не предусматривалось. В качестве защитников суды могли привлекать на началах трудовой повинности всех граждан, которые по своей профессии, образованию, партийному или служебному опыту были подготовлены к исполнению обязанностей защитников в суде.

Предварительные списки таких лиц составлялись народными судами, советами народных судей, революционными трибуналами, партийными и профессиональными организациями, а также коллективами сотрудников советских учреждений. Собранные в уездных бюро или губернских отделах юстиции списки представлялись дважды в год на утверждение соответствующих исполкомов. За каждым судом закреплялось несколько лиц, которые вызывались им для выполнения функций защитника по конкретному делу.

С одной стороны, такая система исключала возможность контролировать защитников, но с другой – делала их, по сути, случайными участниками процесса. Инструкция устанавливала обязательность участия в процессе защитника, когда назначен обвинитель или когда о назначении защитника просит обвиняемый, содержащийся под стражей, а также «если обвиняемый по своему умственному развитию или незнакомству с местными условиями (иностранец) действительно

нуждается в защите». Привлекавшиеся к осуществлению защиты в суде освобождались от своей основной работы лишь на шесть дней в полугодие. Выступавший защитник получал заработную плату по месту работы, а не работавшим из государственных средств выплачивался минимум зарплаты. При недостатке лиц, выполнявших задачи защиты в порядке общественной повинности, в качестве защитников могли привлекаться консультанты отделов юстиции, а также допускаться близкие родственники обвиняемого.

При этом следует иметь в виду, что из всего объема уголовных дел, касавшихся даже мирного населения, большая часть рассматривалась в ревтрибуналах и чрезвычайных комиссиях, а в народных судах в 1920 г. было рассмотрено лишь 22,3% дел [5, с. 46–47].

Кроме защиты в суде население нуждалось и в иных видах юридической помощи. Оказывать ее по назначению судебных органов было невозможно, и поэтому организация такой помощи была возложена на отделы юстиции при губернских исполкомах и консультантов уездных бюро юстиции. Подобная форма организации юридической помощи оказалась нежизнеспособной, и все очевидней становилась необходимость учреждения специальной организации, могущей действенно и всесторонне осуществлять такие функции. Данная задача стала особенно актуальной по окончании гражданской войны в условиях перехода страны к мирному хозяйственному строительству. Расширение сферы хозяйственных отношений требовало внесения изменений в организацию судебной защиты и судебного представительства.

Следует отметить, что нормативные акты, принятые в 1920 г., уже не упоминали о возможности участия защиты на стадии предварительного следствия. Трудно согласиться с мнением тех авторов, которые объясняют это недостатком защитников [6, с. 32]. Скорее, причина заключалась в стремлении власти быстро вершить пролетарское правосудие, что предопределяло потребность в максимальной упрощенности досудебной стадии уголовного процесса.

Литература

1. *Олейник И. И.* Организационно-правовые основы становления и развития органов управления юстицией в РСФСР (1917–1936 гг.): дис. ... д-ра юрид. наук. Владимир, 2006. 443 с.
2. Протоколы III съезда деятелей юстиции // Материалы Народного комиссариата юстиции РСФСР. Вып. XI–XII. М.: Изд-во НКЮ РСФСР, 1921. 104 с.
3. *Олейник И. И.* Органы юстиции Советской России в 1917–1936 гг. Иваново: ИГЭУ, 231 с.
4. Собрание узаконений и распоряжений Рабочего и Крестьянского правительства РСФСР. 1920. № 83. Ст. 407.
5. *Олейник И. И.* Особенности становления народных судов в советском государстве (1918–1920 гг.) // Российский судья. 2004. № 5. С. 43–47.
6. *Портнов В. П., Славин М. М.* Становление правосудия Советской России (1917–1922 гг.). М.: Наука, 1990. 168 с.

Distinctive features of structure of female crime in the south of Russia
Volobuyeva E. (Russian Federation)
Отличительные особенности структуры женской преступности
на Юге России
Волобуева Е. В. (Российская Федерация)

*Волобуева Екатерина Витальевна / Volobuyeva Ekaterina – соискатель кафедры
уголовного права,*

Волгоградская академия МВД России, г. Волгоград

Аннотация: в статье анализируется структура женской преступности в 2005-2014 годах в Южном федеральном округе Российской Федерации. Автор приходит к выводу о том, что наиболее распространенными преступлениями женщин против собственности являются кражи. Среди посягательств на собственность вторым по величине удельного веса выявленных преступлений, совершенных женщинами, оказалась мошенничество. Популярность совершения присвоения и растраты среди женщин обусловлена их преобладанием в сферах экономики, общественного питания, производства потребительских товаров.

Abstract: the article analyzes structure of female crime in 2005-2014 in the Southern Federal District of the Russian Federation. The author comes to a conclusion that the most widespread crimes of women against property are thefts. Among infringement of property second-large specific weight of the revealed crimes committed by women was a fraud. Popularity of commission of assignment and waste among women is caused by their prevalence in spheres of economy, public catering, production of consumer goods

Ключевые слова: женская преступность, Южный федеральный округ, преступления против собственности.

Keywords: female crime, the Southern Federal District, crimes against property.

Основные характеристики отечественной регистрируемой женской преступности, как показало наше исследование, находят свое отражение и преломление в регистрируемой женской преступности юга России.

Структура женской преступности в 2005-2014 годах в Южном федеральном округе Российской Федерации выглядела следующим образом.

В 2005-2014 годах в России абсолютное большинство всех совершаемых преступлений имели корыстную направленность, причем 2/3 из них (66,6 %) были связаны с посягательством на собственность. В 2005 году их было зарегистрировано более 2 млн. 367 тыс. (+25,2 % к аналогичному периоду прошлого года, далее – АППГ). Рост числа имущественных преступлений в этот период был отмечен на территории всех федеральных округов и подавляющего большинства субъектов Российской Федерации [1].

В 2014 году половину всех зарегистрированных преступлений (50,0 %) составляли хищения чужого имущества, совершенные путем кражи (41,3 %), грабежа (7,6 %), разбоя (1,1 %) [2].

В структуре женской преступности на протяжении ряда последних десятилетий приоритет также неизменно принадлежит группе корыстных посягательств, составляющих 2/3 женской преступности [3, С. 58]. Структура корыстной женской преступности в значительной мере определяется теми видами корыстных преступлений, которые наиболее характерны для женщин в связи с их социальным положением, психофизиологическими особенностями и профессиональной деятельностью. Однако в настоящее время в общероссийской структуре этой категории преступных деяний женщин просматриваются новые тенденции, некоторые из которых являются весьма тревожными и опасными, приобретая при этом устойчивый характер.

Из всех привлеченных к ответственности в России за совершение преступлений против собственности лиц, женщин оказалось 16,1 %. В ЮФО удельный вес женщин, совершивших преступления против собственности, в общем числе привлеченных к ответственности женщин был меньше российского и составил 48,6 %. Однако в числе лиц, привлеченных к ответственности за совершение данных преступлений, доля женщин высока - 16,3 %, при доле выявленных женщин в числе всех выявленных преступников 15,4 %.

Таким образом, в ЮФО, как и в целом в России, наиболее распространенными преступлениями женщин против собственности являются кражи.

Итак, с 2005 по 2014 год в России в статистических показателях фиксировался устойчивый рост числа женщин-преступниц, совершивших кражи, на фоне снижения общего числа женщин, привлеченных к ответственности. Доля женщин-преступниц, совершивших кражи, выросла с 13,2 % в 2001 году до 30,3 % в 2010 году (более чем в два раза).

В ЮФО в 2005-2014 годах ситуация складывалась похожим образом: доля женщин-преступниц, совершивших кражи, возросла с 10,3 % до 30,3 %. В ЮФО так же, как в целом в России, удельный вес женщин, совершающих кражи, неуклонно увеличивается.

В целом по России и в ЮФО постоянно растет доля женщин в числе лиц, совершающих кражи.

При соразмерности и однонаправленности выявленных общероссийских и окружных негативных тенденций, ЮФО можно признать неблагополучным регионом, в котором происходит неуклонное изменение структуры женской преступности в сторону увеличения числа такого вида корыстных преступных посягательств, как кражи.

В литературе в качестве негативной тенденции в характере совершаемых женщинами краж приводится факт изменения способов совершения этих преступлений – наряду с самым популярным для женщин способом тайного похищения чужого имущества – так называемым свободным доступом – женщины все чаще стали прибегать к таким традиционно мужским приемам, как проникновение в жилище или помещение путем взлома окна, замка, выбивания двери и даже стены (в общей сложности до 25 % случаев) [4, С. 27-33]. Ранее такие кражи вовсе не выявлялись [5. С. 14].

Среди посягательств на собственность вторым по величине удельного веса выявленных преступлений, совершенных женщинами, оказалось мошенничество. Кроме того, популярность совершения присвоения и растраты среди женщин обусловлена их преобладанием в сферах экономики, общественного питания, производства потребительских товаров и т. п.

Однако в регионах ЮФО нами были выявлены устойчивые различия в структуре совершаемых женщинами преступлений против собственности, наблюдаемые во все годы исследования. В целом регионы ЮФО по этим различиям можно объединить в группы:

1) субъекты федерации, в которых структура совершаемых женщинами преступлений против собственности в целом «дублирует» общероссийскую и окружную – это Республика Адыгея, Ставропольский и Краснодарский края, Ростовская, Волгоградская и Астраханская области, в которых женщины из всех преступлений против собственности совершают чаще всего соответственно кражи, мошенничества, присвоения и растраты;

2) субъекты федерации, в которых число совершаемых женщинами краж и мошенничеств волнообразно колеблется по годам исследования, иногда с превышением количества выявляемых преступлений – это Республика Калмыкия.

Кроме преступлений против собственности женщины часто проявляют склонность к совершению преступлений в сфере экономической деятельности.

С развитием рыночных отношений, увеличением количества хозяйствующих субъектов, осуществлением гражданских сделок с земельными участками, привлечением иностранного капитала, в ЮФО стало возрастать количество преступлений, связанных с потребительским рынком, финансово-кредитной системой, внешнеэкономической деятельностью, операциями с недвижимостью, в которых активно участвуют и женщины.

При характеристике женской преступности в сфере экономической деятельности нельзя не обратить внимания на некоторые ее отличительные черты:

а) более высокий удельный вес этой категории преступлений в структуре преступности женщин по сравнению с долей аналогичных посягательств в мужской преступности;

б) преобладание в структуре женской преступности в сфере экономической деятельности налоговых и банковских преступлений, посягательств на рынке ценных бумаг [6, С. 40].

Сказанное характерно и для регионов ЮФО.

Еще одним направлением преступной деятельности женщин сегодня является преступления против общественной безопасности и общественного порядка. Из них как в целом в России, так и в ЮФО, женщины предпочитают совершать в основном преступления против общественной безопасности (в значительной мере хулиганство), против здоровья населения и общественной нравственности (в наибольшем количестве случаев это преступления женщин, связанные с незаконным оборотом наркотических средств или психотропных веществ), экологические преступления, преступления против безопасности движения и эксплуатации транспорта.

Не стоит также умалять роль женщины в совершении преступлений против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления [6, С. 15].

Но по сравнению с вышеперечисленными видами преступности женщин, особую тревогу вызывают преступления против жизни и здоровья, совершаемые женщинами. Доля насильственных преступлений в структуре женской преступности, начиная с 90-х годов, возрастает, как и общее число женщин, совершающих эти преступления. В женской насильственной преступности преобладают побои и причинения легкого вреда здоровью, угрозы убийством и причинения тяжкого вреда здоровью. На долю тяжких форм насилия (убийств, умышленного причинения тяжкого вреда здоровью) приходится менее 1/5 таких преступлений [6, С. 48]. Большинство преступлений против жизни и здоровья совершается женщинами в сфере быта и семьи. По результатам специальных исследований, их доля составляет 64,1 % [4, С. 27-33].

Постепенно женщины осваивают мужские криминальные профессии и все чаще совершают сравнительно новые для женщин преступления [6, С. 280]. Возрастает доля совершенных женщинами убийств из корыстных побуждений, сопряженных с разбоем, уличных насильственных преступлений. Все чаще женщины выступают в роли организаторов или активных участников заказных убийств, актов терроризма, похищений людей, вымогательств, бандитизма, иных тяжких преступлений [6, С. 242-243].

Представляется, что сделанное нами исследование имеет практическую значимость, поскольку ориентирует субъектов деятельности по предупреждению преступлений на усиление профилактики преступлений различной направленности, наиболее часто совершаемых женщинами в конкретном регионе. Это позволит не только сократить женскую преступность, но и улучшить криминальную ситуацию в регионе и округе в целом.

Литература

1. Преступность и правонарушения (2001-2005): стат. сб. / МВД РФ; Межгосуд. стат. комитет СНГ; Судебный департамент при Верховном Суде РФ; Управление организации пожаротушения и специальной пожарной охраны Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. М., 2006. 516 с.
2. Преступность и правонарушения (2010-2014): стат. сб. / МВД РФ; Судебный департамент при Верховном Суде РФ; Департамент надзорной деятельности Министерства РФ по делам ГО, ЧС и ликвидации последствий стихийных бедствий. М., 2015. 529 с.
3. *Алексеева А. П., Волобуева Е. В.* Женская преступность в Южном федеральном округе Российской Федерации. Волгоград: Волгоградская академия МВД России, 2010. 140 с.
4. *Степанян Ш. У.* Современная женская преступность в России и пути ее предупреждения // Российский следователь. 2011. № 8. С. 27-33.
5. *Алексеева А. П.* Криминология. Особенная часть: учебно-методическое пособие. Волгоград: Волгоградская академия МВД России, 2007. 120 с.
6. *Мурадова Я. Р.* Женская преступность: общефедеральный и региональные аспекты криминологической характеристики, основные направления профилактики: на материалах Краснодарского и Ставропольского краев: Дисс. ... канд. юрид. наук. Волгоград, 2008. © Волобуева Е. В., 2015.

Analysis of training future teachers of chemistry to work with children of migrants

Kosmodemyanskaya S.¹, Darzemanova D.² (Russian Federation)

Анализ подготовки будущего учителя химии

к работе с детьми мигрантов

Космодемьянская С. С.¹, Дарземанова Д. Л.²

(Российская Федерация)

¹Космодемьянская Светлана Сергеевна / Kosmodemyanskaya Svetlana – кандидат педагогических наук, доцент;

²Дарземанова Диляра Ленаровна / Darzemanova Dilara – студент, кафедра химического образования,

Химический институт им. А. М. Бутлерова, Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы подготовки учителей химии школ Республики Татарстан и студентов педагогического направления к работе с детьми мигрантов в современной школе.

Abstract: this article discusses the chemistry teacher training schools in the Republic of Tatarstan and the students of pedagogical direction to work with children of migrants in the modern school.

Ключевые слова: студенты, учителя химии, дети мигрантов.

Keywords: students, teachers of chemistry, children of migrants.

УДК 378

В настоящее время все чаще можно услышать понятия «эмигрант», «иммигрант», «миграция». Эти термины связаны между собой, играя огромную роль в становлении общества, так как Российская Федерация является одним из принимающих центров. В образовательных учреждениях России можно встретить обучающихся из дальнего и среднего зарубежья. Вузы предоставляют им комфортные условия для продолжения образования. На начальном этапе иностранные граждане проходят так называемый предвузовский этап – изучение русского языка и основ научного стиля речи [1]. В данной статье мы продолжим рассмотрение тех вопросов, которые возникают у студентов-мигрантов и педагогов естественных дисциплин [2]. Подготовительные факультеты есть в К(П)ФУ, МГУ им. М. В. Ломоносова, МАДИ, РХТУ им. Д. И. Менделеева и др. В К(П)ФУ к поступлению в университет и другие вузы было подготовлено более 700 иностранных граждан. В настоящее время в Казанском (Приволжском) федеральном университете обучается 2106 иностранных граждан из 90 стран мира. Больше всего – из стран ближнего зарубежья, есть студенты из Китая и арабских стран. Университет принимает участие в государственной программе «5 топ-100», согласно которой пять вузов должны будут пройти в 100 лучших университетов мира к 2020 г. При этом доля обучающихся иностранных граждан является важным показателем, отражающим международное признание и конкурентоспособность университета на мировом рынке.

Мы проанализировали вопрос о готовности студентов педагогического направления, будущих учителей химии, к работе с детьми мигрантов. Исследование с участием 160 человек проходило в два этапа: учителя (100 человек) школ Республики Татарстан (2014/2015 уч. г.) и 40 студентов 1-4-х курсов Химического института им. А. М. Бутлерова, Института филологии и межкультурной коммуникации (ИФМК) и

Института фундаментальной медицины и биологии (ИФМиБ) Казанского (Приволжского) федерального университета (К(П)ФУ), а также 20 студентов КГЭУ, Казанского государственного энергетического университета (2015-2016 уч. г.). Анализ исследования студентов К(П)ФУ и учителей химии РТ был нами рассмотрен ранее [2, 3], что позволило скорректировать анкету и проанализировать ответы студентов Института теплоэнергетики и Института электроэнергетики и электроники КГЭУ. Принимали участие обучающиеся в возрасте от 18 до 25 лет (90 % опрошенных), причем большая часть прибыла из Таджикистана, Туркменистана и Казахстана, а также из Франции, Турции, Туниса, ОАЭ и Китая. Иностранным студентам предлагалось оценить работу своего преподавателя по естественной дисциплине. Интересно, что данные, представленные студентами педагогических направлений К(П)ФУ по работе своих школьных учителей химии, и студентами КГЭУ по работе преподавателей естественных дисциплин, практически совпадают только в оценивании на «4» балла (37%) и 3 балла (25 %). Высший балл был поставлен только школьным учителям (32 %). При этом основными причинами возникающих проблем респонденты назвали следующие: языковой барьер, психологические трудности, незнание учителем традиций и особенностей культуры страны, из которой прибыл обучающийся. Интересно, что при самооценивании основная масса (90 %) студентов-первокурсников определила недостаточность уровня самоподготовки для проведения занятий по химии в школе. Студенты 3-4-х курсов, уже имеющие опыт проведения уроков химии в ходе педагогической практики, дали вполне положительные результаты.

Актуальность данной проблемы определяет необходимость выбора комплекса дальнейших действий для того, чтобы дети мигрантов комфортно чувствовали себя во время образовательного процесса и получали максимум знаний. К решению этой важной для образования проблемы нужно подходить комплексно и начинать с самого социума [3, с. 65-68]. Практика показывает, что вопрос о готовности учителей химии работать с детьми мигрантов уже становится достаточно актуальным и должен получить свое разрешение на разных уровнях. К этому можно отнести следующие моменты: корректирование учебных планов по педагогическому направлению в период обучения в вузе и программ курсов повышения квалификации учителей химии. Необходимо обратить внимание студентов на необходимость самообразования и саморазвития личности. При этом нельзя ограничиваться только теоретическими формами обучения в ходе проведения занятий по психолого-методическим дисциплинам (аудиторная и внеаудиторная работа). Мы проводим внеклассные мероприятия для учащихся школ города Казани в период традиционного Фестиваля химии, которые способствуют развитию коммуникативных компетенций и толерантности как у будущих учителей химии, так и среди ученического коллектива школ.

Таким образом, вопрос о работе учителя и преподавателя химии с детьми мигрантов достаточно актуален в наши дни, поэтому он требует дальнейших исследований и доработки.

Литература

1. Степаненко Е. В. Подходы к организации учебного процесса для иностранных граждан, имеющих высшее образование, на этапе предвузовской подготовки // International scientific review, № 3 (4), 2015г., с. 57-59.
2. Космодемьянская С. С., Дарземанова Д. Л. Вопросы готовности учителей химии к работе с детьми мигрантов // Всеросс. науч.-практ. конфер. с междуна. участием (г. Казань, 25-26.03.2015). Изд-во Казан. ун-та, 2015. - 196 с.
3. Космодемьянская С. С. Будущие учителя химии и полилингвальность // Междуна. науч.-практ. конфер. «Academic science – problems and achievements» («Академическая наука: проблемы и достижения»). Т. 1, CreateSpace 4900 LaCross Road, North Charleston, SC, USA, 2015 (25-26.05.2015).

Syphilis in the writings of the Ancient authors of the East Kisteneva O.¹, Kistenev V.², Fetisova V.³ (Russian Federation)

Сифилис в трудах авторов Древнего Востока Кистенева О. А.¹, Кистенев В. В.², Фетисова В. И.³ (Российская Федерация)

¹Кистенева Ольга Алексеевна / Kisteneva Olga – кандидат исторических наук, доцент,
кафедра факультетской терапии, факультет лечебного дела и педиатрии,
Медицинский институт,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет;

²Кистенев Виталий Валентинович / Kistenev Vitalij - кандидат исторических наук, доцент,
кафедра теории и истории культуры,
факультет искусствоведения и межкультурной коммуникации,

Белгородский государственный институт искусств и культуры;

³Фетисова Валерия Игоревна / Fetisova Valerija - студент,
факультет лечебного дела и педиатрии,
Медицинский институт,

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород

Аннотация: статья посвящена изучению сифилиса в трудах авторов Древнего Востока. Представлены и проанализированы сведения о первом упоминании сифилиса в Древней Месопотамии, Египте, Индии, Китае. Изложены данные о проявлении и распространении заболевания.

Abstract: the article is devoted to the study of syphilis in the writings of the Ancient authors of the East. Presents and analyses information about the first mention of syphilis in Ancient Mesopotamia, Egypt, India, China. The data on the manifestation and the spread of the disease.

Ключевые слова: сифилис, венерические заболевания, Древний Восток, Древняя Месопотамия, древний Египет, Древняя Индия, Древний Китай.

Keywords: syphilis, sexually transmitted diseases, Ancient East, Ancient Mesopotamia, ancient Egypt, Ancient India, Ancient China.

Инфекционные болезни известны человечеству с глубокой древности. Эпидемиями охватывались огромные территории, включая целые государства и народы. В настоящее время эмпирически устанавливается приблизительное датирование возникновения различных заболеваний, места их распространения, а также условия, способствующие их развитию. Одной из самых загадочных болезней является сифилис. Это связано с тем, что до начала XX столетия сифилис был неизвестен, и трудно было отличить проявление этой болезни от других заболеваний.

Относительно давности существования сифилиса наша отечественная сифилидология исходит из данных мифологии, эпиграмм и сатирических произведений писателей, сочинений врачей тех времен, а также данных археологических раскопок. При достигнутых современной наукой успехах, существование венерических болезней у народов древности уже не может быть оспариваемо. Доказано, что сифилис уже в глубокой древности был известен в Китае, Индии и в других странах Востока [8, с. 191].

Древний Восток явился колыбелью всемирной истории человеческих цивилизаций. Об истории и о врачевании в Древней Месопотамии свидетельствуют подлинные тексты того времени, выполненные клинописью на глиняных табличках. Одни из таких табличек библиотеки царя Ашшурбанипала, в которых имелись

упоминания о сифилисе, были обнаружены археологом Hormusd Rassam в 1854 г. в развалинах древней Ниневии. Это был эпос, который содержал истории болезни из мифологического периода, а именно, об Izdubar (Nimrod), который за отказ от предложения дочери бога Ану, Istar (Иштар) быть его женою и за умерщвление посланного ее отцом небесного быка, был наказан, равно как и помогающий ему друг Eabani (бросивший ей в лицо вырезанные половые органы этого быка) – болезнью, от которой Eabani умер через 12 дней, а Izdubar выздоровел благодаря тому, что за него заступился отошедший к богам его предок Sit. Болезнь этих юношей проявилась в первичном поражении половых частей и одновременном наступлении тяжелой формы сыпей и язв [4, с. 52]. С такой же симптоматикой в египетских папирусах Эберса описывается заболевание ухеду.

Не только в странах Древнего Востока, но и в странах античности есть мифы о поражении половых органов в наказание за оскорбление богов [2, с. 498]. Так, в Древней Греции есть эпос о наказании афинян болезнью половых органов за отсутствие у них должного уважения к культовому изображению фаллоса божественного Диониса. Но всё же, многие греки называют сифилис «сирийской язвой» [5, с. 107], что говорит в пользу распространения сифилиса из стран Востока.

Создается впечатление, что боги некоторых народов рассматривали распространение венерических заболеваний среди людей как весьма действенное педагогическое средство. Наказывали им порой не только людей, но и богов. Яркий пример такого наказания изложен в мифе о служении Лингаму, который был создан на основании преданий туземцев, воспроизведенных в Sonnerat [6, с. 33]. В данном мифе описано, как чрезмерно увлекавшийся прелестями земных женщин индуистский бог Шива был наказан за свою любвеобильность своими же коллегами по пантеону. Его половые органы были уничтожены небесным огнем, который стал затем передаваться от женщин к мужчинам, и таким образом распространяться по всему свету. Миф этот считается доводом в пользу древности сифилиса и происхождения его из Ост-Индии.

Описание клинической картины сифилиса в Индии изложено у индийского автора Сушрута (Susruta) в его произведении A'yurvedas, опубликование которого относится к эпохе до нашей эры. Для этого заболевания характерны гноящиеся поражения как мужских, так и женских половых органов, причем происхождение этих болезней приписывается общению с женщиной, одержимой «болезнью влагалища»: «Заразительная материя, — говорится в данном труде, — раз проникнув в мужской половой орган, поражает тело и кровь, производит раздражение, вследствие которого открывается рана, на которой образуются бугроватости, отделяющие жидкую кровяную сыворотку... У женщин заразительная материя, попавшая на половые части, производит грибовидные, гноящиеся и дурно пахнущие наросты». Кроме этого, если болезнь начинала прогрессировать, то она «поднималась вверх» и вызывала заболевания рта, шеи, кожи, глаз, носа и ушей [7, с. 173]. Любопытно, что лечить это заболевание, описанное в священных Ведах, предлагалось растворами сулемы, киневари и каломели - то есть ртутными препаратами.

Одной из самых величайших цивилизаций Древнего Востока был Китай. Развитие медицины являлось одним из наиболее приоритетных направлений этой страны, о чем свидетельствует большое количество найденных книг о строении и жизнедеятельности организма, распознавании и лечении болезней. О давности существования сифилиса в этой стране можно судить по найденным древним китайским манускриптам, датированных 2600 г. до н. э. и обнаруженных в 1863 г. французским консулом Dabry в Китае [3, с. 21]. В них описано, что образующийся при сифилисе твердый шанкр назывался кан-ту, а помогающий при заболевании ртутный порошок шун-ин. Автор описывает шанкр, как разъедающую рану с твердыми краями, которая встречалась как на мужских, так и на женских половых

органах и в мочеиспускательном канале, далее описывает кожные сыпи, то есть все вторичные явления, а также разрушение носа.

Согласно сообщениям, полученным Аструком, при содействии миссионера Petrus Fougeau, в 1739 году от одного ученого врача в Пекине, сифилис существует с незапамятных времен и общераспространен, и даже в старинных сочинениях о нем говорится как о болезни очень древней. Кроме этого, упомянутый выше пекинский врач утверждает, что в китайской медицинской литературе сифилис не рассматривался вместе с другими болезнями, а трактовался в совершенно отдельных книгах.

Достаточно красочно в китайской литературе описаны проявления сифилиса в одной из книг, переведенной Frederique Burreti: «Порой около anus появляются красные пятна, иногда величиной с sorgho, увеличивающиеся в объеме, изъязвляющиеся и распространяющиеся во множестве на мошонку, ягодицы, на внутреннюю поверхность бедер, а на всем теле – красные «пустулы», исчезающие под давлением. Иногда через 30-40 дней после нечистого coitus на некоторых местах тела появляются белые или медно-красные пятна и бляшки и затем уже покрывают все тело».

Больные этим заболеванием наблюдались длительное время, так как только через несколько месяцев после местного венерического поражения у больного появляются: лихорадочное состояние, боль в голове и костях, медно-красные пятнышки на лбу, боль в горле, затруднение речи, затем пятнышки превращаются в гнойнички, источающие зловонную жидкость. Такой же сыпью покрывается все тело, течение из носа, зловонное дыхание, боли, особенно по ночам. Кроме того, как последствия шанкра - появление «кеоу-уау-тоу», что означает - яд во рту и в горле, вызывающий припухание миндалевидных желез и белые язвы. Интересен тот факт, что китайцы признавали передачу этой болезни не только половым путем, но и «через дыхание, горячительные напитки». Кроме этого признаётся наследственность, так как заболевание часто передавалась новорожденным от матерей [9, с. 404].

Вообще в Китае болезнь протекает более слабо, чем в Европе, и только иногда наблюдаются более тяжелые случаи поражения носа, рта, головы, лица, костей, нервов, выпадение волос, а также рецидивов. Лечение состояло в назначении ртутных пилюль, при рецидивах и застарелых формах назначали вино, в котором варилась лягушка. При всех же формах сифилиса – китайский корень, сассафрас и корень, похожий на сассапариль, местно на язвы – пластыри, в которые входили аврипигмент (желтый мышьяк) и ртуть [1, с. 537].

Таким образом, проанализировав приведенные выше аргументы, можно сделать вывод, что сифилис является как минимум столь же древней болезнью, как и сама медицина. И, несмотря на недостаточность знаний и открытий, у жителей Древнего Востока уже имелось представление о проявлениях этого заболевания, а также о механизмах его передачи и распространении среди населения.

Литература

1. *Astruc. De morbis veneries libri nonum.* Paris, 1740.
2. *Natalis Comes. Mythologiae, sive explicationis tabularum libri X.* - Francof, 1488.
3. *Dabry. La medicine chez les Chinois.* - Paris, 1863.
4. *Jeremias A. Izdubar-Nimroda Eine aitbabylonische Heldensage.* - Leipzig, 1891.
5. *Plutarch Morals.* Translated by W. Goodwin, Cambridge: John Wilson and son Press, 1874.
6. *Sonnerat. Voyage aux Indes orientales ete la Chine depuis 1774-1781.* - Paris, 1781.
7. *Ucruta, Ayurveda, Nidanasthana, c. 2.* Trad. Hessler. Erlangae, 1844.

8. Кистенева О. А., Мельниченко В. И., Ружицкая Л. В., Голмусова Л. С. История первой эпидемии сифилиса 1495-1543 годов. // Электронный периодический научный журнал «SCI-ARTICLE.RU», 2014.
9. Мельниченко В. И. История происхождения болезни люэс (сифилис). // 78-я итоговая студенческая научно-практическая конференция с международным участием, посвящённая 95-летию со дня рождения профессора Ю. М. Лубенского. Красноярск, 22-25 апреля 2014 г.: Сб. материалов / Отв. ред. И. П. Артюхов. – Красноярск, 2014.

**Six steps for interpretation of syndrome broadening
and discordant QRS complex**
**Almukhambetova R.¹, Zhangelova Sh.², Shipulin V.³, Sisenova Zh.⁴,
Ubenova B.⁵, Askarova Z.⁶ (Republic of Kazakhstan)**
**Шесть шагов в интерпретации синдрома уширенного
и дискордантного комплекса QRS**
**Альмухамбетова Р. К.¹, Жангелова Ш. Б.², Шипулин В. Г.³,
Сисенова Ж. Е.⁴, Убенова Б. Ж.⁵, Аскарова З. Н.⁶**
(Республика Казахстан)

¹Альмухамбетова Рауза Кадыровна / Almukhambetova Rauza - кандидат медицинских наук, доцент, профессор;

²Жангелова Шолпан Болатовна / Zhangelova Sholpan - кандидат медицинских наук, доцент, профессор,
кафедра интернатуры и резидентуры по терапии № 3,
Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова;

³Шипулин Владимир Григорьевич / Shipulin Vladimir - врач городского кардиологического центра;

⁴Сисенова Жазира Есенжановна / Sisenova Zhazira – врач-интерн;

⁵Убенова Ботагоз Жардемгаликызы / Ubenova Botagoz – врач-интерн;

⁶Аскарова Загира Нурлановна / Askarova Zagira – врач-интерн,
Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова,
г. Алматы, Республика Казахстан

Аннотация: синдром уширенного и дискордантного желудочкового комплекса QRS возможен при: внутрижелудочковой блокаде; желудочковой форме пароксизмальной тахикардии; желудочковой экстрасистолии; ЭКС; WPW синдроме, каждая из них требует своевременного тщательного анализа. Пошаговая дифференциальная диагностика синдрома уширенного и дискордантного комплекса QRS позволит грамотно оценить и, сопоставив с клиническими данными, определить дальнейшую тактику в каждом конкретном случае.

Abstract: the article analyzes Syndrome broad and discordant ventricular QRS complex is possible with: intraventricular blocks; ventricular paroxysmal tachycardia form; ventricular arrhythmia; ECS; WPW syndrome, each of which requires timely scrutiny. The proposed differential diagnosis of the syndrome and a wide QRS complex discordant enable competently assess and determine the future tactics in each case.

Ключевые слова: уширение и дискордантность желудочкого комплекса, желудочковая пароксизмальная тахикардия, электрокардиография.

Keywords: broadening and discordant complex, ventricular paroxysmal tachycardia, electrocardiography.

В основе большинства нарушений ЭКГ могут быть несколько причин, поэтому при анализе и интерпретации ЭКГ необходимо проводить дифференциальную диагностику.

Целью нашего исследования явилось создание пошаговой дифференциальной диагностики синдрома уширенного и дискордантного комплекса QRS.

Материал и методы. Интерпретация 103 ЭКГ-пленок пациентов с ИБС, поступивших в экстренном порядке в 3-е кардиологическое отделение городского кардиологического центра г. Алматы.

Результаты и обсуждение. Из 103 ЭКГ были выделены 56 с синдромом уширенного и дискордантного комплекса QRS, которые были подвергнуты тщательному анализу. Желудочковая пароксизмальная тахикардия (ЖПТ) чаще встречается при органических поражениях: инфаркте миокарда (в 42 % случаях в нашем наблюдении), миокардите (в 17 % ЭКГ пленок - больных неревматическим миокардитом), атеросклеротическом кардиосклерозе (в 41 % ЭКГ пленок - больных с ПИКС, или ХСН ишемической этиологии). ЖПТ является наиболее опасным нарушением ритма сердца, т. к. возможен переход в фибрилляцию желудочков [1, 2].

Первым шагом был подсчет числа сердечных сокращений – при пароксизмальной тахикардии он будет в пределах 200 в минуту, тогда как при всех остальных изменениях он остается нормальным. Вторым шагом анализировано - во всех ли отведениях наблюдается уширение и дискордантность QRS. Если эти изменения зарегистрированы только в одном комплексе, а во всех остальных в пределах данного отведения - нет, то речь идет о желудочковой экстрасистолии (ЖЭ). Третьим шагом должно быть измерение интервала RR, только при ЖЭ наблюдается укорочение пред- и удлинение постэкстрасистолического интервала, наличие полной компенсаторной паузы. ЖЭ является наиболее частой формой аритмии (до 75 % всех аритмий, в нашем исследовании 74 %). Четвертым шагом было определение наличия и отсутствия зубца Р. Именно при ЖЭ, ЖПТ и ритме электрокардиостимулятора (ЭКС) его не будет, тогда как при блокаде ножек пучка Гиса и синдроме WPW зубец Р присутствует. При стимуляции желудочков не происходит стимуляции предсердий, вследствие чего нет зубца Р. Если перед каждым комплексом имеется «спайка», можно говорить о наличии у больного ЭКС. Импульс кардиостимулятора – острый узкий спайк – сопровождается комплексом QRS, морфология которого отличается от таковой в собственных комплексах QRS. Кардиостимуляторы, работающие в режиме однополюсной стимуляции, вызывают спайк большей амплитуды, чем двухкамерные кардиостимуляторы. Пятым шагом необходимо измерить интервал PQ. При его укорочении возможен синдром WPW. Также при этом синдроме наблюдается дополнительная дельта волна на восходящем или нисходящем колене зубца R. Наличие дополнительного пути проведения электрического импульса объясняет частое возникновение при синдроме WPW приступов пароксизмальной тахикардии или пароксизмов мерцания или трепетания предсердий. Синдром WPW рассматривается как весомый фактор риска пароксизмальной тахикардии, со временем она развивается в 40 -80 % случаев. У другой части лиц синдром WPW в течение всей жизни может оставаться «косметическим дефектом» ЭКГ и не более. Клиническая картина при синдроме WPW определяется тем заболеванием, на фоне которого возникает этот синдром.

И шестой шаг – проанализировать: есть ли дискордантность I и III; AVL и AVF; V 5-6 и V 1-2 отведений. При блокаде ножек пучка Гиса имеется такая закономерность [3]. По результатам нашего анализа ЭКГ, используя данный алгоритм, мы выявили блокаду ножек пучка Гиса в 24 случаях, желудочковую форму пароксизмальной тахикардии - в 17, желудочковую экстрасистолию - в 11, ЭКС - в трех и WPW синдром - в одном случае.

Таким образом, пошаговая интерпретация синдрома уширенного и дискордантного комплекса QRS важна для проведения диагностического поиска практикующему врачу.

Литература

1. Орлов В. Н. Руководство по электрокардиографии. Медицинское информационное агенство. М., 2007, 523 с.
2. Габриэль М. Хан. Быстрый анализ ЭКГ. Пер. с англ. Под общей ред. Проф. Ю. М. Позднякова. М., Издательство БИНОМ., 2011., 405 с.
3. Зудбинов Ю. И. «Азбука ЭКГ и Боли в сердце», Медицина», Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 235 с.

Pseudokoronarny form of myocarditis (Case)
Zhangelova Sh.¹, Almukhambetova R.², Dzhubatayeva G.³,
Niyazbekova Zh.⁴, Tastanbekova M.⁵, Taubayeva N.⁶
(Republic of Kazakhstan)

Псевдокоронарный вариант миокардита (клинический случай)
Жангелова Ш. Б.¹, Альмухамбетова Р. К.², Джубатаева Г. А.³,
Ниязбекова Ж. С.⁴, Тастанбекова М. Н.⁵, Таубаева Н. З.⁶
(Республика Казахстан)

¹Жангелова Шолпан Болатовна / Zhangelova Sholpan - кандидат медицинских наук, доцент, профессор;

²Альмухамбетова Рауза Кадыровна / Almukhambetova Rauza - кандидат медицинских наук, доцент, профессор,

кафедра интернатуры и резидентуры по терапии № 3;

³Джубатаева Гульнар Асановна / Dzhubatayeva Gulnar – врач-интерн;

⁴Ниязбекова Жибек Садуакасызы / Niyazbekova Zhibek – врач-интерн;

⁵Тастанбекова Мольдир Надыркызы / Tastanbekova Moldir – врач-интерн;

⁶Таубаева Назерке Заурбеккызы / Taubayeva Nazerke - врач-интерн,
Казахский национальный медицинский университет им. С. Д. Асфендиярова,
г. Алматы, Казахстан

Аннотация: псевдокоронарный вариант миокардита очень напоминает инфаркт миокарда (ангинозный статус, ЭКГ изменения, подъем тропонинов), однако тщательный анализ болевого синдрома, связь с инфекцией, эффект антибактериальной терапии дают возможность грамотно интерпретировать клинические проявления болезни.

Abstract: pseudocoronary myocarditis variant is very similar to a myocardial infarction (anginal status, ECG changes, the rise of troponin), but a thorough analysis of pain, an association with infection, effect of antibiotic therapy make it possible to interpret the clinical manifestations of the disease.

Ключевые слова: псевдокоронарный вариант, миокардит, инфаркт миокарда.

Keywords: pseudocoronary option, myocarditis, myocardial infarction.

Миокардит часто протекает бессимптомно; нередко клиническая картина завуалирована первичным инфекционным процессом. В клинической картине может преобладать та или иная симптоматика, в зависимости от этого выделяют следующие клинические варианты: малосимптомный, псевдокоронарный, псевдоклапанный,

аритмический, тромбоэмболический, декомпенсированный и смешанный - самый частый вариант, сочетание всех симптомов [1, с. 117-124; 2, с. 54-73].

Целью нашего исследования явилось проведение дифференциальной диагностика псевдокоронарного варианта миокардита и инфаркта миокарда в реальной клинической ситуации.

Материал и методы. Под нашим наблюдением и лечением находилась пациентка Б., 22 лет, поступившая в экстренном порядке в кардиоцентр с диагнозом «острый коронарный синдром»: давящие боли за грудиной, холодный пот, температура тела 39,0 градусов Цельсия, выраженная слабость. Из анамнеза: в течение последних 4-х дней после переохлаждения появились лихорадка до 38-39,0 С°, слабость, катаральные явления, затем присоединились боли за грудиной. По скорой помощи доставлена в отделение интенсивной терапии и реанимации. Ранее ничем не болела.

Результаты и обсуждение. Объективно: правильного телосложения, удовлетворительного питания, кожные покровы влажные на ощупь, бледные, умеренный цианоз губ. Границы сердца расширены вправо на 1,5 см; влево на 1,0 см. Тоны сердца глухие, ритм правильный, пульс 110 в мин. АД 90/60 мм рт. ст. Над легкими ослабленное везикулярное дыхание, ЧДД 20 в мин. Живот мягкий, пальпация безболезненна, печень не увеличена. Периферических отеков нет. В общем анализе крови – лейкоцитоз - 16,7 тысяч; сдвиг влево – палочкоядерные – 20 %; СОЭ – 21 мм/час; тропонины 117,5 – нг/мл; АЛТ -208 – 159 Ме/л; АСТ -152-195 Ме/л. Д-димер от >5000 нг/мл. Коронароангиография – тип коронарного кровотока – левый, артерии без обструктивных поражений. ЭхоКГ: камеры не расширены, клапаны интактны. Дополнительная хорда в левом желудочке. Гипертрофия межжелудочковой перегородки и левого желудочка. Гипокинез в медиальном перегородочном сегменте. Фракция выброса 39 % по Симпсону. ЭКГ при поступлении – синусовая тахикардия 140 в мин. Субэпикардальное повреждение по переднеперегородочной области с захватом верхушки.

По результатам клинического и лабораторно-инструментального обследования был выставлен клинический диагноз: острый неревматический миокардит тяжелого течения, инфарктоподобный вариант. Сердечная недостаточность ФК 2 (NYHA).

Таким образом, клиническая картина миокардитов определяется этиологией, патогенетическим вариантом, распространенностью, преимущественной локализацией и характером воспалительного процесса, а также степенью нарушения сократимости ЛЖ. Частота тяжелой формы, по данным разных авторов, составляет от 12 до 20 %. Характерна упорная тахикардия, глухие тоны сердца, ритм галопа. Тяжелый диффузный миокардит может осложняться кардиогенным шоком, формированием хронической аневризмы сердца, тромбоэмболиями. Воспалительные изменения в крови встречаются у 60 % больных тяжелой формой миокардита, но выраженность этих изменений незначительна [3 с. 39-46; 4, с. 172-180].

В результате проведенного лечения самочувствие больной улучшилось – исчезли боли в области сердца, одышка, отмечена положительная динамика на ЭКГ и в лабораторных анализах [5, с. 94-136].

Литература

1. Бойцов С. А., Дерюгин М. В. Современные возможности диагностики неревматических миокардитов // Consilium medicum. 2002. № 3. с. 117-124.
2. Моисеев В. С., Сумароков А. В. Болезни сердца: Руководство для врачей. М.: Универсум Пабблишинг; 2001. с. 54-73.
3. Гуревич М. А. Некоронарогенные заболевания миокарда: решенные и нерешенные проблемы // Российский кардиологический журнал. 1998. № 5. с. 39-46.
4. Дерюгин М. В., Бойцов С. А. Хронические инфекционно-обусловленные миокардиты как проблема в практике кардиолога // Сердце. 2004. Т. 3, № 4. с. 172-180.

5. Джанашия П. Х., Круглов В. А., Назаренко В. А., Николенко С. А. Кардимиопатии и миокардиты. М. 2000. с. 94-136.

**The use of phytopreparations in complex treatment
of generalized periodontitis
Prokopenko M. (Russian Federation)**
**Применение фитопрепаратов в комплексном лечении
генерализованного пародонтита
Прокопенко М. В. (Российская Федерация)**

*Прокопенко Мария Викторовна / Prokopenko Mariya – аспирант,
кафедра госпитальной стоматологии,*

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко, г. Воронеж

Аннотация: в статье исследован новый метод лечения с использованием местного и общего фитопрепарата. Применение этих препаратов способствовало купированию воспаления, прекращению кровоточивости десен, а также нормализации динамики кровообращения в тканях пародонта.

Abstract: the article investigates a new method of treatment of generalized periodontitis using local and general plant. The use of these drugs has contributed to the relief of inflammation, stop bleeding gums, as well as the normalization of the dynamics of blood circulation in periodontal tissues.

Ключевые слова: фитопрепараты, хронический генерализованный пародонтит, метод лечения.

Keywords: herbal remedies, chronic generalized periodontitis, the treatment method.

Лечение воспалительных заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта до настоящего времени продолжает оставаться одной из важнейших проблем стоматологии. Данные литературы свидетельствуют о высокой распространенности заболеваний пародонта. По данным ВОЗ, около 95 % взрослого населения планеты имеют те или иные признаки заболевания пародонта [1]. Среди пародонтопатий наиболее распространены гингивит и пародонтит. Эти заболевания легко хронизируются и быстро прогрессируют без соответствующего наблюдения и лечения, способствуют потере основных функций зубочелюстной системы в целом, негативно сказываются на пищеварении (Безрукова И. В. 2000, Грудянов А. И. 2008). В патогенезе гингивита и пародонтита основная роль принадлежит реакции воспаления, которая возникает в результате сложного взаимодействия бактериальной инфекции и ответной реакции организма с участием факторов неспецифической и специфической иммунологической защиты, действием медиаторов воспаления [2, 5].

Лечение заболеваний тканей пародонта предусматривает комплексное воздействие местного (медикаментозного) и общего лечения (проведение общеукрепляющей, десенсибилизирующей, стимулирующей, противовоспалительной терапии). В комплексе лечебных мероприятий при заболеваниях пародонта одно из ведущих мест по праву занимает лекарственная терапия. Среди различных групп лекарственных средств для медикаментозной терапии большой интерес представляют средства растительного происхождения. Они, оказывая терапевтическое (болеутоляющее, противовоспалительное, антимикробное, кровоостанавливающее, регенерирующее, дезодорирующее) и регуляторное действия, влияя на обменные процессы и повышают защитные свойства организма. Лекарственные препараты растительного

происхождения обычно действуют мягче, чем синтетические, у них меньше нежелательных побочных эффектов, в том числе они реже вызывают аллергические реакции [3]. Вместе с тем задача дальнейшего совершенствования и повышения эффективности комплексного лечения массовых заболеваний пародонта путем поиска новых составов и современных способов фитотерапии, научное обоснование целесообразности их применения по-прежнему является актуальной задачей.

Цель исследования. Повышение эффективности лечения хронического генерализованного пародонтита с использованием комплекса фитопрепаратов местного и общего действия.

При проведении комплексного лечения пародонтита нами были выбраны отечественные растительные препараты. В качестве местного фитопрепарата применялся бальзам для дёсен «Лесной бальзам» концерна «Калина», который обладает комплексом лечебных свойств. В короткий срок он снижает воспаление и кровоточивость десен, устраняет болезненность десен, блокирует развитие патогенных микроорганизмов, обладает ранозаживляющим и эпителизирующим действием. В состав «Лесного бальзама» входят натуральные экстракты (сок листьев алоэ, отвар 5 лечебных трав (ромашки, тысячелистника, зверобоя, чистотела и крапивы). Благодаря специальной гелевой консистенции, бальзам остается в пораженном участке десны продолжительное время.

В качестве общего фитопрепарата использовали «Гинкоум» фирмы «Эвалар», который содержит в своём составе рутин. Он улучшают микроциркуляцию, нормализуют проницаемость сосудов, уменьшают периваскулярный отёк, улучшает метаболические процессы в стенках сосудов при заболеваниях пародонта [4].

Предлагаемым способом была пролечена группа больных из 32 пациентов в возрасте 24-55 лет обоего пола с генерализованным пародонтитом легкой степени тяжести и воспалением слизистой оболочки полости рта, находящихся на амбулаторном лечении. В зависимости от метода лечения пациенты были распределены на основную (17 человек) и контрольную группу (15 человек). Больные основной группы использовали при лечении «Лесной бальзам» и «Гинкоум». Больные контрольной группы использовали известное средство.

Результаты клинических исследований показали высокую лечебно-профилактическую эффективность бальзама для дёсен «Лесной бальзам» (местное лечение). Больные применяли его 2-3 раза в день после еды в течение двух недель. Основные клинические эффекты проявились через 2-3 дня от начала лечения и выразились в быстром купировании признаков воспаления, прекращении кровоточивости десен через 5-6 дней. «Лесной бальзам» хорошо переносился больными, не вызывал местных и общих аллергических реакций и дискомфорта. По свидетельству больных, он приятен на вкус, после его использования в полости рта сохраняется ощущение свежести. У больных контрольной группы такой клинический эффект наблюдали через две недели после начала лечения.

Затем в плане общего лечения больным включали препарат «Гинкоум». Фитопрепарат общего действия «Гинкоум» применяли по 1 капсуле (соответственно 40 мг стандартизированного сухого экстракта) 3 раза в день. Продолжительность курса лечения составила 8 недель. Противопоказаний к приему «Гинкоума», а также отрицательные побочные эффекты при клинико-лабораторном исследовании не были обнаружены. О функциональном состоянии сосудистой системы пародонта судили по данным реографии метода изучения кровообращения тканей. Определение функционального состояния регионарных сосудов пародонта проводили методом реопародонтографии, с помощью реографа РГ-4-03 по тетраполярной методике. При расшифровке реопародонтограмм наиболее информативными по гемодинамике являются следующие индексные величины: индекс периферического сопротивления (ИПС), индекс эластичности (ИЭ), показатель тонуса сосудов, реографический индекс (РИ). С помощью

реопардонтографического метода исследования установлены функциональные изменения в сосудах пародонта в процессе лечения.

До лечения (основная группа). В количественном отношении реографический индекс (РИ) составил $0,063 \pm 0,007$ Ом, индекс эластичности (ИЭ) $63,3 \pm 6,31$ %, индекс периферического сопротивления (ИПС) составил $92,41 \pm 6,12$ %.

Через пять недель после начала проведения лечения реографический индекс увеличился на $9,52$ % до значения $0,069 \pm 0,006$ Ом, индекс эластичности увеличился на $7,71$ % и стал равен $68,18 \pm 5,01$ %, индекс периферического сопротивления в этом периоде исследования кровоснабжения тканей пародонта уменьшился на $5,96$ % и стал равен $87,21 \pm 5,41$ %.

У больных контрольной группы такой клинический эффект наблюдали лишь через два месяца после начала лечения.

Таким образом, после комплексного лечения фитопрепаратом местного действия «Лесной бальзам» и общего действия «Гинкоум» все показатели улучшились, что позволяет сделать вывод о нормализации динамики кровообращения в артериальном и венозном отделах слизистой оболочки и стабилизации тонуса сосудов в данной области. При этом произошло сокращение сроков лечения.

Литература

1. *Грудянов А. И.* Методы диагностики воспалительных заболеваний пародонта. / Грудянов А. И., Зорина О. А. // Руководство для врачей - М.: Медицинское информационное агентство, 2009. - 112 с.
2. *Левицкий А. П., Мизина И. К.* Зубной налет. - К.: Здоровье, 2002. – 80 с.
3. *Горбатова Е. А., Ломецкая Т. Н., Мануйлов Б. М.* Отечественные препараты из растительного сырья в комплексном лечении заболеваний пародонта // Институт стоматологии. — 2000. — 1 (6). — С. 32–33.
4. *Цепов Л. М.* Заболевания пародонта: взгляд на проблему / Л. М. Цепов. - М.: МЕДпресс-информ, 2006. - 192 с.
5. *Ohlrich E. J., Cullinan M. P., Seymour G. J.* The immunopathogenesis of periodontal disease. // Aust. Dent. J. - 2009. - Vol. 54, Suppl 1. - P. S. 2-10.

Organizational conflicts: cross-cultural aspects Pirogova A.¹, Botasheva A.² (Russian Federation)

Организационные конфликты: кросс-культурные аспекты Пирогова А. Е.¹, Боташева А. К.² (Российская Федерация)

¹Пирогова Анастасия Евгеньевна / Pirogova Anastasiya – бакалавр международной журналистики;

²Боташева Асият Казиевна / Botasheva Asiyat – профессор,
кафедра конфликтологии, связей с общественностью и журналистики,
Институт международных отношений

Пятигорский государственный лингвистический университет, г. Пятигорск

Аннотация: в статье анализируются организационная и национальные культуры, рассматриваются отличия организационной культуры от национальной, влияние национальной культуры на организационные процессы. Анализируется вопрос кросс-культурной коммуникации в организации, так же отдельным пунктом рассматриваются кросс-культурные аспекты организационных конфликтов.

Abstract: the article analyzes the organizational and national culture, organizational culture differences are considered by the national influence of national culture on organizational processes. Separate paragraph analyzes the cross-cultural aspects of organizational conflicts.

Ключевые слова: кросс-культурные коммуникации, организационные конфликты, кросс-культурный менеджмент, интернационализация бизнеса.

Keywords: conflicts, organization, organizational conflicts, cross-cultural management, the internationalization of business.

Одной из глобальных проблем XXI века, несмотря на все свои преимущества, является интернационализация бизнеса и экономики. Количество предприятий международного характера, которые несут как позитивные изменения в жизни общества, так и определенные трудности, растет с каждым годом. Например, возникает потребность в интернационализации взгляда менеджеров на привычные механизмы работы. Существующие организации ощущают острую необходимость учета различий национальных культур.

Рассмотрим организационную и национальную культуры. Национальная культура создает условия для формирования у человека национальной идентичности, так же как культура организационная предоставляет человеку возможность идентификации с помощью усвоения организационных норм. Организационная и национальная культуры уникальны благодаря своим верованиям, системам ценностей, установок и поведенческих норм, которые со временем способны меняться.

Однако есть и отличия. Так в национальной культуре усвоение норм и ценностей происходит в раннем детстве на бессознательном уровне. Ценности организационные, наоборот, зачастую усваиваются уже в сознательно зрелом возрасте. Многие ученые исследовали силу влияния национальной и организационной культуры на человека. Например, Э. Шейн придерживался мысли, что национальная культура влияет на жизнь людей в той же степени, в какой культура организационная влияет на сотрудников компании [1]. Лорен считал, что культура организационная не может воздействовать на столь же глубоком уровне, как национальная, которая, в свою очередь, является непобедимой в конфликте между национальной и организационной культурами [2, с. 91-102]. Хофстеде предполагал, что природа организации, как

социальной системы, отличается от нации. Погруженность в организационную культуру, по мнению Хофстеде, зависит только от самого работника [3, 319-325].

Проанализировав работы большинства исследователей по организационной и национальной культурам, можно прийти к выводу, что организационные культуры не особо отличаются друг от друга в культурно-однородных странах.

Организационная и национальная культура тесно связаны между собой и прекрасно сочетаются. Пример тому японские компании, которые, используя метод «слияния», приобретают иностранные компании, образуя тем самым гибридные, проблемно-разрешающие культуры. Процесс слияния занимает очень много времени, так как новая культура значительно отличается от японской, а японская не является комфортной и обычной для местной национальной культуры. Качественное слияние возможно лишь при условии, что обе стороны прилагают достаточно усилий для создания комфортной организационной и национальной среды. Слияние культур эффективно используется в автомобильном бизнесе, в бизнесе IT-технологий. Также оно применяется в фармакологии, пищевой промышленности. Социокультурное и этническое многообразие служит источником для ярких, креативных решений и инноваций.

Но не всегда мультикультурные корпорации помнят о том, что национальная культура, особенности региона, языка очень важны для построения качественного бизнеса. Некоторые компании не учитывают тот факт, что для успешного ведения бизнеса очень важно изучить культуру потенциальных потребителей. Многие межнациональные корпорации сталкиваются с серьезными межкультурными ошибками, несоблюдением норм, традиций другой страны.

Так, например, лозунг компании «Pepsi» гласил: «Мы предлагаем вам вернуться к жизни!». В Китае данный лозунг был переведен как: «Мы вернем ваших предков из могилы!». Данный инцидент вызвал возмущение среди жителей Китая, так как у них особое отношение к усопшим родственникам. Население приняло это за оскорбление.

Популярный американский производитель мячей для гольфа не смог продать ни единой упаковки мячей в Японии. Мячи были упакованы по 4 штуки в пачке, а цифра четыре в Японии это символ смерти.

Одна из самых громких ошибок в сфере маркетинга, принадлежит двум мультинациональным гигантам Coca-Cola и McDonald's. В Саудовской Аравии гамбургеры и напитки были в упаковках, на которых был изображен флаг государства и цитата из Корана. Это явление вызвало волну протестов, компании обвинялись в преступлении в отношении канонов религиозной культуры. Дело в том, что, согласно правилам ислама, священные письма нельзя ни в коем случае рвать, а выбрасывать в мусор тем более. Компании глубоко оскорбили религиозные чувства верующих. Партию упаковки пришлось снять с производства и утилизировать.

Таким образом, знание обычаев, правил и норм поведения других культур является неотъемлемым условием качественного функционирования компаний международного уровня. У разных национальных культур разный взгляд на вопросы ведения бизнеса. Так же как и на вопросы организационных конфликтов. Разбирая конфликты в мультикультурных корпорациях, необходимо всегда учитывать кросс-культурные аспекты организационных конфликтов.

Для англоязычных культур определенная степень конфликтности является необходимым условием для проявления инициативы и креативности среди персонала. Напряженность внутри организации является для них не чем иным, как нормальное состояние и считается признаком здоровья компании. Контролируемые споры и дискуссии выполняют функцию эмоциональной подзарядки работников и способствуют зарождению новых идей. В противовес культурам, для которых конфликт является фактором, способствующим созданию чего-то нового, существуют культуры, для которых конфликт является неприемлемым. Они игнорируют конфликт, так как рассматривают его как фактор, негативно влияющий на групповую

гармонию. Приверженцы коллективистской культуры избегают прямого конфликта, считая его разрушительным. Для последователей индивидуалистской культуры же, наоборот, открытое высказывание своих эмоций, своего мнения – черта, которая присуща лишь честным людям. Например, в Японии открытая конфронтация является грубой и нежелательной. Крайне редко японцы используют слово «нет», так как оно означает конфронтацию.

Естественным является тот факт, что особенности национальной культуры окажут влияние на выбор поведенческой стратегии в решении организационных конфликтов. В одних культурах конфликт решается борьбой, в других – путем переговоров и компромиссов. Например, англоязычные культуры ценят стремление к конфронтации, если же человек пытается уйти от конфликта, это воспринимается как поражение. Японцы, как и китайцы, наоборот предпочитают стратегии кооперации, компромисса и консенсуса.

Немаловажное значение оказывает культурный фактор на выбор руководителем модели поведения в конфликтной ситуации. В культурах, где не принято открыто конфликтовать, руководитель может воспользоваться помощью третьей стороны и на время прекратить общение двух конфликтующих сторон. Если дистанция власти между руководителем и подчиненным большая, то руководитель предпочитает оставаться в стороне. В таком случае вмешательство руководителя расценивается как потеря авторитета в глазах подчиненных. Культуры, которые воспринимают конфликт как негативное явление, например, Юго-Восточная Азия, часто используют арбитраж. Арбитраж есть выслушивание мнений сторон и вынесение своего вердикта, обязательного для исполнения сторонами.

Исходя из всего вышесказанного, можно предположить, что организационная и национальная культура играют одинаково важную роль при выборе стратегии видения бизнеса. Чтобы избежать неприятных последствий, мультикультурным компаниям необходимо изучать обычаи, культуру региона, в котором они работают. При решении организационных конфликтов также следует помнить, в какой культурной среде он произошел. Можно сказать, что кросс-культурный менеджмент является незаменимым направлением в работе мультинациональных компаний.

Литература

1. *Шейн Э. Х.* Организационная культура и лидерство / Пер. с англ. под ред. В. А. Спивака. СПб: Питер, 2002. 336 с.
2. *Лорен А.* Кросс-культурная загадка международного управления человеческими ресурсами, 1986. С. 91-102.
3. *Хофстеде Г.* Культуры и организации: программное обеспечение ума по Хофстеде, 1991. С. 319-325.

The weakening of the US position as the world leader

Ivanenko E. (Russian Federation)

Ослабление позиции США как мирового лидера

Иваненко Е. А. (Российская Федерация)

Иваненко Екатерина Алексеевна / Ivanenko Ekaterina – студент,

кафедра государственного и муниципального управления,

Институт права

Владивостокский государственный университет экономики и сервиса, г. Владивосток

Аннотация: в статье даются прогнозы геополитического развития мира в ближайшие десятилетия. Одно из основных обвинений в отношении глобализации заключается в том, что она усиливает разрыв между развитыми и развивающимися странами, обрекая последние на отсталость. Статья показывает, что на самом деле ситуация иная. Доказывается, что именно благодаря глобализации развивающиеся страны сегодня в целом развиваются гораздо более быстрыми темпами, чем развитые, центр Мир-Системы начинает ослабевать, а ее периферия – усиливаться. Объясняется, почему глобализация неизбежно должна была привести к бурному подъему многих развивающихся стран и ослаблению развитых. В ближайшие десятилетия тенденция на сближение уровней развития центра и периферии только усилится. Это сближение является также необходимым условием для начала нового технологического переворота.

Abstract: the American economic model is characterized by fundamental features like business globalization and the information revolution. The globalization of business means the integration of the country and its economic entities in the world economy. Already, more than half of revenue of major US corporations created abroad has got great importance to development of foreign trade and foreign investment.

Ключевые слова: мировая экономика, лидерство, курс доллара.

Keywords: global economy, leadership, dollar.

Сокращение могущества США и Запада, если рассматривать ситуацию в ретроспективе, было неизбежным. Кризис 2008–2013 гг. только обнажил то, что фактически уже имело место: ослабление главных центров западной экономики и неизбежность утраты Западом абсолютного лидерства. В этом заключается логика истории, которую, правда, еще до конца не поняли: развитие глобализации с некоторого момента оказалось несовместимым с устоявшейся моделью американской и западной гегемонии. Таким образом, именно глобализация, которую американцы активно навязывали, которую клеймят антиглобалисты всех стран, в которой видят источник трудностей развивающихся государств, и сделала данную тенденцию ослабления богатых стран и усиления бедных неизбежной. Рассмотрим эту идею подробнее.

Укрепление курса доллара в результате мирового валютно-финансового кризиса и военных действий в Югославии привело к уменьшению американского экспорта и значительному увеличению импорта. Дефицит торгового баланса США достиг невиданных размеров, его оценивают свыше 240 млрд. дол. Любая другая страна уже давно бы столкнулась с серьезными сложностями, с упадком отечественного производства и вытеснением отечественных товаров с внутреннего рынка. В экономике Соединенных Штатов ничего подобного не происходит. Рост импорта привел к увеличению предложения, снижению цен, большому выбору у потребителей, создал свыше 2 млн. рабочих мест в сфере услуг, заставил

отечественных производителей быть более конкурентоспособными. Местные компании получили возможность переоборудования своих производственных мощностей за счет более дешевого японского и европейского оборудования, что послужит дополнительным фактором роста.

Опасения для США может вызвать процесс европейской интеграции, поскольку в совокупности страны ЕС, да еще и страны кандидаты на вступление в Евросоюз уже могут экономически противостоять США. Однако в Европе слишком много внутренних проблем как культурных, так и структурных, а США являются лидером в создании Трансатлантической зоны и в акции НАТО против Югославии. Европа является для США конкурентом по товарам, но никак не по технологиям, а тем более по новой экономике. Структура экономики США отличается своей ярко выраженной постиндустриальностью [1, с. 65].

Экспертное сообщество активно обсуждает современную финансовую ситуацию в США и перспективы доллара в мировой валютной системе. В этой связи высказываются различные мнения, в частности, предположения о возможном обвале доллара и суверенном дефолте США.

В перспективе динамика госдолга будет определяться состоянием американского бюджета. В определенной мере бюджетный дефицит имеет управляемый характер. Он может быть сокращен за счет уменьшения государственных расходов и увеличения налогов. Естественно, такие меры не будут безболезненными для экономики и, в особенности, социальной сферы. И эта проблема остается для США достаточно острой. В соответствии с предпринимаемыми администрацией президента Б. Обамы мерами, дефицит государственного бюджета с 2012 г. начнет сокращаться и может составить в 2016 г., по прогнозу Бюджетного управления Конгресса, 3,4 % ВВП. Это предполагается достигнуть во многом за счет расширения налоговой базы в условиях начавшегося роста экономики и сокращения части социальных программ.

В наступившем десятилетии перед США стоят две важнейшие задачи: сохранение глобального лидерства и оздоровление финансов.

В рамках решения этих задач администрация США прилагает большие усилия для того, чтобы ослабить зависимость страны от внешних источников кредитования. Речь идет об изменении модели финансирования экономики – создании условий, при которых сбережений было бы достаточно для покрытия инвестиционных потребностей страны.

Дальнейшая стратегия выхода из рецессии и заявленной администрацией Б. Обамы курс на техническое переоснащение американской промышленности и сферы услуг на новых научно-технологических основах потребуют существенных государственных расходов, а также, вполне вероятно, дальнейшего роста государственного долга США. На протяжении предстоящих нескольких лет ставка 13 ФРС останется сверхнизкой, а нетрадиционные меры, связанные с выкупом государственных облигаций, ценных бумаг ипотечных компаний и программы помощи банкам будут продолжать осуществляться. При этом устойчивость финансовой системы будет одним из важнейших параметров реализации долгосрочной социально-экономической программы американского руководства, которая явно рассчитана не на один президентский срок, а ориентирована на долгосрочные позитивные результаты, в том числе и с точки зрения сохранения лидирующей роли США в мире [2, с. 154].

Литература

1. Economic Report of the President 2006. Washington, 2007. с. 65.
2. Источник: Энциклопедия «Страны Мира» 2009. с. 154.

Behavior of vanadium in the water-bottom sediment system Petrosyan V.¹, Pirumyan G.² (Republic of Armenia)

Поведение ванадия в системе «Вода - донные отложения» Петросян В. А.¹, Пирумян Г. П.² (Республика Армения)

¹Петросян Ваагн Арсенович / Petrosyan Vahagn - аспирант;

²Пирумян Геворг Петросович / Pirumyan Gevorg - доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой,

кафедра экологической химии, факультет фармакологии и химии,

Ереванский государственный университет, г. Ереван, Република Армения

Abstract: *in the present study the behavior of vanadium is investigated, especially the influence of pH value, dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content on the migration of vanadium in the water-bottom sediment system of Hrazdan River. The content of vanadium has been determined in 66 samples from the bottom sediments and surface water for 2012-2013 periods.*

Аннотация: *в настоящей работе исследовано поведение ванадия, особенно влияние рН, растворенного кислорода, содержания нитрат и сульфат ионов на миграцию ванадия в системе «Вода - донные отложения» реки Раздан. Содержание ванадия была определена в 66 пробах из донных отложений и поверхностных вод для периода 2012-2013 годов.*

Keywords: *vanadium, correlation, heavy metals, migration, bottom sediment.*

Ключевые слова: *ванадий, корреляция, тяжелые металлы, миграция, донные отложения.*

Introduction

Rivers can be polluted by flowing through the industrial polluted areas. They can be also accumulated in the sediment, which affects wildlife and humans.

Migration of the metals may cause an increase of their content in the ground and surface water as well as other ecosystem components, so the pollution of the environment by heavy metals can rise a serious environmental and health risk. Human activities can increase the content of heavy metals in the environment and contaminated sediment can be accumulated in water courses as a result of it. There are many sources of heavy metals to pollute the environment: agrochemicals usage, sewage sludges, irrigation waters, atmospheric deposition and etc [1, 2].

Many factors have an influence on the behavior of metals in natural waters such as substrate and suspended sediment composition, water chemistry. Metals have a high affinity for humic acids, organoclays [3].

Control of pollutants' distribution and their sources have a great importance, especially the identification of migration routes, quantitative description of their distribution size in the environment, mathematical modeling of the mass movement and prediction of pollution level [4].

Vanadium

Vanadium is highly distributed element in the earth's crust with an average concentration of approximately 100 mg/kg [5]. Vanadium is the 22nd most abundant element in the earth's crust [6].

Concentrations of vanadium in drinking-water may range from about 0.2 to more than 100 µg/liter [7]; typical values appear to be between 1 and 6 µg/liter [8].

The concentration of vanadium in drinking-water significantly depends on geographical location. The concentrations of vanadium in coal and crude petroleum oils vary widely (1-1500 mg/kg) [9].

Natural sources of vanadium in water include soil erosion, leaching from rocks and soils [10]. The concentrations of vanadium in coal and petroleum oils are very high (1-1500 mg/kg), from which natural objects can be polluted by vanadium or it can increase natural background concentration of vanadium in surface, ground waters and bottom sediment [9].

Anthropogenic sources of vanadium in water include leaching from the residue of ores and clays, urban sewage sludge, certain fertilizers. All of these are subjected to rain and groundwater drainage, as well as leachate from ash ponds and coal preparation wastes [10].

The migration and distribution of vanadium in water and soil is influenced by pH, redox potential, and by the presence of various compounds. The distribution of vanadium between water and sediment is strongly influenced by the presence of particulate in the water. Vanadium is known to bind strongly to mineral or biogenic surfaces by adsorption or complexing [11]. As an element, vanadium cannot be degraded in the environment, but may undergo various precipitation or ligand exchange reactions. Despite forming complexes with organic matter, it is generally not incorporated into organic compounds. Thus, transformation occurs primarily between various inorganic compounds during its movement through the environment, and biotransformation is not considered to be an important environmental fate process [12].

The dissolved complex compounds of vanadium with organic matter, especially with humic acids have essential role in the migration of vanadium [13].

Study object

Hrazdan River

Hrazdan River is one of the largest and most important rivers in Armenia, left tributary of the Araks River. It originates from Lake Sevan. Many hydroelectric power stations, a series of canals, artificial reservoir «Yerevan Lake» were built on Hrazdan River.

Materials and methods

33 sediment samples and 33 surface water samples were collected from the 6 sampling points along the Hrazdan River.

Sampling points description: **1st samp.point** - down from Hrazdan hydroelectric station, up to the mixing point with Marmarik river; **2nd samp.point** -river-mouth of Marmarik River; **3rd sam.point** - down from the mixing point with Marmarik River; **4th sam.point** - up to the flowing to «Akhpar Lich» reservoir; **5th sam.point** - after flowing to«Akhpar Lich» reservoir; **6th sam.point** - 1 km down from the «Akhpar Lich» reservoir.

In natural media, metal contaminants undergo reactions with ligands in water and with surface sites on the solid materials having contacts with water. Reactions in which the metal is bound to the solid matrix are referred to as sorption reactions, and metal that is bound to the solid is said to be sorbed. The metal partition coefficient (K_p ; also known as the sorption distribution coefficient) is the ratio of sorbed metal concentration (expressed in g metal per kg sorbing material) to the dissolved metal concentration (expressed in mg metal per L of solution) at equilibrium:

$$K_p = \frac{\text{sorbed metal concentration (g/kg)}}{\text{dissolved metal concentration (mg/l)}}$$

During transportation of metals in soils and surface water systems, metal sorption to the solid matrix results in a reduction in the dissolved concentration of metal, which affects the overall rate of metal transport [14].

In order to evaluate the influence of pH value, dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content on migration of vanadium in the water-bottom sediment system, it has been investigated the liner dependence between the partition coefficient and pH value, dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content.

In **Table 1** are presented aqua-chemical analysis results of the samples taken from 6 different sampling points of Hrazdan River, particularly the vanadium content in the water

and bottom sediment for July, August & September 2012 and in February, May & July 2013. pH values, dissolved oxygen, sulfate and nitrate ions content are also presented.

Table 1. The content of vanadium, dissolved oxygen, pH values, nitrate and sulfate ion in River Hrazdan

Sampling point	Date	pH	dissolved oxygen (DO)	[NO ₃ ⁻], mg/l	[SO ₄ ²⁻], mg/l	[V] H ₂ O, mg/l	[V] BS, g/kg	K _p
1	August, 2012	8.08	8.89	10.4258	34.6854	0.0079	0.0885	11.2025316
	September, 2012	8.23	5.57	10.0198	28.6994	0.0035	0.1720	49.1428571
	February, 2013	8.42	13.48	12.758	38.75	0.0047	0.1282	27.2765957
	May, 2013	8.0	7.53	4.404	13.70	0.0037	0.0997	26.9459459
	July, 2013	8.0	11.78	6.681	36.369	0.0027	0.1184	43.8518519
2	July, 2012	7.81	8.96	3.0714	9.9398	0.0021	0.0781	37.1904762
	August, 2012	8.54	9.75	4.4722	14.4420	0.0047	0.1485	31.5957447
	September, 2012	8.76	6.37	4.7728	16.8082	0.0017	0.0994	58.4705882
	February, 2013	8.54	13.77	2.733	19.05	0.0016	0.1235	77.1875
	May, 2013	7.4	8.26	0.860	5.46	0.0012	0.1176	98
	July, 2013	8.2	11.08	3.146	9.254	0.0016	0.1065	66.5625
3	July, 2012	7.08	8.56	6.5208	23.0141	0.0012	0.0873	72.75
	August, 2012	7.90	14.74	13.0979	48.5094	0.0049	0.1093	22.3061224
	September, 2012	8.28	9.77	12.2562	45.0914	0.0041	0.1152	28.097561
	July, 2013	8.0	10.12	5.605	17.388	0.0020	0.1239	61.95
4	July, 2012	8.22	9.3	8.4919	30.5876	0.0021	0.1269	60.4285714
	August, 2012	8.15	12.5	13.4337	54.3735	0.0099	0.1329	13.4242424
	September, 2012	8.19	10.76	13.4883	51.3727	0.0070	0.0956	13.6571429
	May, 2013	5.9	8.48	2.032	9.36	0.0023	0.0743	32.3043478
	July, 2013	7.8	11.52	7.095	26.268	0.0043	0.0964	22.4186047
5	July, 2012	8.92	8.02	0.7779	29.7491	0.0043	0.1052	24.4651163
	August, 2012	8.59	10.12	1.2004	29.6294	0.0067	0.0940	14.0298507
	September, 2012	8.61	8.98	4.2044	28.8730	0.0071	0.0922	12.9859155
	February, 2013	8.52	15.2	9.280	36.11	0.010	0.1077	10.77
	May, 2013	7.7	8.01	1.778	9.49	0.0039	0.0681	17.4615385
	July, 2013	8.4	9.02	0.241	26.544	0.0052	0.0982	18.8846154
6	July, 2012	8.26	-	0.5544	28.8876	0.0066	0.1123	17.0151515
	August, 2012	7.94	4.25	0.6874	30.3053	0.0027	0.1323	49
	September, 2012	8.12	6.25	1.1115	31.3597	0.0035	0.0899	25.6857143
	February, 2013	7.99	7.69	7.279	36.66	0.0087	0.1284	14.7586207
	May, 2013	7.7	1.91	0.541	13.43	0.0040	0.0789	19.725
	July, 2013	7.5	1.89	0.117	27.812	0.0106	0.0875	8.25471698

The correlation coefficient (R) was determined by formulas which are reported in [15].

Results and discussions

As a result of calculations correlation coefficients are obtained and presented in **Table 2**.

Table 2. Correlation coefficients between partition coefficient and the content of nitrate and sulfate ions, dissolved oxygen and pH values in Hrazdan River

Parameter	Correlation coefficients					
	Samp. point 1	Samp. point 2	Samp. point 3	Samp. point 4	Samp. point 5	Samp. point 6
pH	0.048407	-0.40792	-0.70374	-0.06355	0.15858	0.270818
DO	-0.1896	0.142053	-0.72074	-0.67863	-0.69643	0.118191
SO ₄ ²⁻	-0.00412	-0.28084	-0.94722	-0.49515	-0.27626	0.077469
NO ₃ ⁻	-0.17232	-0.76142	-0.96223	-0.43999	-0.72953	-0.20398

In 1st sampling point pH value and sulfate ion content have a very little influence on migration of vanadium, but mostly directions of migration are from water to bottom sediment and from bottom sediment to water respectively. Dissolved oxygen and nitrate ion content's effect on migration of vanadium are from bottom sediment to water, but these effects are insignificant.

In 2nd sampling point pH value, nitrate and sulfate ions content effect on migration of vanadium and the direction is from bottom sediment to water. And dissolved oxygen affects migration of vanadium, but it goes from water to bottom sediment. However, that effect is also insignificant.

In 3rd sampling point pH value, dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content affect migration of vanadium (vividly expressed impact), and the migration is from bottom sediment to water.

In 4th sampling point pH value, dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content affect migration of vanadium, and the migration is from bottom sediment to water. The influence of pH value is insignificant.

In 5th sampling point dissolved oxygen, nitrate and sulfate ions content effect on migration of vanadium, and the direction is from bottom sediment to water. pH value effects on migration of vanadium, but it goes from water to bottom sediment, but again with very minor effect.

In 6th sampling point pH value, dissolved oxygen and sulfate ion have effect on migration of vanadium and the migration is from water to bottom sediment, but the part of sulfate ions influence is very small. Nitrate ion's content effect on migration of vanadium in the opposite way, migration goes from bottom sediment to water.

Conclusions

Generally the influences of sulfate and nitrate ions on migration of vanadium have similar character in all 6 sampling points. The influence of sulfate and nitrate ions on migration of vanadium are especially expressed in 2-5 observation points. In 1st and 6th points the influence is relatively small. In 3rd sampling point the influence of all 4 parameters (pH, dissolved oxygen, sulfate and nitrate ions content) is vividly expressed. There is no source of vanadium pollution near to the Hrazdan River basin, that is why it can be assumed that the presence of vanadium is conditioned by natural background.

References

1. *Prokop Z., Vangheluwe M. L., Van Sprang P. A., Janssen C. R., Holoubek I.* Mobility and toxicity of metals in sandy sediments deposited on land, *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 54, 2003, P. 65–73.
2. *Senesi G. S., Baldassarre G., Senesi N., Radina B.* Trace element inputs into soils by anthropogenic activities and implications for human health, *Chemosphere*, 39, 1999, P. 343–377.
3. *Connell D. W., Miller G. J.* *Chemistry and Ecotoxicology of Pollution*, John Wiley & Sons, New York, 1984, 444 p.
4. *Pirumyan G. P.* *Ecological Chemistry*, Yerevan, 2008, 179 p.
5. *Byerrum R. U.* Vanadium. In: Merian E, ed. *Metals and their compounds in the environment*. Weinheim, Germany: VCH, 1991, P. 1289-1297.
6. *Baroch E F.* Vanadium and vanadium alloys. In: *Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology*. John Wiley & Sons, Inc. 2006.
7. *Davies D. J. A. & Bennett B. G.* Exposure commitment assessments of environmental pollutants. London, University of London Monitoring Assessment and Research Centre, 1983, Vol. 3 (MARC Report No. 30).
8. *Vouk V.* Vanadium. In: Friberg, L. et al., ed. *Handbook on the toxicology of metals*. Amsterdam, Elsevier-North Holland Biomedical Press, 1979, P. 659-674.
9. Committee on Biologic Effects of Atmospheric Pollutants. Vanadium. Washington, DC, National Academy of Sciences, 1974, 117 p.
10. *Van Zinderen Bakker, Jaworski J. F.* Effects of vanadium in the Canadian environment. Ottawa, Canada: National Research Council Canada, Associate Committee Scientific Criteria for Environmental Quality, 1980, 94 p.
11. *Wehrli B, Stumm W.* Vanadyl in natural waters: Adsorption and hydrolysis promote oxygenation, *Geochimica et Cosmochimica Acta* 53 (1), 1989, P. 69-77.
12. *Crans D. C, Amin S. S, Keramidis A. D.* Chemistry of relevance to vanadium in the environment. In: Nriagu JO, ed. *Vanadium in the environment*. Vol. 30. New York, NY: John Wiley & Sons, Inc., 1998, P. 73-95.
13. *Filova V. A. et al.* Hazardous chemical substances. Inorganic compounds of V-VIII groups: L.: «Chemistry», 1989, 592 p.
14. U.S. Environmental Protection Agency, *Partition Coefficients For Metals In Surface Water, Soil, And Waste*, Jerry D. Allison, Terry L. Allison, July 2005, 93 p.
15. *Petrosyan V. A.* «Influence of pH on Migration of Iron in Water–Sediment System», *Proceedings of the Yerevan State University, Chemistry & Biology*, № 2, 2015, P. 22–24.

VII Международная научно-практическая конференция
«Международное научное обозрение проблем и перспектив современной
науки и образования»
Лондон. Великобритания. 7-8 ноября 2015 года



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»
[HTTP://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](http://www.scienceproblems.ru)
EMAIL: ADMBESTSITE@NAROD.RU