

**МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ**

**INTERNATIONAL JOURNAL
OF APPLIED AND
FUNDAMENTAL RESEARCH**

Журнал основан в 2007 году
The journal is based in 2007
ISSN 1996-3955

Импакт фактор
РИНЦ (двухлетний) – 0,804

№ 2 2015
Часть 2
Научный журнал
SCIENTIFIC JOURNAL

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

The electronic version takes places on a site www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantzov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

INTERNATIONAL JOURNAL OF APPLIED
AND FUNDAMENTAL RESEARCH

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНИТИ.

Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals directory» в целях информирования мировой научной общественности.

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

Журнал представлен в НАУЧНОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКЕ (НЭБ) –
головном исполнителе проекта по созданию Российского индекса научного
цитирования (РИНЦ) и имеет импакт-фактор Российского индекса научного
цитирования (ИФ РИНЦ).

Учредители – Российская Академия Естествознания,
Европейская Академия Естествознания

123557, Москва,
ул. Пресненский вал, 28

ISSN 1996-3955

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Т.В. Шнуровозова
Техническое редактирование и верстка Е.Н. Доронкиной

Подписано в печать 20.02.2015 г.

Адрес для корреспонденции: 105037, г. Москва, а/я 47

Формат 60х90 1/8
Типография
ИД «Академия Естествознания»
440000, г. Пенза,
ул. Лермонтова, 3

Усл. печ. л. 16,6.
Тираж 500 экз.
Заказ
МЖПиФИ 2015/2

© Академия Естествознания

СОДЕРЖАНИЕ

Технические науки

- МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТИ МАРШРУТОВ
ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
Акенов С.Ш., Баймульдин М.К., Яворский В.В. 208

- СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ГОРОДСКОМ
ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
Баймульдин М.К., Яворский В.В., Кочеткова Л.И. 214

- АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА РАБОТЫ
ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА
Сонькин Д.М., Баймульдин М.К., Яворский В.В., Сергеева А.О. 217

Физико-математические науки

- ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО СОСРЕДОТОЧЕННОГО УПРУГОГО
ИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ВИДЕ ДЕЛЬТА ФУНКЦИИ НА ГРАНИЦЕ ВОЗДУШНОЙ
И ТВЕРДОЙ СРЕДЫ С ПОЛОСТЬЮ В ВИДЕ ПРЯМОУГОЛЬНИКА
(СООТНОШЕНИЕ ШИРИНЫ К ВЫСОТЕ ОДИН К ПЯТНАДЦАТИ)
Мусаев В.К. 220

Геолого-минералогические науки

- ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИАНИДА НАТРИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРКОЛЯЦИОННОГО
ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТА БАКЫРЧИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
Канаев А.Т., Семенченко Г.В., Канаева З.К. 224

Медицинские науки

- УДАРНЫЙ ОБЪЕМ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ КРИЗИСНОГО РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИПОКСИЧЕСКИ – ГИПЕРКАПНИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК
*Ибадуллаева С.Ж., Аuezова Н.С., Даутбаев Б.Р.,
Ажмолдаева К.Б., Калмакова Ж.* 228

- ПРЕВЕНТИВНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИХ
ЭНЦЕФАЛОПАТИЙ (К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ)
Ласков В.Б., Масалева И.О., Ласкова Н.А., Логачева Е.А., Третьякова Е.Е. 231

- ХАРАКТЕРИСТИКА АСТЕНО-ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ
У ОПЕРАТОРОВ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ
Ласкова Н.А., Третьякова Е.Е., Ласков В.Б., Логачева Е.А. 234

- СОПРЯЖЕННОСТЬ ТКАНЕВОЙ ЭКСПРЕССИИ МИКРОРНК
ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ
У КРЫС WISTAR С ЦИРКУЛИРУЮЩИМИ УРОВНЯМИ
МИКРОРНК В КРОВИ И ЛИМФЕ
*Лыков А.П., Кабаков А.В., Райтер Т.В., Бондаренко Н.А.,
Повещенко О.В., Казаков О.В., Повещенко А.Ф., Стрункин Д.Н.,
Колмыков С.К., Чанышев М.Д., Гуляева Л.Ф., Коненков В.И.* 237

- НЕПРЕРЫВНАЯ АНАЛГЕЗИЯ У ПОСТРАДАВШИХ
В ДОРОЖНО ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ
НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ И ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПАХ
*Попова М.А., Ростовцев С.И., Любченко А.А., Попов А.А., Попова Е.А.,
Зайнуллин С.Ф., Рахманов Р.М., Попова Е.А.* 242

- КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА СКРИНИНГА НА ПЛАТФОРМЕ
«НЕВРОЛОГИЯ» НА ОСНОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ
Сафоничева О.Г., Мартыничик С.А. 246

Биологические науки

- РАЗРАБОТКА ПРОМОТИРОВАННЫХ СПЛАВНЫХ НИКЕЛЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ
ГИДРИРОВАНИЯ БЕНЗОЛА ДО ЦИКЛОГЕКСАНА
Айтмуханбетов Г.Б., Куатбеков А.М., Кедейбаев Б.Ш., Дауылбай А.Д. 251

- ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ
ПРОЦЕССА ЖИДКОФАЗНОГО ГИДРИРОВАНИЯ ТОЛУОЛА
В ПРИСУТСТВИИ ПРОМОТИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ
Нурланова Д.Н., Кедейбаев Б.Ш., Дауылбай А.Д. 256

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ У САМОК СЕЛЕКЦИОННОЙ ГРУППЫ ПОРОДЫ ЯКА ОКИНСКАЯ <i>Тайшин В.А., Анганов В.В.</i>	260
Химические науки	
СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Se})_x$ ($x=0,01-0,7$) <i>Ахмедов О.Р., Исмаилов Ф.И., Алиев И.И., Гасымов В.А., Мамедова И.Т.</i>	262
Фармацевтические науки	
К ВОПРОСУ О НЕПРЕРЫВНОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ <i>Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю., Григорьева И.В.</i>	266
Экономические науки	
СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ <i>Гельманова З.С., Жабалова Г.Г., Гарт Н.А.</i>	270
АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ <i>Жеребцов В.М., Кундакова Л.Р.</i>	275
Исторические науки	
ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1950-Х ГГ. <i>Нурлигенова З.Н.</i>	281
ПРОРОК МУХАММЕД И ПЯТЬ СТОЛПОВ ИСЛАМА <i>Оришев А.Б.</i>	284
Культурология	
МУЗЫКАЛЬНЫЙ ТЕАТР ВО ВЛАДИВОСТОКЕ В 40-Е ГОДЫ XX ВЕКА <i>Махмудова Е.С., Крыловская И.И.</i>	288
Педагогические науки	
О ФАКТОРАХ НРАВСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ <i>Жекибаева Б.А.</i>	291
Социологические науки	
ПРОБЛЕМА РЕГУЛЯЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ <i>Трынкин В.В.</i>	295
Филологические науки	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕМАНТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ УКАЗАТЕЛЬНЫХ МЕСТОИМЕНИЙ В ВОСТОЧНО-ХАНТЫЙСКОМ И ЮЖНО-СЕЛЬКУПСКОМ ЯЗЫКАХ <i>Воробьева В.В.</i>	300
СТРУКТУРА ОБРАЗА ЛОНДОНА В ОЧЕРКЕ «ЛОНДОН» М. ГОРЬКОГО <i>Воробьева Л.В.</i>	304
КОММУНИКАТИВНЫЙ ПРОЦЕСС И ФУНКЦИИ ЯЗЫКА <i>Нурланбекова Е.К., Сеидомарова С.Н.</i>	307
Философские науки	
К ВОПРОСУ ОБ ТВАРНОЙ ПРИРОДЕ ИИСУСА ХРИСТА В УЧЕНИИ АРИЯ <i>Воробьев Д.В.</i>	312
Юридические науки	
УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ГРАЖДАН ОТ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ <i>Самойлова Ю.Б.</i>	317

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**Медицинские науки**

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОТАЦИОННОЙ ПЛАСТИКИ

Михайличенко В.Ю., Шестопалов Д.В., Древетняк А.А., Гавриленко С.П., Шостак М.И. 321

Филологические науки

К ВОПРОСУ О НРАВСТВЕННОМ НАЧАЛЕ В СЕМАНТИКЕ СОБСТВЕННЫХ ИМЕН

Келехсаева Л.Б., Бичегкуева О.Д. 323

Биологические науки

МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ГОРОДОВ И РАЙОННЫХ ЦЕНТРОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ:
ВЫТЕГРА

Чхобадзе А.Б., Филиппов Д.А. 324

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ

331

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ

339

CONTENTS

Technical sciences

- THE ANALYSIS MODEL OF SERVICE AND DESIGN OF CITY PASSENGER TRANSPORT ROUTES NETWORK
Akenov S.Sh., Baimuldin M.K., Yavorskiy V.V. 208
- IMPROVING DISPATCHER CONTROL ON PASSENGER TRANSPORT USING THE AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS
Baimuldin M.K., Yavorskiy V.V., Kochetkova L.I., 214
- AUTOMATED ANALYSIS SYSTEM OF CITY PASSENGER TRANSPORT
Sonkin D.M., Baimuldin M.K., Yavorskiy V.V., Sergeyeva A.O. 217

Physical and mathematical sciences

- NUMERICAL SIMULATION OF VERTICAL CONCENTRATED ELASTIC PULSE EFFECT IN THE FORM OF A DELTA FUNCTION AT THE BOUNDARY OF AIR AND SOLID MEDIA WITH A CAVITY IN THE FORM OF A RECTANGLE (RATIO OF WIDTH TO HEIGHT OF ONE TO FIFTEEN)
Musayev V.K. 220

Geologo-mineralogical sciences

- INFLUENCE OF CONCENTRATION OF SODIUM CYANIDE ON THE INDICATORS OF PERCOLATION LEACHING OF GOLD OF BAKYRCHIK DEPOSIT
Kanayev A.T., Semenchenko G.V., Kanayeva Z.K. 224

Medical sciences

- IMPACT OF BLOOD VOLUME CRISIS ARAL SEA REGION RESIDENTS USING HYPOXIC – HYPERCAPNIC TRAINING
Ibadullayeva S.Zh., Auyezova N.S., Dautbayev B.R., Azhmoldayeva K.B., Kalmakova Zh. 228
- PREVENTIVE PREVENTION OF PERIOPERATIVE HYPOXIC-ISCHEMIC ENCEPHALOPATHY (ON THE PROBLEM)
Laskov V.B., Masaleva I.O., Laskova N.A., Logacheva E.A., Tretyakova E.E. 231
- FEATURE ASTHENIC AND AUTONOMIC DYSFUNCTIONS AT THE OPERATORS OF NUCLEAR POWER PLANTS
Laskova N.A., Tretyakova E.E., Laskov V.B., Logacheva E.A. 234
- ASSOCIATION OF TISSUE EXPRESSION OF MICRORNAS IN EXPERIMENTAL BREAST CANCER IN WISTAR RATS WITH CIRCULATING LEVELS OF MICRORNAS IN THE BLOOD AND LYMPH
Lykov A.P., Kabakov A.V., Raiter T.V., Bondarenko N.A., Poveshchenko O.V., Kazakov O.V., Poveshchenko A.F., Strunkin D.N., Kolmykov S.C., Chanyshv M.D., Gulyaeva L.F., Konenkov V.I. 237
- CONTINUOUS ANALGEZIYA AT VICTIMS IN DOROZHNO TRANSPORT INCIDENTS AT PRE-HOSPITAL AND HOSPITAL STAGES
Popova m.a., Rostovtsev s.i., Lyubchenko a.a., Popov a.a., Popova E.A., Zaynulin S.F., Rakhmanov r.m., Popova Ek.A. 242
- COMPREHENSIVE SCREENING PROGRAM AT THE PLATFORM «NEUROLOGY» BASED ON THE PRINCIPLES OF INNIVATIVE TECHNOLOGIES FOR PERSONSLIZED MEDICINE
Safonicheva O.G., Martynchik S.A. 246

Biological sciences

- DEVELOPMENT OF THE PROMOTED FLOATABLE NICKEL CATALYSTS OF HYDROGENATION OF BENZENE TO CYCLOHEXANE
Aytmuhanbetov G.B., Kuatbekov A.M., Kedelbaev B.Sh., Daulybaev A.D. 251
- DEFINITION OF OPTIMUM CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF PROCESS OF LIQUID-PHASE HYDROGENATION OF TOLUENE IN THE PRESENCE OF THE PROMOTED CATALYSTS
Nurlanova D.N., Kedelbayev B.Sh., Daulybai A.D. 256
- BIOCHEMICAL BLOOD COMPOSITION IN FEMALE SELECTION GROUPS OF OKYNSKY YAK
Taishin V.A., Anganov V.V. 260

Chemical sciences

- SYNTHESIS AND PHYSICO-CHEMICAL INVESTIGATIONS OF ALLOYS OF THE $(\text{PBS})_{1-x}(\text{CE})_x$ ($x=0,01-0,7$) SYSTEM
Achmedov O.R., Ismailov F.I., Aliyev I.I., Gasimov V.A., Mamedova I.T. 262

Pharmaceutical sciences

- TO THE QUESTION OF CONTINUOUS PHARMACEUTICAL EDUCATION
Platonova N.A., Chekulaeva G.Y., Grigorieva I.V. 266

Economical sciences

- MANAGEMENT SYSTEM OF PROFESSIONAL SAFETY AND HEALTH
Gelmanova Z.S., Zhabalova G.G., Gart N.A. 270
- ANALYSIS OF FINANCIAL COMPANIES BASED STATISTICAL
 PARAMETERS PROFIT AND PROFITABILITY
Zherebtsov V.M., Kundakova L.R. 275

Historical sciences

- THE EDUCATION POLICY FEATURES OF CENTRAL KAZAKHSTAN
 IN THE FIRST HALF OF 1950S
Nurligenova Z.N. 281
- PROPHET MUHAMMAD AND FIVE PILLARS ISLAM
Orishev A.B. 284

Cultural science

- MUSICAL THEATER IN VLADIVOSTOK IN THE 40TH YEARS
 OF THE XX CENTURY
Makhmudova E.S., Krylovskaya I.I. 288

Pedagogical sciences

- ABOUT FACTORS OF MORALLY-AESTHETIC DEVELOPMENT
 OF PERSONALITY OF SCHOOLCHILDREN
Zhekibaeva B.A. 291

Sociological sciences

- PROBLEM REGULATION OF SOCIALS RESPECTS
Trynkin V.V. 295

Philological sciences

- COMPARATIVE ANALYSIS OF DEMONSTRATIVE PRONOUNS SEMANTIC FEATURES
 IN EASTERN KHANTY AND SOUTHERN SELKUP LANGUAGES
Vorobeva V.V. 300
- THE LONDON IMAGE STRUCTURE IN THE SKETCH «LONDON» OF M.GORKY
Vorobyeva L.V. 304
- COMMUNICATION PROCESSES AND FUNCTIONS OF LANGUAGE
Nurlanbekova E.K., Seidomarova S.N. 307

Philosophical sciences

- SOMETHING ABOUT THE CREATED NATURE OF JESUS CHRIST
 IN THE DOCTRINE OF ARIUS
Vorobev D.V. 312

Legal sciences

- CRIMINAL-LEGAL ASPECTS OF CITIZEN PROTECTION AGAINST LOW-QUALITY MEDICINE
Samoylova Yu.B. 317

УДК 656.022

МОДЕЛЬ АНАЛИЗА ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ СЕТИ МАРШРУТОВ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

¹Акенов С.Ш., ¹Баймульдин М.К., ²Яворский В.В.

¹Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: kstu@kstu.kz

²Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

В статье представлена математическая модель анализа маршрутной сети пассажирского транспорта. Приведены модели определения интенсивности потоков пассажиров на маршруте для разных режимов функционирования транспорта.

Ключевые слова: диспетчерское управление, пассажирский транспорт, система управления, пассажиропоток, навигация.

THE ANALYSIS MODEL OF SERVICE AND DESIGN OF CITY PASSENGER TRANSPORT ROUTES NETWORK

¹Akenov S.Sh., ¹Baimuldin M.K., ²Yavorskiy V.V.

¹Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: kstu@kstu.kz

²Karaganda state industrial university, Temirtau, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

The article presents a mathematical model analysis of the route network of passenger transport. Model for determining the intensity of flows of passengers on the route for different modes of transport is represented.

Keywords: Supervisory control, passenger transport, control system, passenger, navigation.

При решении задачи проектирования сети маршрутов необходимо исходить из необходимости достижения на этой сети наиболее высокого уровня эффективности функционирования системы пассажирского транспорта. Определение критерия качества функционирования пассажирского транспорта связано с моделированием процессов, возникающих при функционировании системы, и, прежде всего, с моделированием распределения пассажиропотоков, которые в свою очередь, зависят от интенсивности движения транспортных средств на маршрутах. Все это предопределяет необходимость совместного решения задачи проектирования маршрутной сети и определения количества транспортных единиц на отдельных маршрутах.

В этом плане можно предложить следующую постановку задачи проектирования маршрутной сети. Пусть P – множество всех возможных цепей на графе заданной транспортной сети, каждая из которых потенциально может являться маршрутом, а $\mathbb{C}$ – множество целых неотрицательных чисел, соответствующих возможному числу транспортных единиц на маршруте. Необходимо найти отображение Φ – множества P в $\mathbb{C}$, оптимизирующее критерий качества функционирования транспортной системы:

$$F = F(\Phi, L, S, A), \quad (1)$$

где L, S, A – соответственно, параметры графа транспортной сети, эксплуатацион-

ные характеристики транспортной системы и параметры потенциальных пассажиропотоков.

Критерий качества функционирования транспортной системы F – это комплексная оценка уровня удовлетворения потребности населения в маршрутизированных перевозках при определенном уровне затрат A и доходности D .

Очевидно, что основной и наиболее легко формализуемой составляющей параметра, непосредственно зависящей от сети, является составляющая времени, затрачиваемого населением на перемещение T . Суммарные затраты времени на перемещения складываются из времени, затрачиваемого на перемещение каждым жителем города t за рассматриваемый период, которое в свою очередь является суммой времени по всем единичным актам перемещения, совершаемым индивидуумом:

$$t = t_{ни} + t_{ож} + t_n + t_{пер}, \quad (2)$$

где $t_{ни}$, $t_{ож}$, t_n , $t_{пер}$ – соответственно, время, затрачиваемое на пеший подход к остановкам сети ГПТ, или пешее перемещение, время ожидания транспортной единицы, проезд и пересадки. На обеспечение уровня обслуживания Θ система ГПТ несет затраты $A(\Theta)$, а также получает доход перевозок $\Delta[\Theta]$. Разность величины $\Delta[\Theta]$ и $A(\Theta)$ является достаточно полной характеристикой уровня эффективности использования транспортных ресурсов.

С использованием характеристики T , $A[\Theta]$, $\Delta[\Theta]$ может быть также построен следующий критерий качества функционирования, который выражает общие затраты, возникающие при функционировании системы ГПТ:

$$F = A - \Delta + \alpha T, \quad (3)$$

где α – оценка стоимости для системы (общества, города) одного часа затрат времени на передвижение. Определение данной величины – весьма важная задача в условиях рыночной экономики.

Для оценки уровня транспортного обслуживания, а также значений затрат и доходов прежде всего необходимо задание двух основных параметров маршрутной транспортной системы: числа транспортных единиц (ТЕ) в системе – R и самой маршрутной сети. Основными параметрами системы, относящимися к актуальной среде, являются характеристики потенциальных пассажиропотоков и улично-дорожной сети города, которые при решении задачи проектирования сети можно считать заданными.

Определение общего критерия оптимальности для системы ГПТ в форме (1), а также приведенные два варианта содержательной постановки задачи проектирования сети ГПТ позволяют непосредственно перейти к формальной постановке задачи и разработке методик ее решения.

Очевидно, что поставленная в виде (1) задачи даже для простых систем имеет очень большую размерность, не допускающую прямое решение. С другой стороны, очевидно, что подавляющее число маршрутов из R при оптимальном отображении получит нулевой ресурс ТЕ. Целесообразным, в связи с этим, является выделение двух этапов решения задачи проектирования сети ГПТ. На первом этапе с помощью некоторых правил предпочтения отбираются наиболее приемлемые варианты маршрутов, а на втором – производится анализ полученной избыточной системы и окончательный отбор маршрутов.

На этапе формирования избыточной системы маршрутов решаются следующие задачи:

- 1) анализ структуры пассажиропотоков в городе и их распределение по улично-дорожной сети;
- 2) определение подмножеств транспортных районов (ТЕ) в маршрутах, соединяемых одним маршрутом;
- 3) определение последовательности прохождения ТР в маршруте.

На этапе анализа избыточной совокупности маршрутов возможно решение следующих задач:

1) анализ процессов функционирования на отдельных маршрутах;

2) определение рационального числа ТЕ на маршрутах избыточной совокупности;

3) распределение заданного числа ТЕ по маршрутам избыточной совокупности.

Решение всех перечисленных задач необходимо проводить в общем случае по критерию, оценивающему качество функционирования, системы ГПТ.

После построения избыточной системы маршрутов необходимо переходить к второму этапу проектирования сети ГПТ, на втором определяется рациональное число ТЕ на каждом маршруте либо рациональное распределение заданного числа ТЕ по маршрутам. Для решения этих задач по критерию качества функционирования системы ГПТ необходимо моделировать процессы, возникающие в сети маршрутов. По результатам решения этих задач корректируется исходное множество маршрутов за счет исключения тех из них, которые при оптимальном распределении получают нулевой ресурс ТЕ.

Параметры реальных пассажиропотоков при заданных характеристиках транспортного ресурса на маршрутах определяются параметрами потенциальных пассажиропотоков, а также стратегией, которой руководствуются пассажиры при выборе пути следования. Параметры пассажиропотока рассчитываются по маршрутам в утренний час пик с 8 до 9 часов утра. Оптимизация маршрутов, доход, расход рассчитываются в зависимости от неравномерности пассажиропотока. Параметры дохода и расхода рассчитываются за год.

Задаём маршрут множеством остановок $i = \overline{0, n}$, образующим упорядоченное множество пар $(i, i + 1)$ перегонов прямого направления. Потенциальные потоки пассажиров на основном маршруте задаются матрицей корреспонденции для маршрута, элемент которой λ_{ij} – интенсивность пассажиропотока с остановки i на остановку j . Суммарную интенсивность потока пассажиров, совершающих посадку в прямом и обратном направлении, с остановками i обозначим соответственно λ_i и λ_i' :

$$\lambda_i = \sum_{j=i}^n \lambda_{ij}, \quad (4)$$

$$\lambda_i' = \sum_{j=0}^i \lambda_{ij}, \quad (5)$$

Для получения параметров реальных пассажиропотоков и характеристик транс-

портного обслуживания необходимо изучать эти характеристики последовательно для каждой остановки и перегона маршрута в прямом и обратном направлениях. После этого могут быть получены суммарные параметры и характеристики, в том числе такие, как интенсивность потока обслуживаемых пассажиров Π^{ϕ} , пассажиров, получивших отказ $\Pi^{отк}$, затраты времени ожидания $T^{ож}$ и затраты времени проезда $T^{пр}$:

$$\Pi^{\phi} = \sum_{i=0}^n \Pi_i^{\phi}, \quad (6)$$

$$\Pi^{отк} = \sum_{i=0}^n \lambda_i - \Pi^{\phi}, \quad (7)$$

$$T^{ож} = \sum_{i=0}^n T_i^{ож}, \quad (8)$$

$$T^{пр} = \sum_{i=0}^n \Pi(i, i+1) \cdot \frac{l(i, i+1)}{v_T}, \quad (9)$$

где Π_i^{ϕ} и $T_i^{ож}$ – соответственно, интенсивность потока пассажиров, осуществляющих посадки и суммарные затраты времени ожидания пассажиров на i -ой остановке в прямом направлении $\Pi(i, i+1)$, $l(i, i+1)$ – интенсивность пассажиропотока и длина перегона маршрута $(i, i+1)$, а v_T – средняя скорость транспортной единицы.

Будем рассматривать остановку маршрута ГПТ как систему массового обслуживания. Входящим потоком требований на обслуживание в данном случае является потенциальный пассажиропоток на остановку [6]. Этот поток будем считать пуассоновским. Пуассоновское распределение пассажиропотока представлено на рисунке 1.

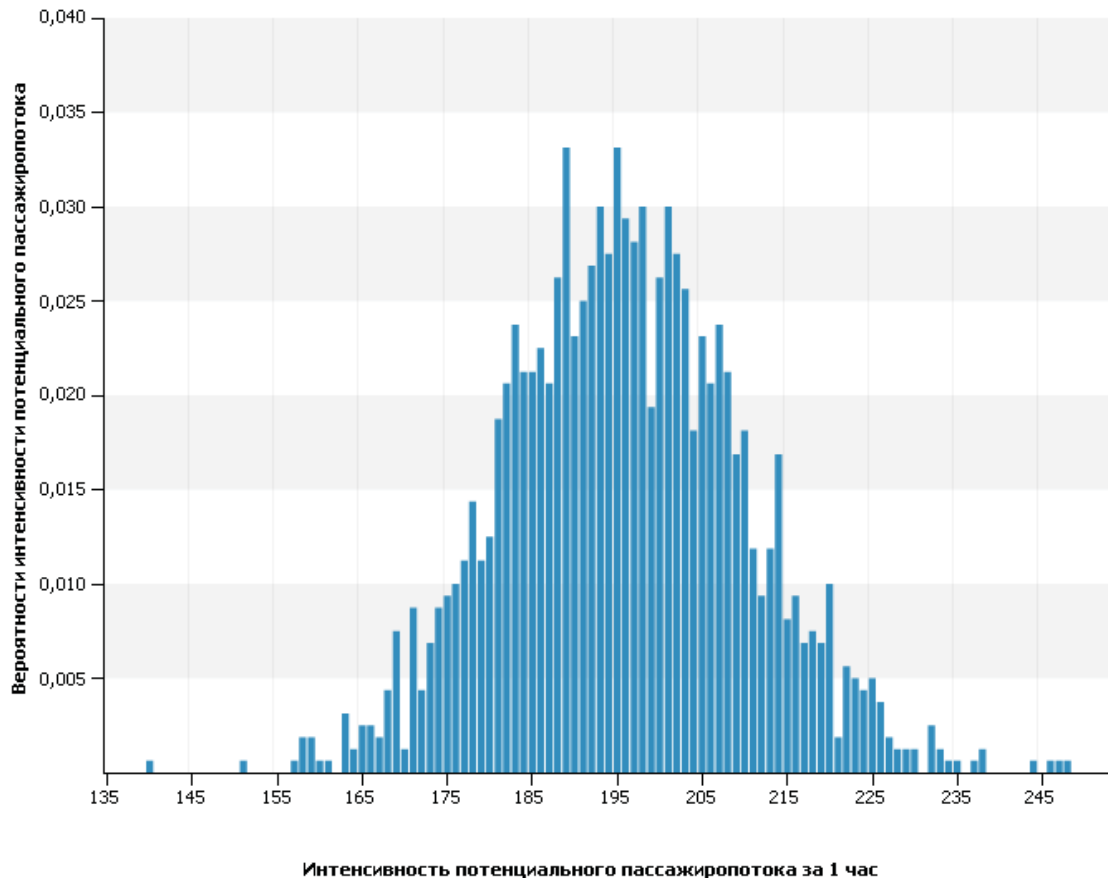


Рис. Пуассоновское распределение интенсивности потенциального пассажиропотока

На остановке из поступающих пассажиров формируется очередь. При этом считается, что если время ожидания пассажира превысит некоторую величину $t_{ож}^M$, то поступает отказ в обслуживании [5]. Обслуживающим устройством является ТЕ, которые

пребывают на остановку через временной интервал t , распределённый по некоторому закону $b(t)$ с математическим ожиданием m_t . В случае идеальной регулярности движения ТЕ по маршруту равно постоянной величине τ :

$$m_i = \tau = \frac{2l}{rv_T}, \quad (10)$$

где l и r – соответственно, длина маршрута и число транспортных единиц на маршруте.

Пассажиры, ожидающие транспортную единицу на остановке i , обслуживаются группами, не превосходящими определённого числа S_i , где S_i – случайная величина, зависящая от вместимости транспортной единицы и того, на сколько транспортная единица загружена.

Таким образом, остановку маршрута городского пассажирского транспорта можно рассматривать как систему массового обслуживания с отказами по максимально допустимому времени ожидания $t_{ож}^M$ пуассоновским входящим потоком и произвольно распределённым временем обслуживания. При этом обслуживание происходит группами, не превосходящими случайной величины S_i .

Будем рассматривать процесс обслуживания на остановке ГПТ в нескольких характерных условиях режима функционирования и, находя вероятности возникновения этих режимов, определять средние параметры. Обозначим μ_i интенсивность поступающих на остановку $i = \overline{0, n}$ транзитных пассажиров, которую будем определять при последовательном рассмотрении остановок по формуле:

$$\mu_i = P(i-1, i) - P^e_i \quad i = \overline{1, n}, \quad (11)$$

Здесь P^e_i – интенсивность потока выходящих на i -ой остановке пассажиров, которая определяется по формуле:

$$P^e_i = \sum_{j=0}^{i-1} \lambda_j i \cdot \frac{P^e_j}{\lambda_j} \quad i = \overline{1, n}, \quad (12)$$

а $P(i, i+1)$ рассчитывается по формуле (13):

$$P(i, i+1) = P(i-1, i) - P^e_i + P^e_{i+1} \quad i = \overline{0, n-1}$$

Формулу 4.9 можно представить в виде:

$$\mu_i = \sum_{j=1}^{i-1} P^e_j - \sum_{j=1}^i P^e_j, \quad (14)$$

Таким образом, поток транзитных пассажиров на остановке является комбинацией потоков обслуженных пассажиров на остановках и потоков выходящих пассажиров, которые формируются пуассоновскими потоками, ограниченными величиной H – вместимость ТЕ.

Исследуем функционирование остановок маршрута городского пассажирского

транспорта в четырёх условных режимах, рассматривая её как систему массового обслуживания:

1) обслуживание без отказов

$$t \leq t_{ож}^M, \quad \lambda_i t \leq H - \mu_i t, \quad (15)$$

2) обслуживание с отказами из-за постоянного переполнения

$$t \leq t_{ож}^M, \quad \lambda_i t > H - \mu_i t, \quad (16)$$

3) обслуживание с отказами из-за большого интервала между транспортными единицами

$$t > t_{ож}^M, \quad \lambda_i t \leq H - \mu_i t, \quad (17)$$

4) обслуживание с отказами из-за большого интервала между транспортными единицами и переполнением

$$t > t_{ож}^M, \quad \lambda_i t > H - \mu_i t, \quad (18)$$

В процессе функционирования маршрута на остановке могут возникать четыре указанных режима.

Вероятность возникновения на остановке $i = \overline{0, n}$ первого режима:

$$P_{1i} = e^{-\lambda_i \tau} \frac{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}{\sum_{S=0}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (19)$$

второго режима:

$$P_{2i} = e^{-\lambda_i \tau} \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}{\sum_{S=0}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (20)$$

третьего режима (21):

$$P_{1i} = e^{-\lambda_i t_{ож}^M} \frac{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i t_{ож}^M)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i t_{ож}^M)^S}{S!}}{\sum_{S=0}^H \frac{(\mu_i t_{ож}^M)^S}{S!}},$$

четвёртого режима (22):

$$P_{2i} = e^{-\lambda_i t_{ож}^M} \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i t_{ож}^M)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i t_{ож}^M)^S}{S!}}{\sum_{S=0}^H \frac{(\mu_i t_{ож}^M)^S}{S!}},$$

Условные интенсивности потенциального потока пассажиров и потока транзитных пассажиров по режимам можно вычислить по формулам:

$$\lambda_{1i} = \frac{1}{\tau} \cdot \frac{\sum_{m=0}^H \left[\frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!} \cdot m \right]}{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (23)$$

$$\mu_{1i} = \frac{1}{\tau} \cdot \frac{\sum_{m=0}^H \left[\frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!} \cdot S \right]}{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (24)$$

$$\lambda_{2i} = \frac{1}{\tau} \cdot \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \left[\frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!} \cdot m \right]}{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (25)$$

$$\mu_{2i} = \frac{1}{\tau} \cdot \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \left[\frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!} \cdot S \right]}{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i \tau)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i \tau)^S}{S!}}, \quad (26)$$

$$\lambda_{3i} = \frac{1}{t_{ie}^M} \cdot \frac{\sum_{m=0}^H \left[\frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!} \cdot m \right]}{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!}}, \quad (27)$$

$$\mu_{3i} = \frac{1}{t_{ie}^M} \cdot \frac{\sum_{m=0}^H \left[\frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!} \cdot S \right]}{\sum_{m=0}^H \frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=0}^{H-m} \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!}}, \quad (28)$$

$$\lambda_{4i} = \frac{1}{t_{ie}^M} \cdot \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \left[\frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!} \cdot m \right]}{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!}}, \quad (29)$$

$$\mu_{4i} = \frac{1}{t_{ie}^M} \cdot \frac{\sum_{m=0}^{\infty} \left[\frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!} \cdot S \right]}{\sum_{m=0}^{\infty} \frac{(\lambda_i t_{ie}^M)^m}{m!} \sum_{S=\max\{0, H-m\}}^H \frac{(\mu_i t_{ie}^M)^S}{S!}}, \quad (30)$$

В условиях первого режима функционирования на остановке интенсивность потока обслуженных пассажиров равна интенсивности потенциального потока:

$$\Pi^{\sigma}_i = \lambda_{1i}, \quad (31)$$

В случае, если на остановке установить второй режим функционирования интенсивность потока обслуженных пассажиров:

$$\dot{I}^{\sigma}_{2i} = \frac{H - \mu_{2i} m_t}{m_t}, \quad (32)$$

аналогично, в четвёртом режиме:

$$\ddot{I}^{\dot{a}}_{4i} = \frac{H - \mu_{4i}m_t}{m_t}, \quad (33)$$

При третьем режиме интенсивность:

$$\ddot{I}^{\dot{a}}_{3i} = \lambda_{3i} \frac{t^{\dot{i}}_{ie}}{m_t}, \quad (34)$$

Среднее время ожидания одного пассажира, в случае, если на остановке маршрута установился первый режим функционирования:

$$t^{\dot{i}e}_{1i} = \frac{m_t}{2}, \quad (35)$$

суммарные же затраты времени ожидания для первого режима функционирования можно оценить по формуле:

$$T^{\dot{i}e}_{1i} = \frac{m_t \lambda_{1i}}{2}, \quad (36)$$

Среднее время ожидания одного пассажира в случае, если на остановке маршрута установился второй режим функционирования [8]:

$$t^{\dot{i}e}_{2i} = t^{\dot{i}}_{ie} - \frac{H - \mu_{2i}m_t}{2\lambda_{2i}}, \quad (37)$$

суммарные же затраты времени ожидания для второго режима, можно оценить по формуле (38):

$$T^{\dot{i}e}_{2i} = \ddot{I}^{\dot{a}}_{2i} t^{\dot{i}e}_{2i} = \left(\frac{H - \mu_{2i}m_t}{m_t} \right) \left(t^{\dot{i}}_{ie} - \frac{H - \mu_{2i}m_t}{2\lambda_{2i}} \right)$$

Среднее время ожидания пассажира в третьем режиме:

$$t^{\dot{i}e}_{3i} = \frac{t^M_{ож}}{2}, \quad (39)$$

суммарные затраты времени:

$$T^{\dot{i}e}_{3i} = \frac{\lambda_{3i} (t^{\dot{i}}_{ie})^2}{2m_t}, \quad (40)$$

Для четвёртого условного режима оценки среднего времени ожидания и суммарных затрат соответственно равны:

$$t^{\dot{i}e}_{4i} = t^{\dot{i}}_{ie} - \frac{H - \mu_{4i}m_t}{2\lambda_{4i}}, \quad (41)$$

$$T^{\dot{i}e}_{4i} = \frac{H - \mu_{4i}m_t}{m_t} \left(t^{\dot{i}}_{ie} - \frac{H - \mu_{4i}m_t}{2\lambda_{4i}} \right), \quad (42)$$

Рассмотренная модель маршрута городского пассажирского транспорта позволяет достаточно точно определять параметры реальных пассажиропотоков на маршруте и характеристики транспортного обслуживания.

УДК 656.072.5

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДИСПЕТЧЕРСКОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

¹Баймульдин М.К., ²Яворский В.В., ²Кочеткова Л.И.¹*Карагандинский государственный технический университет, Караганда,
e-mail: kstu@kstu.kz*²*Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау,
e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru*

В статье описываются функции и возможности современных систем диспетчерского управления на городском пассажирском транспорте. Рассмотрены особенности организации сбора информации об объектах транспортной системы. Представлена структура архивной навигационной таблицы для сбора данных о местоположении транспортных средств в разрезе времени. Предложен алгоритм работы и состав оборудования для подсистемы автоматического подсчета количества перевезенных пассажиров.

Ключевые слова: диспетчерское управление, пассажирский транспорт, система управления, пассажиропоток, навигация.

IMPROVING DISPATCHER CONTROL ON PASSENGER TRANSPORT USING THE AUTOMATED INFORMATION SYSTEMS

¹Baimuldin M.K., ²Yavorskiy V.V., ²Kochetkova L.I.,¹*Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: kstu@kstu.kz*²*Karaganda state industrial university, Temirtau, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru*

This article describes the features and capabilities of modern systems of Supervisory control for passenger transport. The peculiarities of the organization of the collection of information about the objects of the transport system are represented. The structure of the archive navigation table to collect data about the location of vehicles in the context of time is described. The algorithm works and equipment for the subsystem automatic counting of the number of passengers carried.

Keywords: supervisory control, passenger transport, control system, passenger stream, navigation.

В настоящее время напряженность транспортного потока, отсутствие оперативной информации о текущем состоянии перевозочного процесса приводит к неэффективному диспетчерскому управлению и недостаточному качеству информационно-обслуживания пассажиров.

При формировании системы управления важно правильно поставить цели системы управления транспортом и определить критерии эффективности работы транспорта и далее – основные направления совершенствования управления для территориальных транспортных систем. Тем самым могут быть определены основные элементы функционирования территориальной системы управления транспортом.

В качестве обобщенного критерия степени достижения транспортной системой глобальной цели с точки зрения координирующих органов территориального управления целесообразно использовать оценки обеспечиваемого уровня транспортного обслуживания. Другие критерии, характеризующие технико-экономические показатели деятельности отдельных транспортных организаций и систем в целом, носят более

локальный характер и должны при этом учитываться как дополнительные критерии либо как ограничения.

Автоматизированный учет и контроль передвижения транспортных средств на маршрутах до сих пор обычно производится только на конечных контрольных пунктах. Такая архаичная система диспетчерского управления городским пассажирским транспортом (ГПТ) приводит к отсутствию информации о местоположении транспортных средств на маршруте в заданный момент времени.

Современные автоматизированные системы диспетчерского управления должны быть ориентированы на реализацию следующих функций:

- автоматическое получение информации о местонахождении транспортного средства при помощи навигационного оборудования;

- автоматическое выявление и оперативное представление в специализированных окнах диспетчерского программного обеспечения данных о нарушениях, сбоях и отклонениях от расписания и плана движения транспорта;

- передача и контроль исполнения управляющих воздействий автоматизированной системы и диспетчера (оператора), направленных на регулировку и стабилизацию транспортных процессов, в частности изменения траектории движения, скорости и т.д.;

- обеспечение постоянной связи диспетчера с водителями транспортных средств и формирование базы данных переговоров;

- визуализация местоположения транспортных средств с использованием интерактивной геоинформационной системы (И-ГИС) на карте города и маршрутной схеме движения в режиме реального времени;

- уведомление пассажиров о передвижении транспортных средств и визуализации информации на остановочных табло, в сетях Интернет, сотовых телефонов, коммуникаторов и т.д.;

- автоматизированное выявление района возникновения дорожно-транспортных происшествий и чрезвычайных ситуаций (ЧС); формирование плана действий по ликвидации ЧС с использованием И-ГИС.

Важной частью в автоматизированной системе диспетчеризации является формирование итоговых документов о функционировании системы, которое предполагает передачу, обработку и хранение итоговых данных о выполненной транспортной работе, работе персонала и техническом состоянии транспортных средств и оборудования системы.

Сложность системы управления на пассажирском транспорте обуславливает многоуровневую структуру информационных ресурсов. Эти ресурсы должны обеспечивать интеграцию разнородных сведений, характеризующихся разной степенью семантической полноты и применением различных видов моделей данных. В настоящее время такие системы могут быть реализованы с использованием корпоративной сети, на базе которой создается распределенная система информационных ресурсов. При создании такой интегрированной распределенной информационной системы необходимо учитывать следующие особенности:

- децентрализацию процессов сбора, накопления и обработки данных о различных информационных объектах (например, о маршрутных транспортных сетях, объектах приложения труда, перевозках и т.д.);

- высокую степень взаимосвязи решаемых в рамках системы управления транспортом задач;

- необходимость коллективного доступа к данным из территориально разнесенных мест;

- интерактивное взаимодействие пользователей с программами и данными.

Приведенные факторы указывают на то, что разрешение проблем совершенствования управления территориальными транспортными системами предполагает рассмотрение задач, типичных для современного этапа развития организационных систем. Это, прежде всего, создание корпоративной информационной системы транспортной организации и формирование ее связи с общедоступными информационными ресурсами; формирование развития коммуникационной инфраструктуры элементов организации; создание нормативной базы информационных ресурсов.

В автоматизированной системе диспетчерского управления городскими пассажирскими перевозками вся навигационная информация от пассажирских транспортных средств поступает с заданной периодичностью на сервер оборудования по каналам связи, который, в свою очередь, передает ее в базу данных системы для последующей обработки и хранения.

В базе данных встроена таблица для хранения всей поступившей навигационной информации. Коммуникационный сервер ведет журнал поступивших отметок по каждому транспортному средству и при наличии пропущенных отметок запрашивает их повторно.

В результате, в архивной навигационной таблице по каждому транспортному средству накапливается полная информация о его местоположении. Архивная навигационная таблица содержит следующие основные поля:

- код транспортного средства (ТС), от которого поступила навигационная отметка;

- координаты ТС;

- время, в которое были отправлены навигационные данные;

- мгновенная скорость движения ТС;

- угол движения ТС;

- признак подтверждения отметки.

Важной функцией системы диспетчерского управления является анализ пассажиропотоков на маршрутах. Технология автоматического подсчета количества перевезенных пассажиров реализуется с использованием специального оборудования для подсчета количества вошедших и вышедших пассажиров на каждой остановке. В состав оборудования входят:

- инфракрасный анализатор, включающий контроллер и специальные бесконтактные датчики для подсчета числа входящих и выходящих пассажиров на каждой остановке;

- бортовой спутниковый навигационный регистратор местоположения с платой спутникового навигационного приемника;

– радиомодем и контроллер управления радиоканалом ближнего действия для автоматической передачи информации в компьютерную базу данных.

Процесс подсчета пассажиров автоматический и не отвлекает водителя. Погрешность подсчета общего числа вошедших и вышедших пассажиров в течение одного рейса от 4 до 10 %, в зависимости от наполнения салона ТС.

При заезде в парк каждое оборудованное транспортное средство автоматически по радиоканалу ближнего действия пересылает собранные сведения о числе вошедших и вышедших пассажиров по каждой остановке. Данные отсортированы в последовательности проследования остановок заданного маршрута автобусом и по времени в соответствии с указанным в наряде заданием. Полученные с маршрутов данные накапливаются в базах данных пассажиропотоков и анализируются для представления данных о пассажиропотоках в И-ГИС.

Таким образом, обеспечивается автоматизированный анализ пассажиропотоков по трассам маршрутов, по конкретным остановочным пунктам, по часам суток, дням недели, сезонам. Решаются следующие основные задачи:

1. Расчет порейсового и поостановочного пассажирообмена обследуемых маршрутов.
2. Расчет характеристик пассажиропотока на маршруте.
3. Расчеты стандартного набора показателей анализа пассажиропотоков (методология табличного метода).
4. Формирование данных о распределении межостановочных корреспонденций поездок пассажиров.
5. Оценка качества перевозок и эффективности использования подвижного состава.

Автоматизированный анализ пассажиропотоков обеспечивает постоянный автоматизированный учет количества фактически перевезенных пассажиров на городском транспорте, что позволяет рационально распределить ресурсы: оперативно планировать изменения маршрутной сети, необходимое количество транспортных средств маршрутах по периодам суток и дням недели, а также обеспечивает контроль фактической выручки на каждом транспортном средстве.

В целом предлагаемая автоматизированная система диспетчерского управления решает следующие задачи [1]:

- автоматизированный расчет маршрутных расписаний, в том числе для условий:
- изменения маршрута движения на отдельных рейсах;
- изменения скоростных режимов движения на отдельных участках, рейсах;
- подготовка, исправление, вывод маршрутных расписаний;
- подготовка, исправление, вывод для ЦДС и служб эксплуатации транспортных предприятий.
- автоматизированный надзор, управление, контроль работы контролируемых транспортных средств на основе сбора, обработки и анализа в реальном масштабе времени локальной или спутниковой навигационной информации от транспортных средств, работающих на маршрутах;
- формирование отчетов, содержащих статистические и аналитические данные о работе городского и пригородного пассажирского транспорта, за определенное время;
- контроль движения транспортных средств с отображением местоположения и движения транспортных средств на электронной карте города с нанесенными трассами маршрутов движения
- автоматическая запись в память компьютера всех ведущихся переговоров с одновременным фиксированием в базе данных местоположения транспортного средства на момент вызова, времени, с указанием диспетчером темы переговоров;
- обеспечение прямой связи водителя с оперативными службами в случае ДТП и других экстремальных ситуациях;
- воспроизведение движения любого транспортного средства из архива навигационной информации с его отображением в графическом виде на электронной карте;
- возможность установки на остановках информационных табло для пассажиров о времени прибытия очередного автобуса.

Список литературы

1. Яворский В.В., Акенов С.Ш., Сергеева А.О. Интеллектуальные системы анализа данных о функционировании городского транспорта // Материалы международной научно-методической конференции «Актуальные проблемы транспорта и энергетики и пути инновационного поиска решения», 20 марта 2013 года. – Астана: ЕНУ, 2013. – С. 60-62.

УДК 004.6: 656.072

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА АНАЛИЗА РАБОТЫ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

¹Сонькин Д.М., ²Баймульдин М.К., ³Яворский В.В., ³Сергеева А.О.

¹Томский политехнический университет, Томск, e-mail: incom@cc.tpu.edu.ru

²Карагандинский государственный технический университет, Караганда,
e-mail: kstu@kstu.kz

³Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау,
e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

В статье рассмотрены преимущества внедрения автоматизированной системы для мониторинга городского пассажирского транспорта. Представлена схема абонентской части и диспетчерского центра автоматизированной системы. Определен состав выходных данных системы.

Ключевые слова: мониторинг, пассажирский транспорт, система управления, геоинформационная система, маршруты.

AUTOMATED ANALYSIS SYSTEM OF CITY PASSENGER TRANSPORT

¹Sonkin D.M., ²Baimuldin M.K., ³Yavorskiy V.V., ³Sergeyeva A.O.

¹Tomsk polytechnic university, Tomsk. e-mail: incom@cc.tpu.edu.ru

²Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: kstu@kstu.kz

³Karaganda state industrial university, Temirtau, e-mail: yavorskiy-v-v@mail.ru

The article discusses the advantages of implementing an automated system for monitoring of urban passenger transport. The scheme of the subscriber side and the control center automated system is represented. The composition of the output of the system is determined.

Keywords: monitoring, passenger transport, control system, geoinformation system, routes.

Автоматизированная система мониторинга функционирования транспорта представляет собой программно-технический комплекс, предназначенный для наблюдения и сбора информации о движении транспортных средств городского пассажирского транспорта (ГПТ).

Для этого транспортное средство должно быть оснащено мобильным терминалом, которое по сотовому каналу связи передает информацию о состоянии и местоположении подвижного объекта.

Автоматизированная система обеспечивает:

- поиск транспортных средств по показаниям их навигационных датчиков и отображение на карте их местоположения;
- получение информации о состоянии транспорта и перевозимых грузов или людей в реальном времени и создание базы данных состояния транспорта;
- анализ ситуации и выявление отклонений от нормального функционирования объектов (срабатывание аварийных датчиков, выезд транспортных средств из зоны);
- сообщение диспетчеру об отклонениях от нормального функционирования;
- отображение информации на электронной карте об объектах за любой период;
- оперативная оптимизация работы патрульных и спасательных служб;

– осуществление централизованного оперативного сбора информации о состоянии движения городского пассажирского транспорта, а также специализированной техники.

Автоматизированная система мониторинга городского транспорта состоит из абонентской части и диспетчерского центра. Схема абонентской части и диспетчерского центра представлена на рисунке 1.

Основным рабочим элементом автоматизированной системы является интерактивная геоинформационная система (И-ГИС) содержащая электронную карту. И-ГИС представляет собой цифровую модель местности и панели инструментов для управления процессом получения информации. Панель инструментов содержит в себе средства просмотра карты (увеличение/уменьшение масштаба), отображения координат выбранной области, а также выбора источника карты (GoogleMap, GoogleMap Спутник, OpenStreetMap, OpenStreetMap ГЕО).

Данные в автоматизированной системе представлены в виде таблиц. Операции с данными выполняются для выбранной таблицы и выбранной строки. Панель инструментов по работе с таблицами включает в себя следующие команды:

- добавление (внесение данных);
- редактирование;
- удаление;
- фильтр данных.



Рис. Схема абонентской части и диспетчерского центра

Контроль за подвижным объектом осуществляется путём отслеживания прохождения объектом контрольных точек.

В автоматизированной системе существует три основные группы пользователей, за которыми закреплены разные этапы процесса мониторинга:

- контроль местоположения и состояния подвижных объектов;
- контроль выполнения заданий;
- введение нормативных справочников и создание маршрутов.

Контроль местоположения осуществляется с помощью значения индикаторов в автоматизированной системе мониторинга транспорта. Значение идентификаторов зависит от состояния подвижных объектов:

- объект движется и информация о его местоположении передается непрерывно;
- объект стоит, но данные передаются;
- достоверные данные (определяется навигационным устройством);
- объект стоит, а информация о его местоположении не поступала от 5 минут до суток;
- информация об объекте не поступала более суток, т.е. произошло отключение или потеря связи.

Контроль выполнения заданий реализуется с помощью специальных таблиц. Таблица – это таблица выполнения задания подвижными объектами, в колонках которой отражается время прохождения объектов контроля. Отклонения от нормального состояния при подключении к объекту функции контроля выделяются следующими цветами:

- серый – опоздание;
- зелёный – опережение менее 2-х минут, опоздание менее 1-ой минуты;
- розовый – опережение меньше 3-х минут, опоздание меньше 2-х минут.

Табло контроля выполнения заданий бывают трёх видов:

1) основное табло – контроль выполнения заданий по выбранному маршруту за период времени (отображается сгруппированный по маршрутам список подвижных объектов). В табло контроль можно оперативно переключаться между подвижными объектами и маршрутами. Над этим списком находится выбор временного интервала, за который необходимо просмотреть выполнение заданий. А основная часть табло представляет собой график прохождения выбранным подвижным объектом объектов контроля за смену;

2) краткое табло – отображает прохождение подвижным объектом последнего объекта контроля на текущий момент времени. Данное табло не позволяет просматривать данные за прошлый день;

3) расширенное табло – контроль выполнения заданий по выбранному маршруту за день.

Ведение маршрутов, в первую очередь связано с объектами контроля. Объект контроля – это точка, которая привязана к некоторому положению на карте. Из данных точек составляются маршруты, на основе которых составляются шаблоны заданий и задания для водителей. Объектами контроля являются остановочные пункты.

Выходными данными автоматизированной системы мониторинга городского пассажирского транспорта являются:

- события мобильных терминалов;
- показания датчиков;
- отчеты;
- озвучивание контрольных точек.

События мобильных терминалов – данные, поступившие с терминалов, установленных на подвижных объектах. Для фор-

мирования списка состояний необходимо указать:

- 1) интервал времени, за которые необходимо просмотреть события;
- 2) транспорт;
- 3) выбрать интересующие события (давление масла, температура масла в переднем мосте, давление в топливной системе и т.д.).

Показания датчиков необходимы для построения графиков по данным датчиков, установленных на подвижных объектах. Для отображения показаний датчиков в виде графика необходимо:

- 1) выбрать подвижный объект;
- 2) указать интересующий интервал времени;
- 3) отметить события (начало движения объекта, сообщения о начале работы, время накопления, показания датчика топлива и т.д.).

Создание отчетов происходит в последовательности:

- 1) выбрать тип отчета (отчеты по транспорту, контроль расписания, отчет по диспетчеру и т.д.);
- 2) задать параметры формирования отчета (период, скорость, организация, подразделение, транспорт).

Система позволяет сопровождать звуковым сигналом прохождение подвижными объектами объектов контроля. Настройка озвучивания момента прохождения объектов контроля зависит от выбора типа объекта контроля:

- без категорий;
- кольцо;
- трамвай;
- автотранспорт и т.д.

В целом, автоматизированная система управления городским пассажирским транспортом предназначена для улучшения организации движения городских автобусов, троллейбусов, трамваев и ориентирована на все транспортные предприятия, специализирующиеся на оказании услуг пассажирских перевозок, независимо от их организационно-правовой формы и формы собственности. Внедрение системы способствует решению различных социальных и экономических задач, а также повышению качества предоставляемых транспортных услуг, и позволяет:

- повысить эффективность работы;
- сократить производственные затраты;
- оперативно влиять на процесс пассажирских перевозок;

- сделать работу транспортного оператора, выполняющего городской заказ, прозрачной для администрации города;

- объединить в общегородскую систему мониторинга отдельные «локальные» диспетчерские центры транспортных предприятий.

Решаемые задачи автоматизированной системы управления городским пассажирским транспортом:

- осуществление постоянного мониторинга транспортного сообщения (для своевременного вывода дополнительных транспортных средств на линию);

- накопление и анализ информации о загруженности линий (для глобальной корректировки расписаний движения);

- повышение рентабельности транспортного комплекса (сокращение непроизводительных пробегов, времени простоя, затрат на содержание диспетчеров конечных станций);

- информирование населения о фактическом прибытии транспорта с помощью информационных табло и WEB портала;

- осуществление контроля за качеством предоставления услуг по пассажирской перевозке (соблюдение временного графика, периодичности и др.);

- хранение в памяти графиков движения, отклонения от них;

- получение оперативной мгновенной или интегральной информации по сохраненным навигационным данным;

- оптимизация движения транспортных средств путем принятия решений по формированию альтернативных маршрутов проезда транспорта при возникновении ЧС на основе заложенных алгоритмов;

- контроль расхода топлива, соблюдением скоростного режима;

- контроль над проведением регламентных работ по ТО;

- формирование информации о передвижении транспортных средств за любой промежуток времени по запросу оператора (например, в какое время автобус отъехал от остановки);

- учет пассажиропотока;

- учет оплаты по социальным картам;

- повышение безопасности пассажиров во время поездки;

- формирование всех необходимых отчетных документов.

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЕРТИКАЛЬНОГО СОСРЕДОТОЧЕННОГО УПРУГОГО ИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ В ВИДЕ ДЕЛЬТА ФУНКЦИИ НА ГРАНИЦЕ ВОЗДУШНОЙ И ТВЕРДОЙ СРЕДЫ С ПОЛОСТЬЮ В ВИДЕ ПРЯМОУГОЛЬНИКА (СООТНОШЕНИЕ ШИРИНЫ К ВЫСОТЕ ОДИН К ПЯТНАДЦАТИ)

Мусаев В.К.

МЭСИ, Москва, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

Для прогноза безопасности сложной системы, находящейся в воздушной и твердой среде, при вертикальном сосредоточенном воздействии применяется численное моделирование. На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны методика, алгоритм и комплекс программ для решения линейных двумерных плоских задач, которые позволяют решать линейные задачи при импульсных воздействиях на сложные системы. Решена задача о сосредоточенном упругом воздействии на границе воздушной и твердой среды с полостью в виде прямоугольника (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати). Исследуемая расчетная область имеет 20862 узловые точки. Решается система уравнений из 83448 неизвестных. Получены напряжения в точках, которые находятся в твердой среде.

Ключевые слова: численный метод, напряжение, динамическая теория упругости, волновая теория взрывной безопасности, сложная система, краевая задача, задача с начальными условиями, задача Коши, методика, алгоритм, однородный алгоритм, комплекс программ, продольная волна, поперечная волна, коническая волна, волна Релея, поверхностная волна, упругая полуплоскость, воздушная среда, твердая среда, напряжения на свободной поверхности, полость.

NUMERICAL SIMULATION OF VERTICAL CONCENTRATED ELASTIC PULSE EFFECT IN THE FORM OF A DELTA FUNCTION AT THE BOUNDARY OF AIR AND SOLID MEDIA WITH A CAVITY IN THE FORM OF A RECTANGLE (RATIO OF WIDTH TO HEIGHT OF ONE TO FIFTEEN)

Musayev V.K.

MESI, Moscow, e-mail: musayev-vk@yandex.ru

For the prediction of safety of complex systems in the air and hard environment, with vertical centering effect is applied numerical modeling. Based on the finite element method in the movements of the developed method, algorithm and software package for solving linear two-dimensional flat tasks, which allow you to solve a linear problem with pulse effects on complex systems. The problem of centering the elastic effects at the boundary of air and solid media with a cavity in the form of a rectangle (ratio of width to height of one to fifteen). Analyzed the computational domain has 20862 anchor point. Solve the system of equations of 83448 unknown. The resulting voltage at the points that are in solid medium.

Keywords: numerical method, the voltage of the dynamic theory of elasticity, wave theory explosive safety, complex system, boundary value problem, with initial conditions, the Cauchy problem, the methods, algorithms, homogeneous algorithm, complex programs, longitudinal wave, transverse wave, the conical wave, Rayleigh wave, surface wave, elastic half-plane, air, solid environment, stresses on the free surface, the cavity.

Постановка задачи

Рассматриваемые физические процессы решаются с помощью методов математического моделирования.

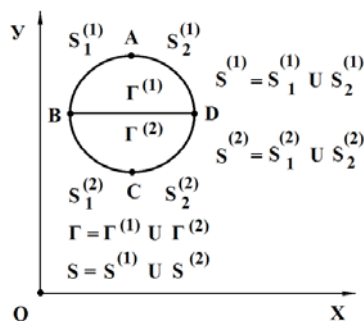


Рис. 1. Некоторое тело, состоящее из двух разных областей $\Gamma^{(1)}$ и $\Gamma^{(2)}$ в прямоугольной декартовой системе координат XOY

Рассмотрим некоторое тело, состоящее из двух разных областей $\Gamma^{(1)}$ (воздушная среда) и $\Gamma^{(2)}$ (твердая среда) (рис. 1) в прямоугольной декартовой системе координат XOY , которому в начальный момент времени $t = 0$ сообщается механическое воздействие. Предположим, что тело $\Gamma^{(1)}$ изготовлено из деформируемой воздушной среды и является однородным изотропным материалом, подчиняющегося упругому закону Гука при малых упругих деформациях. Если в деформируемом твердом теле предположим, что поперечная скорость распространения равна нулю, то можно получить уравнения состояния для воздушной среды.

Точные уравнения двумерной плоской динамической теории упругости для области $\Gamma^{(1)}$ имеют вид

$$\begin{aligned}\frac{\partial \sigma_x^{(1)}}{\partial x} &= \rho^{(1)} \frac{\partial^2 u^{(1)}}{\partial t^2}, \\ \frac{\partial \sigma_y^{(1)}}{\partial y} &= \rho^{(1)} \frac{\partial^2 v^{(1)}}{\partial t^2}, \quad (x, y) \in \Gamma^{(1)}, \\ \sigma_x^{(1)} &= \rho^{(1)} C_p^{2(1)} \varepsilon_x^{(1)} + \rho^{(1)} C_p^{2(1)} \varepsilon_y^{(1)}, \\ \sigma_y^{(1)} &= \rho^{(1)} C_p^{2(1)} \varepsilon_y^{(1)} + \rho^{(1)} C_p^{2(1)} \varepsilon_x^{(1)}, \\ \varepsilon_x^{(1)} &= \frac{\partial u^{(1)}}{\partial x}, \quad \varepsilon_y^{(1)} = \frac{\partial v^{(1)}}{\partial y}, \\ (x, y) &\in (\Gamma^{(1)} \cup S^{(1)}), \quad (1)\end{aligned}$$

где $\sigma_x^{(1)}$ и $\sigma_y^{(1)}$ – компоненты тензора упругих напряжений; $\varepsilon_x^{(1)}$ и $\varepsilon_y^{(1)}$ – компоненты тензора упругих деформаций; $u^{(1)}$ и $v^{(1)}$ – составляющие вектора упругих перемещений вдоль осей OX и OY соответственно; $\rho^{(1)}$ – плотность материала; $C_p^{(1)}$ – скорость продольной упругой волны; $S^{(1)}$ ($S^{(1)}_1 \cup S^{(1)}_2$) – граничный контур тела $\Gamma^{(1)}$.

Систему (1) в области, занимаемой телом $\Gamma^{(1)}$, следует интегрировать при начальных и граничных условиях.

Точные уравнения двумерной плоской динамической теории упругости для области $\Gamma^{(2)}$ имеют вид

$$\begin{aligned}\frac{\partial \sigma_x^{(2)}}{\partial x} + \frac{\partial \tau_{xy}^{(2)}}{\partial y} &= \rho^{(2)} \frac{\partial^2 u^{(2)}}{\partial t^2}, \\ \frac{\partial \tau_{yx}^{(2)}}{\partial x} + \frac{\partial \sigma_y^{(2)}}{\partial y} &= \rho^{(2)} \frac{\partial^2 v^{(2)}}{\partial t^2}, \\ (x, y) &\in \Gamma^{(2)}, \\ \sigma_x^{(2)} &= \rho^{(2)} C_p^{2(2)} \varepsilon_x^{(2)} + \\ &+ \rho^{(2)} (C_p^{2(2)} - 2C_s^{2(2)}) \varepsilon_y^{(2)}, \\ \sigma_y^{(2)} &= \rho^{(2)} C_p^{2(2)} \varepsilon_y^{(2)} + \\ &+ \rho^{(2)} (C_p^{2(2)} - 2C_s^{2(2)}) \varepsilon_x^{(2)}, \\ \tau_{xy}^{(2)} &= \rho^{(2)} C_s^{2(2)} \gamma_{xy}^{(2)}, \\ \varepsilon_x^{(2)} &= \frac{\partial u^{(2)}}{\partial x}, \quad \varepsilon_y^{(2)} = \frac{\partial v^{(2)}}{\partial y}, \\ \gamma_{xy}^{(2)} &= \frac{\partial u^{(2)}}{\partial y} + \frac{\partial v^{(2)}}{\partial x}, \\ (x, y) &\in (\Gamma^{(2)} \cup S^{(2)}), \quad (2)\end{aligned}$$

где $\sigma_x^{(2)}$, $\sigma_y^{(2)}$ и $\tau_{xy}^{(2)}$ – компоненты тензора упругих напряжений; $\varepsilon_x^{(2)}$, $\varepsilon_y^{(2)}$ и $\gamma_{xy}^{(2)}$ – компоненты тензора упругих деформаций; $u^{(2)}$ и

$v^{(2)}$ – составляющие вектора упругих перемещений вдоль осей OX и OY соответственно; $\rho^{(2)}$ – плотность материала; $C_p^{(2)}$ – скорость продольной упругой волны; $C_s^{(2)}$ – скорость поперечной упругой волны; $S^{(2)}$ ($S^{(2)}_1 \cup S^{(2)}_2$) – граничный контур тела $\Gamma^{(2)}$.

Систему (2) в области, занимаемой телом $\Gamma^{(2)}$, следует интегрировать при начальных и граничных условиях. Для решения краевой задачи используется метод конечных элементов в перемещениях.

На основе метода конечных элементов в перемещениях разработаны алгоритм и комплекс программ для решения линейных плоских двумерных задач, которые позволяют решать сложные задачи при нестационарных динамических воздействиях на уникальные сооружения. При разработке комплекса программ использовался алгоритмический язык Фортран-90.

В работах [1–10] приведена информация о моделировании волн напряжений в деформируемых телах с помощью применяемого численного метода.

Решение задачи о сосредоточенном упругом воздействии в виде дельта функции

Рассмотрим задачу о сосредоточенном упругом импульсном воздействии (рис. 2) на границе воздушной и твердой среды с полостью (рис. 3). Некоторая информация о достоверности применяемого численного метода приведена в следующих работах [1–2, 4–5, 9–10]. В точке В приложено нормальное нестационарное воздействие σ_y , которое при $0 \leq n \leq 10$ ($n = t / \Delta t$) изменяется линейно от 0 до P, при $11 \leq n \leq 20$ изменяется P до 0 ($P = \sigma_0$, $\sigma_0 = -0,1$ МПа). Граничные условия для контура ABCJKI при $t > 0$ $u = v = \dot{u} = \dot{v} = 0$. Отраженные волны от контура ABCJKI не доходят до исследуемых точек при $0 \leq n \leq 200$. На границе INGFEDC приняты условия непрерывности перемещений.

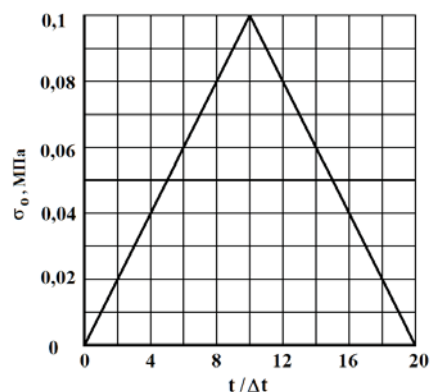


Рис. 2. Воздействие в виде
треугольного импульса

Для области ABCDEFGHI приняты следующие исходные данные:
 $H = \Delta x = \Delta y$; $\Delta t = 0,147 \times 10^{-4}$ с; $C_p = 340$ м/с;
 $\rho = 1,22$ кг/м³.

Для области IHGFEDCJK приняты следующие исходные данные:
 $H = \Delta x = \Delta y$; $\Delta t = 0,125 \times 10^{-4}$ с; $C_s = 400$ м/с;
 $C_s = 250$ м/с; $\rho = 1,469 \times 10^3$ кг/м³.

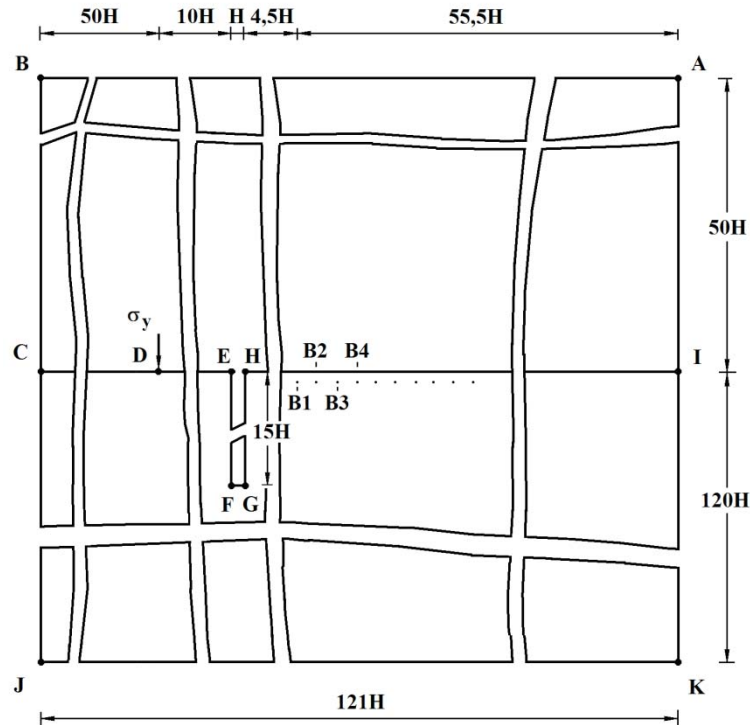


Рис. 3. Постановка задачи о сосредоточенном упругом импульсном воздействии на границе воздушной и твердой среды с полостью в виде прямоугольника (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати)

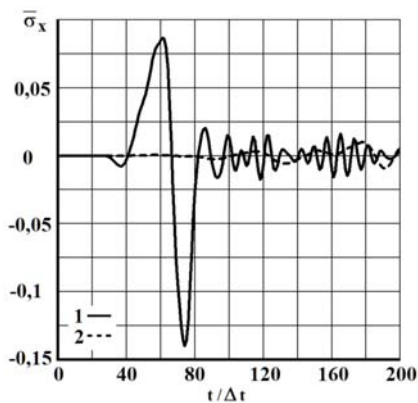


Рис. 4. Изменение упругого нормального напряжения $\bar{\sigma}_x$ во времени $t/\Delta t$ в точке B1: 1 – в задаче без полости; 2 – в задаче полостью (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати)

В расчетах принимается минимальный шаг по времени, то есть $\Delta t = 0,125 \times 10^{-4}$ с. Исследуемая расчетная область имеет 20862 узловых точек. Решается система уравнений из 83448 неизвестных. На рис. 4-7 представ-

лено изменение нестационарного упругого нормального напряжения $\bar{\sigma}_x$ ($\bar{\sigma}_x = \sigma_x / |\sigma_0|$) во времени n в точках B1-B4 (рис. 3) находящихся около границы воздушной и твердой среды (расстояние между точками: B1 и B2 равно H; B2 и B3 равно H; B3 и B4 равно H).

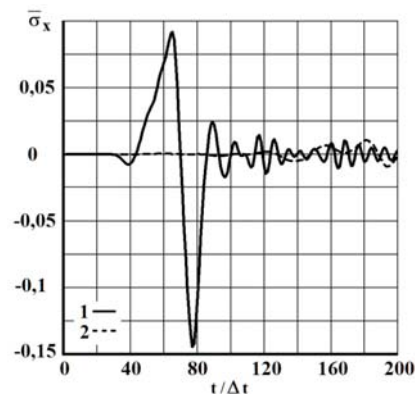


Рис. 5. Изменение упругого нормального напряжения $\bar{\sigma}_x$ во времени $t/\Delta t$ в точке B2: 1 – в задаче без полости; 2 – в задаче полостью (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати)

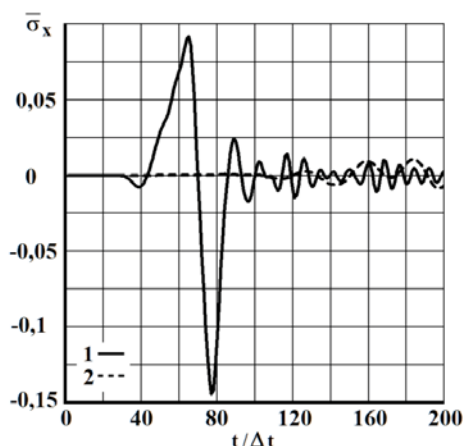


Рис.6. Изменение упругого нормального напряжения σ_x во времени $t / \Delta t$ в точке В3: 1 – в задаче без полости; 2 – в задаче полостью (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати)

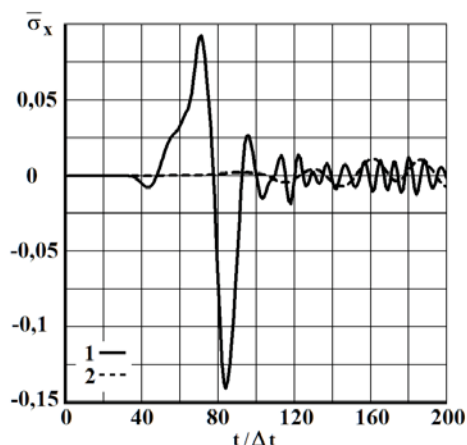


Рис.7. Изменение упругого нормального напряжения σ_x во времени $t / \Delta t$ в точке В4: 1 – в задаче без полости; 2 – в задаче полостью (соотношение ширины к высоте один к пятнадцати)

Выводы

Полость, с соотношением ширины к высоте один к пятнадцати, уменьшает величину упругого растягивающего нормального напряжения σ_x в 7,833 раза.

Полость, с соотношением ширины к высоте один к пятнадцати, уменьшает величину

упругого сжимающего нормального напряжения σ_x в 16,0 раз.

Список литературы

1. Мусаев В.К. Численное решение волновых задач теории упругости и пластичности // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия прикладная математика и информатика. – 1997. – № 1. – С. 87–110.
2. Мусаев В.К. Численное моделирование распространения плоских продольных волн напряжений в виде треугольного импульса с большой линейной нисходящей частью в упругой полуплоскости // Проблемы безопасности российского общества. – 2014. – № 2. – С. 102–112.
3. Мусаев В.К. Математическое моделирование пластических контурных напряжений в свободном квадратном отверстии при нестационарном сейсмическом воздействии // Проблемы безопасности российского общества. – 2014. – № 2. – С. 113–124.
4. Мусаев В.К. Математическое моделирование интерференции нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластины / В.К. Мусаев, С.В. Ситник, А.А. Тарасенко, В.Г. Ситник, М.В. Зюбина // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4; URL: www.science-education.ru/118-14118 (дата обращения: 21.09.2014).
5. Мусаев В.К. О достоверности компьютерного моделирования нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых телах сложной формы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11 – С. 10–14.
6. Мусаев В.К. Определение упругих напряжений в плотине Койна с основанием с помощью волновой теории сейсмической безопасности // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 12 (3). – С. 235–240; URL: www.rae.ru/use/?section=content&op=show_article&article_id=10003415 (дата обращения: 01.01.2015).
7. Мусаев В.К. Моделирование нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых областях с помощью метода конечных элементов в перемещениях // Современные наукоемкие технологии. – 2014. – № 12 (1). – С. 28–32; URL: www.rae.ru/snt/?section=content&op=show_article&article_id=10003413 (дата обращения: 01.01.2015).
8. Мусаев В.К. Моделирование безопасности по несущей способности дымовых труб с основанием при взрыве атомной бомбы в Нагасаки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 12. – С. 198–203; URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=6297 (дата обращения: 01.01.2015).
9. Мусаев В.К. О достоверности компьютерного моделирования нестационарных упругих волн напряжений в деформируемых телах сложной формы // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 11. – С. 10–14; URL: www.rae.ru/upfs/?section=content&op=show_article&article_id=6064 (дата обращения: 01.01.2015).
10. Мусаев В.К. Математическое моделирование отражения нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластины / В.К. Мусаев, С.В. Ситник, А.А. Тарасенко, В.Г. Ситник, М.В. Зюбина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11–11. – С. 2375–2379; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10005217 (дата обращения: 01.01.2015).

УДК 581.52;550.72

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ЦИАНИДА НАТРИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ ПЕРКОЛЯЦИОННОГО ВЫЩЕЛАЧИВАНИЯ ЗОЛОТА БАКЫРЧИКСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

¹Канаев А.Т., ²Семенченко Г.В., ³Канаева З.К.¹*«Казахский национальный университет им. аль-Фараби», Алматы,
e-mail: kanaeva1992@mail.ru*²*«Институт микробиологии и вирусологии» Министерства образования и науки
Республики Казахстан, Алматы*³*«Казахский национальный технический университет им. К.И. Сатпаева», Алматы,
e-mail: Ashymhan.Kanaev@kaznu.kz*

Руда месторождения Бакырчик, содержащие золото, и поступающие на анализ, классифицированы в зависимости от их минералогического состава. На основании минералогического изучения руду отнесли на I класс. Это значит, данная руда, не имея восстановительной или окислительной способности, содержит незначительные количества сульфидов, арсенидов, антимонидов и теллуридов или вообще их не содержит. Проведенные исследования на рудах Бакырчикского месторождения показали, что наиболее эффективным растворителем золота считаются цианистые растворы щелочных металлов. Продолжительность опыта по выщелачиванию руд Бакырчикского золото-мышьяковистого месторождения составляла от 35 до 50 суток. Концентрация NaCN в растворе содержали 0,4, 0,6, 0,8 и 1,0 г/дм³. Установлено, что анализ результатов длительных исследований для каждой концентрации NaCN степень извлечения золота и концентрация его в растворе растут с увеличением числа орошений до достижения общего извлечения золота из руды 40-45%, расход цианида натрия при этом в целом возрастает.

Ключевые слова: золота, сульфидные минералы, бактериальное окисление, цианид.

INFLUENCE OF CONCENTRATION OF SODIUM CYANIDE ON THE INDICATORS OF PERCOLATION LEACHING OF GOLD OF BAKYRCHIK DEPOSIT

¹Kanayev A.T., ²Semenchenko G.V., ³Kanayeva Z.K.¹*"Kazakh National University after named al-Farabi", Almaty, e-mail: kanaeva1992@mail.ru*²*"Institute of microbiology and virology" Ministry of Education and Science
of the Republic of Kazakhstan,*³*"Kazakh National Technical University after named K.I. Satpayev", Almaty,
e-mail: Ashymhan.Kanaev@kaznu.kz*

The ore of Bakyrchik deposits, containing gold and received for analysis, are classified according to their mineralogical composition. On the basis of mineralogical study, the ore assigned to class I. This means, this ore does not have a reducing or oxidizing ability, contains small amounts of sulfides, arsenides, antimonides and tellurides or no contained. Conducted researches of ore of Bakyrchik deposits shown, that the most effective solvent of the gold are considered cyanide solutions of alkali metals. Duration of the experiment of leaching of ores of Bakyrchik gold-arsenic deposits, ranged from 35 to 50 days. Concentration of NaCN in the solution contained 0.4, 0.6, 0.8 and 1.0 g/dm³. It was found, that the analysis of long-term studies for each concentration of NaCN, the level of gold recovery and its concentration in the solution increases with increasing number of irrigation to achieve the overall gold recovery of 40-45%, in this case, the consumption of sodium cyanide as a whole increases.

Keywords: gold, sulphide minerals, bacterial oxidation, cyanide.

Введение

Для вскрытия тонкодисперсного золота из сульфидных минералов в промышленности применяются пирометаллургические (обжиг, плавка) и гидрометаллургические (автоклавное выщелачивание, бактериальное окисление) методы. Бактериальное окисление стало применяться позже других методов, но его преимущества в сравнении с другими способами привлекают все большее внимание к использованию этого процесса для извлечения золота из упорных золотомышьяковых руд и концентратов.

Преимущества биоокисления сульфидов как предварительной операции перед сорбционным выщелачиванием золота заключаются в экономической эффективности (низкие капитальные затраты и эксплуатационные расходы) при сравнительно высоком извлечении золота и серебра, экологической безопасности без пыли- и газовыбросов и отсутствии загрязнения окружающей среды растворимыми соединениями. Процесс не требует привлечения высококвалифицированных специалистов и позволяет использовать традиционное промышленное оборудование [3].

Материалы и методы исследования

Анализ золота проводили с помощью химических веществ. Для того использовали атомно-абсорбционного спектрометрии (Atomic Absorption Spectrometry – AAS) [4]. Окислительно-восстановительный потенциал и pH среды измеряли на pH-метре ЭВ-74.

Результаты исследования и их обсуждение

Измельчение и классификация руд является важным процессом. Отбор, дробление, перемешивание и сокращение исходных проб до крупности – 2 мм проводили в соответствии с требованиями ГОСТ 14180-80 с учётом дополнений ОСТ 48-276-86.

Определение массы материала проб при сокращении в процессе дробления осуществляли по формуле:

$$Q = K \times d^{\alpha},$$

где Q – масса пробы на данной стадии её сокращения, кг; K – коэффициент, зависящий от крупности золота и неравномерности его распределения в руде и однородности руды (рекомендуемое значение – 1); d – максимальный размер (диаметр) кусков руды, мм; α – показатель степени приближения формы зёрен руды к шаровидной форме (рекомендуемое значение – 2).

При проведении операций дробления и измельчения отобранных проб считали необходимым исключить операцию грохочения. Всё используемое оборудование и пробоприёмные устройства были очищены от загрязнений после обработки каждой пробы. После дробления до крупности – 2 мм проба массой не менее 4 кг поступает на измельчение до крупности до 80% класса крупности –0,1мм. Сокращение материала на всех стадиях обработки проб предпочтительно проводили при помощи механических сократителей. Это обеспечивает равномерную подачу материала и отбор проб поперечным пересечением всего потока материала пробоотбирающим устройством с числом отсечек не менее 40 отс./мин. Масса измельчённой пробы, поступающей на гравитационное выделение свободного золота, составлял более 1 кг (ОСТ 48-276-86). Отдавали предпочтение, чтобы масса получаемых гравитационных концентратов не превышала 50 г. Гравитационный концентрат, содержащий частицы свободного золота взвешивали.

Руду месторождения Бакырчик, содержащие золото, и поступающие на анализ, классифицировали в зависимости от их минералогического состава [4]. На основании минералогического изучения руду отнесли на I класс. Это значит, данная руда, не имела восстановительной или окислитель-

ной способности, содержат незначительные количества сульфидов, арсенидов, антимонидов и теллуридов или вообще их не содержат.

Для процесса рудоподготовки золотосодержащих руд на конечной стадии измельчения, как правило, применяли шаровые мельницы в замкнутом цикле с классифицирующими аппаратами (рис.1), которые способны выдавать класс минус 0,074 мм, что необходимо для полного высвобождения золота из вмещающих пород [1].



Рис. 1. Мельница для мокрого и сухого измельчения руд

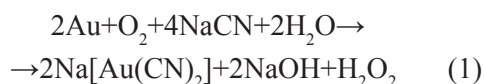
Кучное выщелачивание с применением цианирования экономично и пригодно при переработке самородных силикатных и карбонатных золотосодержащих руд [5]. К таким рудам, прежде всего, относится золотосодержащая руда окисленной зоны Бакырчикского месторождения (Восточно-Казахстанская обл.).

Проведенные исследования на рудах Бакырчикского месторождения показали, что наиболее эффективным растворителем золота считаются цианистые растворы щелочных металлов.

В Казахстане цианосодержащие соединения получают путем утилизации отходов фосфорной промышленности. Цианосодержащее соединение, полученное из твердой фазы контрольного «молока», в составе которого присутствуют фосфаты, гексацианоферраты (II, III) и цианид натрия, может применяться в качестве растворителя золота.

Процесс выщелачивания проводили в устройстве перколяционного выщелачивания (рис.2). Для подготовки к анализу руд со свободным золотом применяют схему, приведенную на рис. 2.

Его использование в гидрометаллургии благородных металлов обусловлено свойством, растворять золото в присутствии кислорода при комнатной температуре [1]:



Таблица

Влияние концентрации цианида натрия
на показатели перколяционного выщелачивания золота

Продолжительность выщелачивания, сут.	Концентрация NaCN в растворе, г/дм ³	Концентрация золота в растворе, мг/дм ³	Извлечение золота, %	Расход NaCN, т/кг Au
10	0.4	0.44	7.79	0.762
20	0.4	0.50	16.91	0.573
30	0.4	0.58	27.26	0.570
40	0.4	0.64	38.73	0.580
50	0.4	0.56	48.79	0.583
10	0.6	0.48	8.44	1.095
20	0.6	0.94	25.42	0.950
30	0.6	1.06	40.78	0.855
35	0.6	0.88	47.99	0.850
10	0.8	0.58	8.97	1.345
20	0.8	1.06	26.82	1.090
30	0.8	1.03	44.76	1.100
10	1.0	0.4	7.63	1.580
20	1.0	0.72	19.79	1.440
30	1.0	0.72	32.31	1.560
40	1.0	0.62	42.92	1.600

Так, при концентрациях цианида натрия в растворе 0,8 – 1,0 г/дм³ расход его на извлечение 1 кг золота в 1,9 – 2,7 раза выше, чем при содержании NaCN 0,4 г/дм³. Однако при концентрации цианида натрия 0,4 г/дм³ низка скорость извлечения золота и концентрация его в растворе. Для перевода в раствор одного и того же количества золота при концентрации цианида натрия 0,4 г/дм³ требуется в 1,7 раза больше количество орошений, чем при 0,8 г/дм³ NaCN. С учетом вышесказанного в начальной стадии выщелачивания золота (до извлечения Au ~ 20%) оптимальной признана концентрация цианида натрия 0,6 – 0,8 г/дм³. Затем, до достижения извлечения золота 40-45%, она может быть снижена до 0,4 – 0,6 г/дм³ NaCN.

В случае необходимости повышения концентрации золота рекомендуется использовать выщелачивающий раствор в

обороте или для последовательного орошения нескольких участков рудной массы.

Выводы

При изучении влияния продолжительности пауз в орошении выщелачивание проводили растворами, содержащими 0,6 г/дм³ NaCN, при плотности орошения 40 дм³/т руды. Паузу в орошении изменяли от 0 до 3 суток.

Список литературы

1. Abramov A.A., Leonov S.B. Enrichment of non-ferrous metals. Proc. I. for schools. – M.: Nedra, 1991. – P.407.
2. Alyamsky V.I., Bugaev A.A., Komarova M.Z., Kozyrev S.M. Feasibility study of conditions in the ore deposits of Norilsk-1. – SPb.: Funds Ins-t Gipronikel, 1998.
3. Avdonin V.V., Boisov V.E., Grigoriev V.M. The field of metallic minerals. – M: Academic Prospect, 2005. – P.100.
4. Gamberg P.M., Makarov V.N., Makarova E.I., Traube Y.A. Optimization of planning copper-nickel mining and processing enterprises. – M.: Nedra, 1973. – P.160.
5. Pupyshchev A.A. Practical Course atomic absorption analysis: Lectures. – Yekaterinburg: SEI HPE Ural State Technical University, 2003.

УДАРНЫЙ ОБЪЕМ КРОВИ ЖИТЕЛЕЙ КРИЗИСНОГО РЕГИОНА ПРИАРАЛЬЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГИПОКСИЧЕСКИ – ГИПЕРКАПНИЧЕСКИХ ТРЕНИРОВОК

¹Ибадуллаева С.Ж., ¹Ауезова Н.С., ²Даутбаев Б.Р., ¹Ажмолдаева К.Б., ¹Калмакова Ж.

¹Кызылординский государственный университет имени Коркыт Ата,
Кызылорда, e-mail: nurkuigan1971@mail.ru

²Кызылординский областной медицинский центр, Кызылорда

Загрязнение окружающей среды отходами сельскохозяйственного и промышленного производства на фоне жестких климатических условий намного ухудшает ситуацию, создает более тяжелые условия для адаптации к изменяющимся факторам, снижая резервные возможности организма. Для повышения функциональных возможностей организма все чаще используются тренировки измененной газовой средой, сочетающей гипоксически-гиперкапнические нагрузки. О снижении функциональных резервов сердечно-сосудистой системы можно заключить, в определенной мере, и по непропорциональному увеличению ударного объема.

Ключевые слова: дополнительное мертвое пространство, дыхательные тренировки, ударный объем крови.

IMPACT OF BLOOD VOLUME CRISIS ARAL SEA REGION RESIDENTS USING HYPOXIC – HYPERCAPNIC TRAINING

¹Ibadullayeva S.Zh., ¹Aueyzova N.S., ²Dautbayev B.R., ¹Azhmoldayeva K.B.,
¹Kalmakova Zh.

¹Kyzylorda state university by Korkyt Ata, Kyzylorda, e-mail: nurkuigan1971@mail.ru

²Kyzylorda regional medical center, Kyzylorda,

Pollution with agricultural and industrial production on a background of harsh climatic conditions much worsens the situation, creates a more difficult conditions to adapt to changing factors, reducing the reserve capacity of the organism. To improve the functionality of an organism are increasingly used workout changed atmosphere, combining hypoxic- hypercapnic load. A decrease in the functional reserves of the cardiovascular system can be concluded to a certain extent, and a disproportionate increase in stroke volume.

Keywords: additional dead space, breathing exercises, stroke volume of blood.

Введение

Медико-экологический подход к обоснованию профилактических мероприятий предполагает широкое понимание морфофункциональной и временной организации жизнедеятельности человека, наиболее оптимальной для его проживания в конкретных экологических условиях, иными словами, условий формирования здоровья популяции и патологических его отклонений в связи с внутри- и внеорганизменными предпосылками. Изменения в величинах гемодинамических параметров под влиянием токсикантов во многом определяются повреждающим действием последних на сердце. Показано, что ионы кадмия оказывают токсическое влияние на сердечную мышцу, угнетая ее сократительную функцию [1].

Для повышения функциональных возможностей организма наряду с другими способами широко используются тренировки измененной газовой средой. Постепенно накапливаются экспериментальные данные о том, что гипоксия в гиперкапнических условиях переносится легче и лучше активизирует компенсаторно-приспособительные перестройки в организме [2,3].

Регуляция деятельности кровеносной системы под влиянием гипоксии и гиперкапнии осуществляется за счет тесного взаимодействия центральных и периферических хеморецепторов при ведущем значении центральных. Артериальные хеморецепторы служат в основном “аварийным” механизмом реакции дыхания и кровообращения на изменения газового состава крови и прежде всего на дефицит кислородного снабжения мозга [4].

Так, цикл тренировок кратковременным дыханием через ДМП улучшает функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, повышает резистентность к высотной гипоксии, работоспособность и переносимость дозированных нагрузок [5].

Материал и методы исследования

Для решения поставленных задач проведены исследования, в которых участвовало 82 жителя Приаралья – студенты обоего пола 1-2 курсов Кызылординского государственного университета, проживающих в Кызылорде (кызылординцы) – 29 студентов; прибывших из северных, приближенных к Аралу, регионов (северяне) – 27; а из южных регионов (южане) – 26 человек.

Учитывая сведения, приводимые в литературе о достоверности данных по изменению сердечного вы-

броса (УО), полученных расчетным путем с использованием неинвазивной кардиоваскулярной модели на основании результатов о величинах САД и ЧСС [Kink, 1997], по формуле Старра [Гуминский с соавт., 1990] рассчитывали интегральные характеристики – ударный объем (УО), но при этом нас больше интересовал относительный процент их изменения при физических нагрузках у одних и тех же студентов.

В соответствии с методическими рекомендациями [“Лечение больных...”, 1988] тренировки проводили ежедневно по 20 мин в течение 20 дней с постепенным увеличением объема ДМП с 450-600 мл до 1000-1500 мл. Затем, после 10 дней перерыва, вновь в течение 20 дней давали дышать испытуемым через ДМП. Еще через 10 дней отдыха тренировки повторяли в течение 20 дней. Общий цикл тренировок в течение одного семестра занимал 3 месяца.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенные измерения и расчеты показали, что у девушек без дыхательных упражнений величина УО к концу семестра составляла 97,3-99,8% от таковых в начале семестра (коэффициент корреляции для южанок, кызылординок и северянок составлял -0,152, -0,041 и -0,063 (во всех случаях $p > 0,05$, $n=32$), в то время как у девушек с тренировками дыханием через ДМП этот показатель к концу семестра повышался на 2,6-8,0% (коэффициент корреляции составлял, соответственно +0,369, +0,425 и +0,385 (во всех случаях $p < 0,05$, $n=32$) (рис.1).

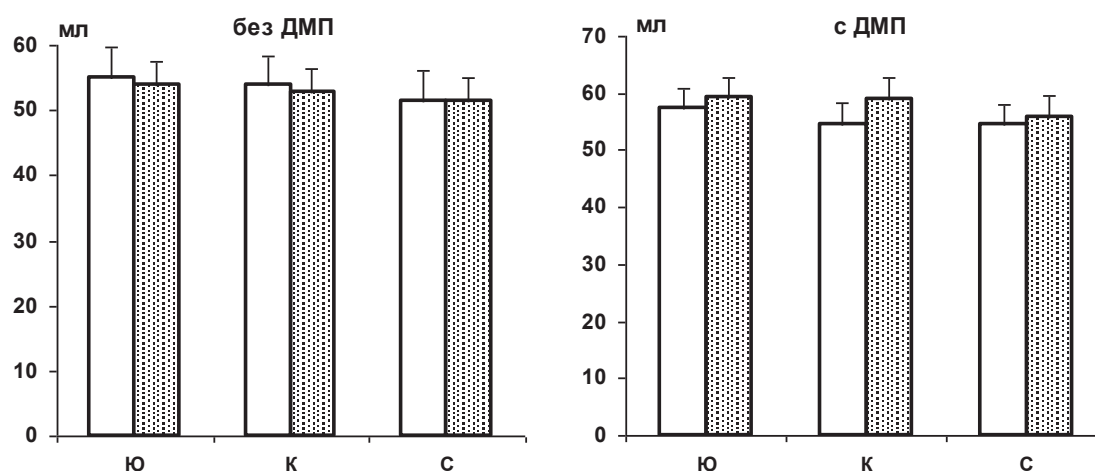


Рис. 1. Средние величины УО (мл) у девушек из различных регионов Приаралья (Ю – южанок, К – кызылординок, С – северянок) в начале (светлые столбики) и конце (заштрихованные столбики) семестров

Проведенный нами корреляционный анализ показывает неоднозначность изменения УО за все время наблюдения: если в группе без ДМП нами выявлена повышение УО во время обучения у южанок и северянок (коэффициенты корреляции равнялись, соответственно +0,361 ($p < 0,05$) и +0,530 ($p < 0,01$), то в наблюдениях с гипоксически-гиперкапническими дыхательными тренировками УО у южанок достоверно снижалось к концу 4-го семестра наблюдения ($r = -0,432$, $p < 0,01$). В остальных группах какой-либо закономерной связи не выявлено.

Установлена положительная корреляционная зависимость между величиной этого показателя и удаленностью от Арала региона, из которого прибыла девушка: в группе без ДМП $r = +0,421$ и с ДМП $r = +0,453$ (в обоих случаях $n=32$, $p < 0,01$).

Как показано на рис. 2, у юношей, не тренировавшихся дыханием через ДМП изменения УО к концу семестра по сравнению с его началом колебались от -2,5% до

+0,3% (коэффициент корреляции для южан, кызылординцев и северян составлял, соответственно -0,025, +0,266 и +0,126; во всех случаях $n=32$, $p > 0,05$), а у студентов с дыхательными нагрузками этот показатель возрастал к концу семестра на 2,8-3,3% (коэффициент корреляции в соответствующих группах равнялся +0,363, +0,387 и +0,403; во всех случаях $n=32$, $p < 0,05$). Достоверное возрастание УО к концу периода наблюдения зарегистрировано лишь у северян в группе без ДМП ($r = +0,469$) и у южан в группе с дыхательными тренировками ($r = +0,438$; в обоих случаях $n=32$, $p < 0,01$).

У юношей в опытах без ДМП имела лишь тенденция к повышению УО при большей удаленности от Арала региона, из которого они прибыли на обучение (коэффициент корреляции +0,340 ($p > 0,05$), в то время как у юношей с дыхательными тренировками имела четкая положительная связь (коэффициент корреляции +0,484, $p < 0,05$; в обоих случаях $n=24$).

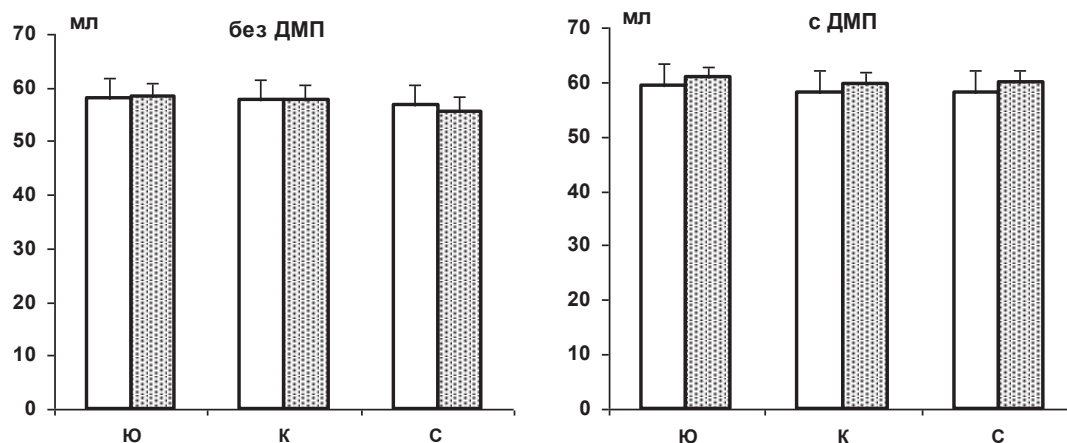


Рис. 2. Средние величины УО (мл) у юношей из различных регионов Приаралья (Ю – южан, К – кызылординцев, С – северян) в начале (светлые столбики) и конце (заштрихованные столбики) семестров

Проведенные расчеты показывают отсутствие корреляции между величиной УО у юношей и их ростом в обеих группах, в то время как между массой испытуемых и рассчитанным для них УО закономерность была неоднозначной. Так, коэффициент корреляции между массой тела и этим показателем у южан, кызылординцев и северян в группе без ДМП равнялся $-0,109$ ($p>0,05$), $-0,569$ и $+0,407$ (в обоих случаях $p<0,01$), соответственно, а в группе с гипоксически-гиперкапническими тренировками составлял $+0,635$, $-0,472$ (в обоих случаях $p<0,01$) и $-0,103$ ($p>0,05$; во всех случаях $n=16$).

Известно, что увеличение объемных характеристик при выполнении физических нагрузок говорит о повышении устойчивости к ним. О снижении функциональных резервов сердечно-сосудистой системы можно заключить, в определенной мере, и по непропорциональному увеличению УО при 2-й нагрузке по сравнению с 1-й.

Заключение

Проведенные измерения и расчеты показали, что у девушек без дыхательных упражнений величина УО к концу семестра составляла 97,3-99,8% от таковых в начале семестра (коэффициент корреляции для южанок, кызылординцев и северянок составлял $-0,152$, $-0,041$ и $-0,063$ (во всех случаях $p>0,05$, $n=32$), в то время как у девушек с тренировками дыханием через ДМП этот показатель к концу семестра повышался на 2,6-8,0% (коэффициент корреляции составлял, соответственно $+0,369$, $+0,425$ и $+0,385$ (во всех случаях $p<0,05$, $n=32$; рис.23).

Проведенный нами корреляционный анализ показывает неоднозначность изменения УО за все время наблюдения: если в группе без ДМП нами выявлена повышение УО во время обучения у южанок и северя-

нок (коэффициенты корреляции равнялись, соответственно $+0,361$ ($p<0,05$) и $+0,530$ ($p<0,01$), то в наблюдениях с гипоксически-гиперкапническими дыхательными тренировками УО у южанок достоверно снижалось к концу 4-го семестра наблюдения ($r = -0,432$, $p<0,01$). В остальных группах какой-либо закономерной связи не выявлено.

Среди глобальных факторов загрязнения окружающей среды, оказывающих патогенное воздействие на организм человека, следует особо выделить загрязнение атмосферы, водных и земельных ресурсов, что и наблюдается в Приаралье – одном из регионов, где выявлены значительные депопуляционные процессы, угрожающие самому существованию человека. При этом возникающие в этой зоне функциональные нарушения затрагивают сердечно-сосудистую систему формированием особого патологического состояния – «синдрома экологического напряжения», который проявляется в интенсификации деятельности основных физиологических систем, снижении общих резервов организма и угнетении специфических защитных реакций.

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Проблемы адаптации и экологии человека // Экология человека. Основные проблемы. – М., 1988. – С. 93-104.
2. Агаджанян Н.А. Экология человека: проблемы Арала и здоровья населения // Медико-экологические проблемы Приаралья и здоровья населения: сб. науч. тр. Нукус. – 1991. – С. 9-11.
3. Boscolo P., Carmignani M. Mechanisms of cardiovascular regulation in male rabbits chronically exposed to cadmium // Brit. Ind. Med. – 1986. – Vol. 43. – № 9. – P. 605-610.
4. Caroli S., Menditto A., Chiodo F. Challenges of data collection in the field of toxicology // Environmental Science and Pollution Research. – 1996. – V. 3. – № 2. – P. 104-107.
5. Christensen J.M. New developments in the biological monitoring of inorganic chemicals // Biological Monitoring in Occupational and Environmental Health: Proc.Int.Sympos. – Helsinki. – 1996. – P. 45-46.

УДК 616.366-089-07:616.8-003.9

ПРЕВЕНТИВНАЯ ПРОФИЛАКТИКА ПЕРИОПЕРАЦИОННЫХ ГИПОКСИЧЕСКИ-ИШЕМИЧЕСКИХ ЭНЦЕФАЛОПАТИЙ (К ПОСТАНОВКЕ ПРОБЛЕМЫ)

¹Ласков В.Б., ¹Масалева И.О., ²Ласкова Н.А., ¹Логачева Е.А., ¹Третьякова Е.Е.¹ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Курск, e-mail: nevrokursk@rambler.ru²ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет» Минобрнауки Российской Федерации,
Курск, e-mail: lna46@rambler.ru

На основе анализа литературы и результатов собственных исследований сформулирована проблема изучения возможностей профилактики периперационной когнитивной дисфункции, а также тяжелых гипоксических и ишемических энцефалопатий после остановок сердечной деятельности, дыхания, развития шока и коллапса в рутинной хирургической практике при анестезиологических пособиях. Выделены факторы риска когнитивной дисфункции в виде типа и длительность анестезии, возраста, особенностей психовегетативной сферы, депрессивных симптомов в предоперационном периоде, отягощенности соматического анамнеза. Показана эффективность гопантената кальция в профилактике и коррекции легких когнитивных и психовегетативных расстройств. Обоснована необходимость дальнейшего изучения возможностей медикаментозной профилактики тяжелых когнитивных нарушений. Авторы считают целесообразным расширение протокола рутинного анестезиологического пособия путем введения в него препаратов с нейропротективным действием, а также изменение предоперационной подготовки больных.

Ключевые слова: мозг, нервная система, периперационная когнитивная дисфункция, осложнения, пострениционная болезнь, энцефалопатия, гипоксия, профилактика, лечение, факторы риска.

PREVENTIVE PREVENTION OF PERIOPERATIVE HYPOXIC-ISCHEMIC ENCEPHALOPATHY (ON THE PROBLEM)

¹Laskov V.B., ¹Masaleva I.O., ²Laskova N.A., ¹Logacheva E.A., ¹Tretyakova E.E.¹Kursk State Medical University Ministry of Health of Russia, Kursk, e-mail: nevrokursk@rambler.ru²Kursk State University Ministry of Education of the Russian Federation, Kursk, e-mail: lna46@rambler.ru

Based on the literature review and on the results of own research the problem of postoperative cognitive disfunction prophylactics possibilities studing is formulated. Also the problems of severe hypoxic and ischemic encephalopathy after cardiac arrest, respiratory failure, shock and collapse in routine anesthesiologic practice are formulated. Were identified the main risk factors of cognitive dysfunction, which were dependent upon the type and duration of anesthesia, patient age, psychovegetative characteristics, depressive symptoms presence in the preoperative period and specific features of anamnesis morbi. Gopantenata calcium efficiency in the prevention and correction of mild cognitive and psycho-vegetative disorders is shown. The necessity of further studying of neuroprotection possibilities in severe cognitive impairment is shown. The authors consider it appropriate to use in routine anesthesia protocol drugs with neuroprotective activity and to make some special changes in preoperative assessment of patients.

Keywords: brain, nervous system, perioperative cognitive dysfunction, complications, postresuscitative disease, encephalopathy, hypoxia, prevention, treatment, risk factors.

Введение

Как при крупных высокотехнологичных операциях с временной остановкой сердца, так и в рутинной практике выполнения анестезиологического пособия при оперативных вмешательствах (в хирургии, акушерстве, гинекологии, травматологии, ортопедии, нейрохирургии), могут развиваться непрогнозируемые осложнения в виде остановки сердечной деятельности (асистолия, фибрилляция желудочков, пароксизмальные нарушения ритма), а также нарушений вентиляции, артериальной гипотензии, гипертензии, злокачественной гипертермии [2, 4, 6]. Несмотря на многозначность причин и механизмов возникновения, эти осложнения даже в условиях эффективной реанимации могут привести к тяжелым ги-

поксически-ишемическим повреждениям головного мозга с интеллектуальным и сенсомоторным дефицитом [4, 7]. Так, частота периперационных остановок сердца составляет около 20 на 10 000 анестезиологических пособий; с учетом высокой частоты хирургических операций, распространенность этого грозного осложнения не столь мала [1, 7, 8].

Последствия интра- и послеоперационных острых и грубых срывов мозгового кровоснабжения и гипоксии носят системный характер, однако именно мозговые, особенно неокортикальные, оказываются наиболее уязвимыми к гипоксии и ишемии. Если функции внутренних органов и систем после эффективного реанимационного пособия в те или иные сроки могут быть вос-

становлены, то интрацеребральные и цереброспинальные морфофункциональные связи уже никогда не будут прежними, претерпевая разрушительную и нередко необратимую перестройку. Следует иметь в виду, что ввиду многих приводящих обстоятельств негативные последствия кратковременного угнетения витальных функций иногда куда более разрушительны, чем более длительные периоды асистолии и/или артериальной гипотензии. В связи с этим актуален поиск возможностей снижения риска осложнений со стороны головного (и спинного) мозга при периоперационном срыве или острой декомпенсации жизнеобеспечивающих функций (как наиболее уязвимых образований в условиях гипоксии и ишемии).

Давая оценку последствиям тяжелейших ургентных ситуаций в хирургии, обусловленных остановкой сердечной деятельности, артериальной гипотензией и прочими срывами, следует учесть ряд обстоятельств. Так, несмотря на эффективность реанимационного пособия, после подобных интра- и послеоперационных осложнений, мозг бывает нередко необратимо поврежден. Это проявляется стойкими инвалидизирующими последствиями с формированием тяжелых или умеренных когнитивных расстройств, а также перманентного вегетативного состояния [5]. При оценке последствий повреждения мозга для когнитивной сферы следует учитывать не только необратимость поражения, но и вероятность функциональной компенсации дефекта.

По нашим данным [3, 4], даже при таком щадящем, малоинвазивном вмешательстве, как эндоскопическая холецистэктомия (ЭСХЭ), протекавшем в штатном режиме, выявляется четкая послеоперационная когнитивная дисфункция и эмоционально-волевые расстройства. При этом у больных с исходным калькулезным холециститом, послужившим показанием к плановой ЭСХЭ, факторами риска когнитивной дисфункции оказались тип и длительность анестезии, возраст, особенности психовегетативной сферы, наличие депрессивных симптомов в предоперационном периоде, отягощенность соматического анамнеза [3].

Указанные обстоятельства определили постановку новой проблемы.

Цель: постановка проблемы превентивной профилактики развития периоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий и разработка ее алгоритма.

В задачи проекта входят:

1. Определение частоты развития интраоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий при хирургических операциях у больных с наиболее частой сомато-

неврологической патологией на базе Курской КОКБ.

2. Разработка опросника для выявления факторов риска развития интраоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий при хирургических операциях у больных с соматоневрологической патологией (предикторов вероятной когнитивной дисфункции в случае нештатного течения оперативного вмешательства).

3. Определение медикаментозных средств профилактики развития интраоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий при хирургических операциях у больных с соматоневрологической патологией.

4. Изучение на основе рандомизированного исследования эффективности влияния лекарственных средств на когнитивную сферу у больных соматоневрологического профиля, подвергающихся оперативному лечению при различных способах анестезиологического пособия.

5. Сопоставление эффективности предложенного метода профилактики с результатами традиционного ведения пациентов.

6. Разработка методических рекомендаций по установлению факторов риска и профилактике развития интраоперационных гипоксически-ишемических энцефалопатий при хирургических операциях у больных с соматоневрологической патологией.

Материал и методы исследования

На базе Курской областной клинической больницы нами обследовано 166 женщин в возрасте от 20 до 59 лет с выделением: 1) основной группы из 106 пациенток хирургического отделения с неосложненным калькулезным холециститом, которым была проведена ЭСХЭ; 2) группы сравнения из 30 пациенток гастроэнтерологического отделения с хроническим холециститом, лечившихся консервативно; 3) контрольной группы из 30 практически здоровых женщин (медицинский персонал, родственники пациентов).

Также предпринят анализ 1000 медицинских карт стационарных больных, подвергавшихся оперативному лечению (холецистэктомия, операция кесарева сечения, герниопластика и прочие).

Для объективизации вегетативной дисфункции использованы анкеты Российского центра вегетативной патологии. Наличие тревожности оценивали по визуально-аналоговой шкале (ВАШ). Группы сравнения и контроля исследованы однократно [3].

Нейропсихологическое исследование: тесты для оценки внимания, краткосрочной и долговременной памяти, зрительно-пространственной ориентации: Краткая шкала исследования психического статуса (MMSE – Mini Mental State Examination), тест десяти слов (А.Р. Лурия), Батарея исследования лобных функций (Frontal Assessment Battery), таблицы Шульте, Шкала исследования общего ухудшения (Global Deterioration Rating). Для оценки возможных депрессивных проявлений пользовались Шкалой депрессии центра эпидемиологических исследований CED-S

(Center for Epidemiological Studies Depression Scale CES-D) [3].

В 30 случаях нами изучены возможности профилактики и коррекции когнитивных и психовегетативных нарушений с помощью препарата гопантената кальция, назначаемого за 2-3 дня до ожидаемого оперативного вмешательства и затем в течение 4-х недель в дозе по 250 мг внутрь трижды в день [4].

Статистическая обработка данных проводилась с помощью программных пакетов STATISTICA v.6.0 и Microsoft Office Excel 2010.

Результаты исследования и их обсуждение

Проведенное исследование показало, что даже ЭСХЭ оказывает негативное влияние на функциональное состояние нервной системы и когнитивную сферу. Наиболее часто в послеоперационном периоде наблюдались нарушения внимания, слухоречевой и зрительной памяти; более выражены они были у пациенток старшего возраста. Эффективная профилактика и коррекция когнитивных нарушений оказались возможными с помощью препарата гопантената кальция. Его назначение предупреждало возникновение тревожных расстройств, когнитивной и вегетативной дисфункции, а в случае ее развития уменьшало ее выраженность и сокращало период восстановления после операции [4]. Это подтверждает возможность профилактики периоперационных когнитивных нарушений. Однако новизна данного проекта состоит в изучении возможностей не только устранения послеоперационной когнитивной дисфункции при общей анестезии (что широко обсуждается в медицинской литературе и на Интернет-порталах [1, 2, 3, 6, 8]), но, прежде всего, профилактики церебральных последствий возможных остановок сердечной деятельности или дыхания во время операции по тем или иным причинам. Да, подобные грубые срывы обеспечения витальных функций относительно нечасты, особенно в сопоставлении с частотой рутинной послеоперационной когнитивной дисфункции. Однако последствия их неизмеримо тяжелее — деменция, летальные исходы, вегетативные состояния, что и диктует, на наш взгляд, необходимость нейропротекции потенциальных нештатных ситуаций.

Таким образом, целесообразно определить факторы риска развития: а) острых нейроваскулярных и соматических срывов с развитием церебральных осложнений; б) самих гипоксически-ишемических энцефалопатий периоперационного периода (интраоперационно и в первые сутки после проведения

оперативного вмешательства). На этом основании возможно приступить не только к прогнозированию соматического ухудшения в условиях операции, но и к выделению групп риска по развитию периоперационных церебральных осложнений. Следующим этапом должна стать разработка способов профилактики и уменьшения последствий периоперационной энцефалопатии.

Ожидаемые результаты реализации программы исследования: уменьшение числа больных с когнитивной дисфункцией и вегетативными состояниями в результате развития интраоперационных нарушений кровоснабжения мозга в рутинной хирургической практике. Сокращение сроков лечения больных с послеоперационной когнитивной дисфункцией. Профилактика инвалидизации, обусловленной интраоперационным развитием гипоксически-ишемических энцефалопатий при хирургических операциях у больных с соматоневрологической патологией. Внедрение в практику проведения хирургических операций метода прогнозирования и профилактики послеоперационной когнитивной дисфункции при рутинных хирургических вмешательствах, изменение протокола анестезиологического пособия, предоперационной подготовки.

Список литературы

1. Большедворов Р.В., Кичин В.В., Федоров С.А. Эпидемиология послеоперационных когнитивных расстройств // Анестезиология и реаниматология. — № 3. — 2009. — С. 20–24.
2. Глумчер Ф.С. Осложнения во время операции // Острые и неотложные состояния в практике врача. — 2008. — № 3. — С. 26–32.
3. Ласков В.Б., Масалева И.О. Влияние эндоскопической холецистэктомии на неврологический статус, когнитивные функции и эмоциональное состояние женщин с хроническим калькулезным холециститом // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. — 2013. — Т. 113. — № 3. — С. 9–14.
4. Ласков В.Б., Нечипуренко Н.И., Ходулев В.И., Масалева И.О. Профилактика тревожных переживаний, когнитивной и вегетативной дисфункции в пред-периоперационном периоде эндоскопической холецистэктомии кальциевой солью гопантеновой кислоты (пантокальцином) // Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье». — 2014. — № 2. — С. 50–55.
5. Ласков В.Б., Сумин С.А. Неотложная неврология (догоспитальный этап): учебное пособие. — М.: МИА, 2010. — 376 с.
6. Овезов А.М., Лобов М.А., Надькина Е.Д. Церебропротекция в профилактике ранней послеоперационной когнитивной дисфункции при тотальной внутривенной анестезии // Лечащий врач: Журнал для профессионалов в медицине. — 2013. — № 3. — С. 66–71.
7. Шнайдер Н.А., Салмина А.Б. Неврологические осложнения общей анестезии. — М.: Медика, 2009. — 280 с.
8. Newland M.C., Ellis S.J., Lydiatt C.A. Anesthetic-related cardiac arrest and its mortality: a report covering 72,959 anesthetics over 10 years from a US teaching hospital // Anesthesiology. — 2002. — (Jul) 97(1). — 108–115.

УДК 613.6:621.311

ХАРАКТЕРИСТИКА АСТЕНО-ВЕГЕТАТИВНЫХ НАРУШЕНИЙ У ОПЕРАТОРОВ АТОМНОЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

¹Ласкова Н.А., ²Третьякова Е.Е., ²Ласков В.Б., ²Логачева Е.А.¹ФГБОУ ВПО «Курский государственный университет» Минобрнауки Российской Федерации,
Курск, e-mail: lna46@rambler.ru²ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет» Минздрава России,
Курск, e-mail: nevrokursk@rambler.ru

С помощью клинико-физиологических методов обследовали 114 мужчин – операторов атомной электростанции, находящихся под влиянием комплекса вредных производственных факторов в виде малых доз ионизирующей радиации, монотонного труда, психоэмоциональных и когнитивных нагрузок, шума. Контрольная группа состояла из 50 лиц аналогичного возраста и пола без профессиональных вредных воздействий. У операторов выявлены астено-вегетативные нарушения. Перестройка вегетативной регуляции рассматривается как закономерный ответ на физическую и когнитивную нагрузку в период рабочей смены. Установлена связь частоты и выраженности астено-вегетативного синдрома с величиной трудового стажа, что указывает на нарастание нестабильности ранее компенсированных процессов. Для повышения адаптивных способностей операторов с помощью медикаментозных средств перспективными средствами являются гопантенат кальция, цитиколин и нейропептидный гомодеприват крови телят. Раннее целенаправленное выявление астено-вегетативных нарушений повышает эффективность профилактики нейросоматических расстройств.

Ключевые слова: операторы; атомная электростанция; вегетативная дистония; астено-вегетативный синдром; диагностика; профилактика.

FEATURE ASTHENIC AND AUTONOMIC DYSFUNCTIONS AT THE OPERATORS OF NUCLEAR POWER PLANTS

¹Laskova N.A., ²Tretyakova E.E., ²Laskov V.B., ²Logacheva E.A.¹Kursk State University Ministry of Education of the Russian Federation, Kursk,
e-mail: lna46@rambler.ru²Kursk State Medical University Ministry of Health of Russia, Kursk,
e-mail: nevrokursk@rambler.ru

Clinical and physiological examination of 114 men – operators of nuclear power plants, which were under the influence of a complex of harmful factors of low-dose ionizing radiation, monotonous work, psycho-emotional and cognitive loads of noise, was performed. The control group consisted of 50 persons of similar age and sex without professional harmful influences. There were identified asthenic-vegetative disorders in operators. Restructure of autonomic regulation was seen as a natural response to physical and cognitive load during the shift. The connection between the frequency and severity of asthenic-vegetative syndrome with the value of seniority, indicating the growing instability of previously compensated processes. Medication promising agents calcium gopantenat, citicoline and neuropeptide gomoderivat calf blood may be used In order to increase the adaptive abilities of the operators. Early detection of targeted asthenic-vegetative disorders increases the efficiency of prevention neurosomatic disorders.

Keywords: operators; nuclear power; vegetative dystonia; asthenic-vegetative syndrome; diagnostics; prevention.

Введение

Операторы блока управления атомной электростанции (АЭС) должны решать сложные профессиональные вопросы, и когнитивные, моторные, эмоционально-волевые функции и их вегетативная обеспеченность должны быть безупречными. Между тем на них действует комплекс негативных производственных факторов: малые дозы ионизирующего излучения, электромагнитные поля сверхвысокой частоты, шум, психоэмоциональное напряжение с избытком аудиовизуальной информации и в то же время монотония; депривация сна при работе в ночную смену [2, 4]. Эти факторы могут влиять на эффективность их труда.

Как известно, адаптация в значительной степени обеспечивается вегетативной нервной системой (ВНС), и ее дисфункция может рассматриваться как фактор риска различных заболеваний [1, 3]. Так, следствием утомления могут быть астенические и вегетативные расстройства. Необходимость действенного контроля качества здоровья и адаптации операторов предусмотрена Указом Президента «О гарантиях безопасного и устойчивого функционирования атомной энергетики РФ» и федеральной целевой программой «Ядерная и радиационная безопасность России». Не исключено, что длительное воздействие неблагоприятных производственных факторов может вызывать дисбаланс адаптивных механизмов и ухуд-

шать четкость выполнения функциональных обязанностей, однако влияние трудового стажа на функциональное состояние ВНС у операторов АЭС в достаточной степени не изучено. В связи с этим актуальна проблема изучения особенностей состояния физиологических механизмов ВНС у операторов АЭС с различным трудовым стажем.

Цель работы – анализ астено-вегетативных нарушений у операторов.

Материал и методы исследования

Проведено комплексное нейрофизиологическое обследование 164 мужчин в возрасте 26-59 лет, в том числе 114 операторов АЭС (основная группа) и 50 практически здоровых людей, чья профессия не была связана с вредными факторами производства (контрольная группа).

Критерий включения испытуемых в основную группу: наличие стажа работы оператором АЭС более 3 лет. Исследованные операторы не обращались за медицинской неврологической помощью, что указывало на хорошую адаптацию и достаточные компенсаторные возможности организма.

Критерии исключения: наличие неврологических или соматических заболеваний, которые были причиной обращения операторов за медицинской помощью; черепно-мозговые травмы, язвенная болезнь желудка или 12-перстной кишки в анамнезе.

Объем выборки – около 40% от генеральной совокупности; он позволял с достаточной долей статистической достоверности определять 95% доверительные границы показателя для генеральной доли при альтернативной форме учета реакций при $\alpha=5\%$ равна 1,96.

Средний возраст в группе операторов ($\bar{X} \pm \sigma$) составлял 40 ± 1 год, в контрольной группе – 38 ± 1 год ($P > 0,05$), стаж работы – в среднем 16 ± 1 для обеих групп ($P > 0,05$). В обеих группах преобладали люди в возрасте 35-44 лет. Операторов со стажем работы на АЭС от 3 до 10 лет было 24%, 11-20 лет – 53%, 21-38 лет – 23% (в контрольной группе – соответственно 20,48 и 32%).

Основная группа сформирована в ходе диспансерного медицинского обследования работников АЭС; дополнительно к стандартному исследованию соматического, неврологического и психофизиологического статуса измеряли уровень артериального давления непрямым методом, регистрировали вызванные кожные симпатические потенциалы, показатели кардиоинтервалографии [2, 3]. Функции ВНС оценивали с помощью «Вопросника для выявления признаков вегетативных изменений» (далее – Вопросник), заполняемой оператором, и Схемы для выявления вегетативной дисфункции, заполняемой врачом (далее – Схема) [1].

Результаты исследования и их обсуждение

Среди операторов на периодическую головную боль при волнении, физической нагрузке жаловались 23% операторов, на нарушения сна – 18%, на онемение и зябкость конечностей – 15%, на боли в спине – 10%. После трудовой смены 17% операторов отмечали раздражительность.

В контрольной группе на цефалгии указали в 5 % случаев, на неприятные ощущения в конечностях – в 4%.

С возрастанием трудового стажа достоверно увеличивалось число лиц с артериальной гипертензией среди операторского состава АЭС.

Средние значения балльной оценки изменений вегетативных функций, согласно Вопроснику, для основной группы составляли 21 ± 1 балл; для контрольной группы – 11 ± 1 балл ($\alpha=0,1\%$). Средние значения балльных оценок согласно Схеме составили для основной группы 27 ± 1 балл, для контрольной группы – 14 ± 1 балл ($\alpha=0,1\%$). Таким образом, степень вегетативной дисфункции (ВД) в основной группе была почти двукратно выше, чем в контрольной.

Доля лиц, чья сумма баллов при ответе на Вопросник превышала допустимую величину – 15 баллов, в группе операторов составляла 72%, а в контрольной – 0%. Согласно Схеме, сумму баллов более 25 имели 54% операторов, а в контрольной группе – 0%.

Высокая степень соответствия между выводами анкетирования и объективного клинического обследования дает основания для вывода о том, что от 54% до 72% операторов имеют проявления ВД (в контрольной группе – 6%; $\alpha < 0,005\%$). Среди операторов учащение случаев ВД по мере увеличения трудового стажа было четким и достоверным.

У лиц с ВСД значительно повышена активность симпатического и понижена – парасимпатического отделов ВНС, поэтому закономерна тенденция к повышению АД у операторов АЭС по мере увеличения стажа их работы.

Обнаруженные в 14% случаев гиперсимпатикотонический и в 45% – асимпатикотонический типы вегетативной реактивности можно рассматривать как подтверждение гиперсимпатикотонии в первом случае и истощении симпатических влияний во втором случае. Частота вегетативных нормотонических реакций у операторов с увеличением трудового стажа достоверно уменьшалась, снижался процент асимпатикотонических реакций. Гиперсимпатикотоническая реактивность резко учащалась в подгруппах с большим трудовым стажем. Объяснять эти изменения фактором возраста нельзя, так как по этому параметру подгруппы операторов с разным стажем достоверно не различались [4].

Изменения в сенсорной сфере (онемение, похолодание, зябкость конечностей, неприятные ощущения в области позвоночника) у 25% операторов логично рассматривать как выражение нарушений васкуляри-

зации, возможно, на фоне дисфункции вегетативных волокон периферических нервов.

Поскольку процесс адаптации при недостаточности и истощении ее механизмов предшествует развитию болезни, весьма вероятно, что по динамике показателей, отражающих функцию ВНС, можно судить об успешности или неуспешности работы ВНС у каждого конкретного оператора АЭС и проводить в необходимых случаях коррекционные мероприятия.

Мы расценивали указания некоторых операторов на наличие нарушений сна, повышенную утомляемость, головные боли как астенические симптомы и возможное проявление дисфункции церебральных структур в условиях длительного, хронического воздействия комплекса негативных производственных факторов. Логично утверждать, что подобные особенности вегетативной сферы у операторов АЭС объясняются влиянием совокупности негативных производственных факторов и являются проявлениями астении.

Выявленные изменения ВНС у операторов АЭС носили компенсированный или субкомпенсированный характер, однако их наличие указывало на астенизацию работников и сужение базы компенсации в вегетативной сфере постепенную перестройку ее функций в патологическом направлении. Усугубление, накопление патологических изменений показателей функционального состояния вегетативного статуса у операторов АЭС с увеличением трудового стажа свидетельствует о тенденции к нарушению адаптации организма.

Очевидно, что при проведении профессионального отбора, а также текущих диспансерных и профессиональных осмотров операторов АЭС целесообразен целенаправленный контроль их вегетативных функций с последующей разработкой индивидуальной схемы профилактических и коррекционных мероприятий в зависимости от полученных результатов.

Выводы

Для функционального состояния вегетативной сферы у операторского состава атомной электростанции (АЭС) характерна определенная нестабильность, лабильность основных показателей вегетативно-сосудистой регуляции сердечной деятельности, уровня артериального давления, тонуса периферических сосудов [4]. При этом прове-

денные ранее исследования указали на ваготонический тип исходного вегетативного тонуса и высокую частоту встречаемости асимпатикотонической и гиперсимпатикотонической реактивности [2, 3].

Эти особенности вегетативной сферы, по-видимому, неправомерно рассматривать исключительно в негативном свете как разбалансировку регуляторных функций с расширением пределов физиологических колебаний [2]. Последующий анализ имеющихся данных позволяет усомниться в правомерности такого подхода. Так, перестройка вегетативной регуляции выглядит вполне закономерным ответом на физическую и когнитивную нагрузку операторов в период рабочей смены. Поэтому нормальных параметров зарегистрировать в таких условиях не удастся.

Вместе с тем то, что обнаруженные изменения углубляются при увеличении стажа работы [4], указывает на нарастание нестабильности ранее компенсированных процессов. Поэтому наше предложение о поисках возможностей повышения адаптивных способностей операторов с помощью медикаментозных средств остается актуальным [5]. Так, для улучшения нейропластичности перспективными средствами могут быть гопантенат кальция, цитиколин, нейропептидные перапараты. Курсы лечения и профилактики указанными средствами позволят поддерживать адаптацию операторского состава после рабочих смен и профилактировать нежелательные тенденции изменения вегетативных функций, однако вопрос нуждается в дальнейшем изучении.

Список литературы

1. Вегетативные расстройства: клиника, лечение, диагностика: руководство для врачей / под ред. В.Л. Голубева. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2010. – 640 с.
2. Ласкова Н.А., Комиссаров В.И. Неврологические особенности операторов блока управления атомной электростанции. – Курск: ГОУ ВПО КГМУ Росздрава, 2008. – 112 с.
3. Ласкова Н.А. Анализ астении у операторов АЭС. Инновационные парадигмы в медицине и педагогике: материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Курск, 2009. – С. 69-72.
4. Ласкова Н.А. Вегетативная дисфункция у операторов атомной электростанции. – Saarbrücken, Germany: LAP LAMBERT Academic Publishing. – 2011. – 131 с.
5. Ласкова Н.А. Рекомендации по улучшению адаптивных способностей операторов атомной электростанции / Интегративные процессы в образовании и науке: материалы межд. науч.-практ. конф.. – М.: ПБОЮЛ Киселева О.В., 2012. – С. 52-54.

УДК 616

СОПРЯЖЕННОСТЬ ТКАНЕВОЙ ЭКСПРЕССИИ МИКРОРНК ПРИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОМ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КРЫС WISTAR С ЦИРКУЛИРУЮЩИМИ УРОВНЯМИ МИКРОРНК В КРОВИ И ЛИМФЕ

¹Лыков А.П., ¹Кабаков А.В., ¹Райтер Т.В., ¹Бондаренко Н.А.,
¹Повешенко О.В., ¹Казаков О.В., ¹Повешенко А.Ф., ²Стрункин Д.Н.,
¹Колмыков С.К., ³Чанышев М.Д., ³Гуляева Л.Ф., ¹Коненков В.И.

¹ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической и экспериментальной лимфологии»,
Новосибирск

²ФГБНУ «Научно-исследовательский институт клинической иммунологии», Новосибирск

³ФГБУ «Научно-исследовательский институт молекулярной биологии и биофизики»,
Новосибирск, e-mail: aplykov2@mail.ru

Проведен анализ экспрессии микроРНК тканями молочных желез и их уровнями в крови и лимфе в норме и при раке молочной железы. Показано, что при РМЖ увеличивается экспрессия тканями молочных желез, в сыворотке крови и лимфе микроРНК. Выявлены взаимосвязи между уровнями экспрессии тканями молочных желез микроРНК с их содержанием в крови и лимфе, а также с учетом вида проведенного лечения.

Ключевые слова: рак молочной железы, микроРНК, сыворотка крови, лимфа.

ASSOCIATION OF TISSUE EXPRESSION OF MICRORNAS IN EXPERIMENTAL BREAST CANCER IN WISTAR RATS WITH CIRCULATING LEVELS OF MICRORNAS IN THE BLOOD AND LYMPH

¹Lykov A.P., ¹Kabakov A.V., ¹Raiter T.V., ¹Bondarenko N.A.,
¹Poveshchenko O.V., ¹Kazakov O.V., ¹Poveshchenko A.F., ²Strunkin D.N.,
¹Kolmykov S.C., ³Chanyshv M.D., ³Gulyaeva L.F., ¹Konenkov V.I.

¹FSBNI "Scientific institution of clinical and experimental lymphology";

²FSBNI "Scientific institution of clinical immunology";

³FSBI "Research institute for molecular biology and biophysics" SB RAMS, Novosibirsk,
e-mail: aplykov2@mail.ru

In work was done the analysis of microRNA expression breast tissue and their levels in the blood and lymph in normal and breast cancer. It is shown that expression of microRNA in tumor tissue and levels in blood and in lymph was elevated. The relationships between the expression levels of the breast tissue microRNAs with their content in the blood and lymph, as well as the type of the treatment was established.

Keywords: breast cancer, microRNA, serum, lymph.

Известно, что микроРНК вовлечены в патогенез злокачественных заболеваний, в том числе и при раке молочной железы (РМЖ), а также при развитии стресс индуцированного ответа организма на внеклеточные сигналы, например на N-этил-N-нитрозомочевину [2-8]. Более того, уровни экспрессии микроРНК клетками солидных опухолей различаются в одной и той же опухоли [5]. Имеются сведения о взаимосвязи уровней экспрессии тканью опухоли микроРНК с уровнями микроРНК в крови [7]. Однако нет исследований сопряженности уровней микроРНК тканями опухоли молочных желез при РМЖ с уровнями микроРНК в лимфе грудного протока. Поэтому целью исследования стало изучение уровней экспрессии микроРНК в тканях опухоли при РМЖ, индуцированным N-метил-N-нитрозомочевинной, а также их

взаимосвязи с уровнями микроРНК в крови и лимфе с учетом способа лечения у крыс Wistar.

Материал и методы исследования

Эксперименты на лабораторных животных проведены в соответствии с соблюдением принципов Хельсинской декларации ВМА (2000). Эксперименты выполнены на 25 неполовозрелых крысах-самках линии Wistar. Животные содержались на стандартной лабораторной диете и имели свободный доступ к воде. У 21 крысы РМЖ индуцировали N-метил-N-нитрозомочевинной (30 мг/кг, Sigma-Aldrich, США), а 4 особи составили группу контроля. Через 6 месяцев у 17 крыс оперативно удалили опухоль молочной железы, а 4 особям не проводилось хирургическое вмешательство до завершения курса неoadъювантной полихимиотерапии (ПХТ) и только после этого была проведена резекция опухоли молочной железы. После оперативного вмешательства часть животных получила курс ПХТ (n=5), а также у части животных к

стандартной ПХТ была добавлена терапия фрагментированной экзогенной ДНК ($n=5$). Курс ПХТ включал 5-фторурацил (Ebewe, Австрия в дозе 15 мг/кг внутривенно на 1 и 8 день курса терапии), метотрексат (Ebewe, Австрия в дозе 2,5 мг/кг внутривенно на 1 и 8 день курса терапии) и циклофосфан (ОАО «Биохимия», Саранск в дозе 3 мг/кг внутривенно ежедневно однократно 14 дней). Курс терапии фрагментированной ДНК (5мг/кг) проводили внутривенным введением однократно в течение 14 дней через 3 часа после введения циклофосфана. В экспериментах использовали субстанцию препарата Панаген с содержанием фрагментированной ДНК 1,7 мг/мл. Для устранения негативного эффекта цитостатических препаратов, используемых для ПХТ, назначают курс терапии экзогенной ДНК. Кроме этого, показано противоопухолевое действие экзогенной ДНК [1]. Животных из эксперимента выводили через 6,5 месяцев под наркозом (40 мг/кг нембутана внутривенно; Sigma-Aldrich, США), что обуславливалось необходимостью прижизненного сбора лимфы из грудного лимфатического протока. Тотальную РНК выделяли из тканей молочной железы, сыворотки крови и лимфы грудного протока с использованием набора реагентов (ЗАО Вектор-БЕСТ) согласно инструкции. Для получения кДНК проводили обратную транскрипцию по матрице микроРНК с использованием набора реагентов (ЗАО Вектор-БЕСТ) согласно инструкции. Для определения количества микроРНК-21, -221, -222 и 429 в тканях молочной железы, сыворотке крови и лимфе грудного протока

проводили ОТ-ПЦР в реальном времени с использованием набора реагентов (ЗАО Вектор-БЕСТ) на амплификаторе CFX96 (Bio-Rad Laboratories). В качестве гена сравнения использовали малую РНК U6. Статистическую обработку данных проводили с использованием программы Statistica 6.0, меры центральной тенденции и рассеяния описаны медианой (Me), нижним (Lq) и верхним (Hq) квартилями; достоверность различия рассчитывалась по U-критерию Манна-Уитни, и принималась при значениях $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение

В ходе анализа данных уровней экспрессии тканями опухоли молочных желез микроРНК выявлены статистически значимые различия по некоторым из них в сравнении с уровнями экспрессии микроРНК в тканях молочных желез интактных животных (табл. 1). В силу колебаний значений экспрессии микроРНК-21 тканями молочных желез в различных экспериментальных группах не выявлено статистически значимых различий, хотя имеется тенденция их роста при РМЖ. По уровням экспрессии тканями молочных желез микроРНК-221 в группе особей с РМЖ установлено статистически значимое возрастание по сравнению с другими группами животных ($p < 0,01$).

Таблица 1

Уровни экспрессии микроРНК в тканях молочных желез (Me, Lq-Hq)

Параметры	Интактные	РМЖ	ПХТ
микроРНК-21	0,96 0,73 – 1,31	1,08 0,73 – 2,02	0,82 0,78 – 2,50
микроРНК-221	0,67 0,33 – 0,84	0,72*# 0,60 – 2,89	0,13 0,11 – 0,15
микроРНК-222	0,35 0,13 – 0,69	1,10*# 0,73 – 1,54	0,03* 0,02 – 0,04
микроРНК-429	4,59 2,33 – 5,07	1,40* 0,64 – 2,06	6,96* 2,30 – 11,65

Примечание: * – достоверность различия с интактными животными $p < 0,05$; # – достоверность различия с ПХТ $p < 0,05$; РМЖ – рак молочной железы; ПХТ – неoadъювантная полихимиотерапия.

Уровни экспрессии тканями молочных желез микроРНК-222 были статистически значимо выше в группе особей, получивших хирургическое вмешательство по сравнению с уровнями экспрессии данной микроРНК в группе интактных животных и в группе, особей получивших курс ПХТ ($p < 0,01$). В отношении уровней экспрессии микроРНК-429 выявлено статистически значимое снижение уровней экспрессии тканями молочных желез микроРНК-429 в группе особей, получивших хирургическое вмешательство по сравнению с уровнями экспрессии данного показателя в группе

интактных животных ($p < 0,01$). В тоже время, в группе особей, получившей курс ПХТ, отмечено статистически значимое возрастание уровней экспрессии микроРНК-429 тканями молочных желез в равнении с интактными животными ($p < 0,01$). Между уровнями экспрессии микроРНК тканями молочных желез в экспериментальных группах показана сопряженность уровней экспрессии микроРНК-21 с микроРНК-221 в группе интактных животных ($r=-0,90$; $p<0,05$). В группе особей, получивших курс ПХТ, выявлена прямая и сильная взаимосвязь уровней экспрессии тканями молочных же-

лез микроРНК-221 с уровнями экспрессии микроРНК-222 ($r=0,86$; $p < 0,01$).

Известно, что между уровнями экспрессии микроРНК тканями опухолей и уровнями циркулирующей микроРНК имеется взаимосвязь, поэтому следующим этапом нашей работы стало изучение уровней циркулирующей микроРНК в крови и лимфе грудного протока [7].

Результаты исследований уровней микроРНК в крови представлены в таблице 2. В контрольной группе животных по РМЖ нами отмечено статистически значимое снижение уровней микроРНК-21 в сравнении с контрольной группой животных ($p < 0,05$). Более того, на фоне ПХТ и сочетания оперативного вмешательства с последующим курсом ПХТ также выявлено статистически значимое снижение уровней микроРНК-21 ($p < 0,05$). В тоже время, на фоне только оперативного лечения или сочетания опера-

тивного удаления опухоли с последующим курсом ПХТ дополненным терапией экзогенной ДНК, отмечено статистически значимое увеличение уровней микроРНК-21 ($p < 0,05$). В отношении сывороточных уровней микроРНК-221 отмечено статистически значимое увеличение уровней в группах животных, получивших только оперативное вмешательство, так и в сочетании с ПХТ дополненной экзогенной ДНК по сравнению с интактными животными и группой сравнения по РМЖ ($p < 0,05$). Что же касается уровней в сыворотке крови микроРНК-222, то установлено статистически значимое увеличение их в группе животных подвергшихся оперативному вмешательству по поводу РМЖ ($p < 0,05$). Также, выявлено статистически значимое снижение в сыворотке крови уровней микроРНК-429 в группе животных с РМЖ по сравнению с интактными животными ($p < 0,05$).

Таблица 2

Уровни микроРНК в сыворотке крови крыс линии Wistar при РМЖ (Me, Lq-Hq)

Параметры	микроРНК-21	микроРНК-221	микроРНК-222	микроРНК-429
1. Интактные	1,09 0,68 – 1,46	1,06 0,51 – 1,30	0,71 0,26 – 0,92	0,70 0,50 – 2,23
2. РМЖ	0,52* 0,09 – 1,30	2,45 0,90 – 6,03	0,80 0,56 – 2,98	0,07* 0,06 – 0,16
3. РМЖ-операция	1,37* ^{#,^} 0,63 – 2,26	3,59* ^{#,^} 1,90 – 6,45	2,65* ^{#,^} 0,48 – 5,12	0,20 0,01 – 13,02
4. РМЖ-операция+ПХТ	0,46* ^{\$} 0,21–0,91	2,029* ^{#,^} 1,40 – 3,02	0,59 ^{\$} 0,29 – 1,60	0,27 0,08 – 2,70
5. РМЖ+ПХТ	0,22* 0,00 – 0,82	0,64 0,29 – 1,70	0,35 0,03 – 0,70	0,11* 0,04 – 0,42
6. РМЖ-операция+ПХТ+фрДНК	1,22* ^{#,^} 0,31 – 1,98	5,999* ^{#,^} 1,85 – 13,91	1,14* ^{#,^} 0,56 – 1,23	0,19* 0,01 – 0,61

Примечание: РМЖ – рак молочной железы, индуцированный нитрозоомочевинной; ПХТ – полихимиотерапия; операция – проведено оперативное удаление опухоли молочной железы; фрДНК – терапия фрагментированной ДНК из плаценты человека; * – достоверность различия с интактными животными; # – достоверность различия с РМЖ; \$ – достоверность различия с группой, получавшей только оперативное лечение; ^ – достоверность различия с группой, получавшей только ПХТ; $p < 0,05$.

Что касается уровней микроРНК в лимфе грудного протока при РМЖ у крыс Wistar, то они представлены в таблице 3. Так, отмечено статистически значимое увеличение уровней микроРНК-21 в лимфе грудного протока при РМЖ в сравнение с интактными особями ($p < 0,05$). Кроме этого, выявлено статистически значимое снижение уровней микроРНК-21 в лимфе грудного протока крыс линии Wistar, получавших ПХТ без оперативного вмешательства и в группе крыс, получавших сочетание ПХТ с дополнительным лечением фрагментированной ДНК после хирургического удале-

ния опухоли молочной железы по сравнению с контрольной группой крыс с раком молочной железы ($p < 0,05$). Установлено статистически значимое снижение уровней микроРНК-222 в лимфе грудного протока у особей подвергшимся ПХТ в любых вариациях в сравнении с интактными животными ($p < 0,05$). Также, отмечено статистически значимое снижение уровней микроРНК-222 в лимфе грудного протока особей, получавших ПХТ в любых вариациях и в группе, получившей хирургическое лечение по сравнению с контрольной группой по РМЖ ($p < 0,05$). В лимфе грудного протока крыс,

получавших ПХТ после удаления опухоли молочной железы, выявлено статистически значимое снижение уровней микроРНК-222 в сравнении с крысами, получавшими хирургическое лечение ($p < 0,05$). Что же касается уровней микроРНК-429 в лимфе грудного протока, то было установлено статистически значимое увеличение уровней в группе крыс, получивших сочетание хирургического и терапевтического вида лечения дополненного введением экзогенной ДНК в

сравнении с интактными особями ($p < 0,05$). Кроме этого, данная группа крыс имела статистически значимо большие уровни микроРНК-429 в лимфе грудного протока по сравнению с контрольной группой по РМЖ и группой крыс, получивших только ПХТ ($p < 0,05$). Также в группе крыс, получивших только ПХТ уровни микроРНК-429 в лимфе грудного протока, были статистически значимо выше по сравнению с контрольной группой крыс по РМЖ ($p < 0,05$).

Таблица 3

Уровни микроРНК в лимфе крыс линии Wistar при раке молочной железы (Me, Lq-Hq)

Параметры	микроРНК-21	микроРНК-221	микроРНК-222	микроРНК-429
1. Интактные	3,10 0,02-5,25	0,55 0,45-3,16	0,78 0,53-1,87	1,71 0,06-36,27
2. РМЖ	39,38* 24,25-15,40	0,47 0,06-1,96	1,43 1,29-2,08	1,02 0,29-10,81
3. РМЖ-операция	18,38* 0,20-34,41	1,50 0,06-6,84	0,42# 0,05-1,00	11,08 2,98-78,04
4. РМЖ-операция+ПХТ	35,00* 1,27-182,42	0,41 0,25-0,59	0,06*,\$ 0,01-0,21	1,00 0,04-52,95
5. РМЖ+ПХТ	16,12*,\$ 9,89-21,90	0,24 0,17-0,64	0,21*,\$ 0,10-0,29	32,02# 20,16-46,31
6. РМЖ-операция+ПХТ+фрДНК	19,55*,\$ 11,18-30,26	0,41 0,32-0,77	0,39*,\$ 0,12-0,46	49,29*,\$,^ 42,60-60,34

Примечание: * – достоверность различия с интактными животными $p < 0,05$; # – достоверность различия с РМЖ $p < 0,05$; \$ – достоверность различия с группой, получавшей только оперативное лечение $p < 0,05$; ^ – достоверность различия с группой, получавшей только ПХТ $p < 0,05$; РМЖ – рак молочной железы, индуцированный нитрозомочевинной; ПХТ – полихимиотерапия; операция – проведено оперативное удаление опухоли молочной железы; фрДНК – лечение фрагментированной ДНК из плаценты человека.

Корреляционный анализ уровней экспрессии микроРНК тканями молочных желез и уровней, циркулирующих микроРНК в крови и лимфе, выявил наличие сопряженности между ними той или иной направленности и силы. Так, в группе интактных особей показана обратная и сильная зависимость уровней микроРНК-222 в крови с аналогичным параметром в тканях молочных желез ($r = -0,90$; $p = 0,04$). Больше всего взаимосвязей между тканевыми и циркулирующими уровнями микроРНК имеются в группе животных, получивших хирургическое лечение по поводу РМЖ. В частности, тканевые уровни микроРНК-222 имели прямую и сильную сопряженность с аналогичным показателем в лимфе грудного протока ($r = 0,89$; $p = 0,02$), а с уровнями в крови они носили обратную и высокую зависимость ($r = -0,90$; $p = 0,04$). В отношении микроРНК-429 показано наличие прямой и сильной взаимосвязи тканевых уровней с уровнем их в сыворотке крови ($r = 0,54$;

$p = 0,04$). Более того, уровень тканевой экспрессии микроРНК оказывал существенный эффект на проводимую медикаментозную терапию у животных после резекции опухоли молочных желез. Между тканевой экспрессией микроРНК-221 тканями молочных желез при РМЖ и уровнем в крови микроРНК-221 показана обратная и сильная зависимость ($r = -0,52$; $p = 0,05$), что, скорее всего, свидетельствует о низкой эффективности ПХТ. Необходимо отметить тот факт, что уровни в тканях молочных желез микроРНК-429 находились в обратной и сильной сопряженности с уровнями микроРНК-429 в лимфе грудного протока особей, получавших сочетание курса ПХТ с фрагментированной ДНК ($r = -0,72$; $p = 0,01$). Это может быть результатом защитного действия экзогенной ДНК в случаях наличия метастазов в регионарных лимфатических узлах. Об эффективности проводимой ПХТ можно также судить и на основании выявленных взаимосвязей в группе особей,

которые получали ее до проведения хирургического лечения. Так, в частности на основании тканевой экспрессии микроРНК-222 и ее уровнем в крови, которая носила обратную и сильную сопряженность можно судить о резистентности клеток опухоли молочной железы к данному курсу ПХТ ($r = -0,82$; $p = 0,01$). Более того, наличие обратной и сильной взаимосвязи тканевой экспрессии микроРНК-429 и ее концентрации в лимфе грудного протока в данной группе животных, также свидетельствует о низкой терапевтической эффективности ПХТ ($r = -0,83$; $p = 0,04$). В тоже время, уровни тканевой экспрессии микроРНК-429 в группе особей, получившей ПХТ до резекции опухолевой ткани, была в прямой и сильной связи с уровнями микроРНК-429 в крови ($r = 0,89$; $p = 0,02$), что, скорее всего, отражает различия в скорости накопления микроРНК в грудном протоке.

Полученные нами результаты исследования уровней микроРНК в тканях опухоли молочных желез, крови и лимфе, не противоречат литературным данным. Показано, что между уровнями микроРНК в тканях опухолей и в крови имеется связь, а также о падение уровней микроРНК на фоне нескольких курсов ПХТ при РМЖ у женщин [2-3, 7-8].

Заключение

Таким образом, при РМЖ у крыс Wistar установлена связь тканевых уровней микроРНК с их количеством в крови и лимфе, а также с клинической эффективностью ПХТ.

Список литературы

1. Беседнова Н.Н., Федянина Л.Н. Противоопухолевое действие экзогенной дезоксирибонуклеиновой кислоты // Тихоокеанский медицинский журнал. – 2009. – № 3. – С. 12-18.
2. Gezer U., Keskin S., Igci A. Abundant circulating microRNAs in breast cancer patients fluctuate considerably during neoadjuvant chemotherapy // Oncology letters. – 2014. – Vol. 8. – P. 845-848.
3. Hui C., Yujie F., Lijia Y. et al. MicroRNA-34a and microRNA-21 play roles in the chemopreventive effects of 3,6-dihydroxyflavone on 1-methyl-1-nitrosourea-induced breast carcinogenesis // Breast Cancer Research. – 2012. – Vol. 14. – P. 80-91.
4. Krichevsky A.M., Gabriele G. MiR-21: a small multifaceted RNA // J. Cell Mol. Med. – 2009. – Vol. 13. – P. 39–53.
5. Raychaudhuri M., Schuster T., Buchner T. et al. Intratumoral heterogeneity of microRNA expression in breast cancer // J. Mol. Diagn. – 2012. – Vol. 4. – P. 376-384.
6. Shah M.Y., Calin G.A. MicroRNAs miR-221 and miR-222: a new level of regulation in aggressive breast cancer // Genome Medicine. – 2011. – Vol. 3. – P. 56-59.
7. Waters P.S., McDermott A.M., Wall D. et al. Relationship between circulating and tissue microRNAs in a murine model of breast cancer // PLoS ONE. – 2012. doi:10.1371/journal.pone.0050459.
8. Yao Y., Chen S., Zhou X. et al. 5-FU and ixabepilone modify the microRNA expression profiles in MDA/MB-453 triple-negative breast cancer cells // Oncology letters. – 2014. – Vol. 7. – P. 541-547.

НЕПРЕРЫВНАЯ АНАЛГЕЗИЯ У ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ И ГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПАХ

¹Попова М.А., ¹Ростовцев С.И., ²Любченко А.А., ¹Попов А.А., ¹Попова Е.А.,
¹Зайнулин С.Ф., ¹Рахманов Р.М., ¹Попова Е.А.

¹ГБОУ ВПО Красноярский государственный медицинский университет
им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого Минздрава России, Красноярск

²КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи
им. Н.С. Карповича», Красноярск, e-mail: popov953@rambler.ru

Применение общепринятой терапии на догоспитальном этапе не всегда приводило к стабилизации состояния больных, непрерывная схема обезболивания на догоспитальном и госпитальном этапах не оказывала отрицательного воздействия на состояние больных, о чем свидетельствовали показатели ЦНС, некоторые показатели кровообращения, и дыхания, применение разработанной методики позволяет достоверно уменьшить количество возникающих осложнений с $39 \pm 0,04\%$ в контрольной группе до $20 \pm 0,04\%$ в исследуемой группе, сократить сроки пребывания больных в стационаре в среднем на $7 \pm 0,5$ койко-дней и снизить общую летальность с $13 \pm 0,03\%$ в контроле до $3,6 \pm 0,02\%$ в исследуемой группе.

Ключевые слова: аналгезия, дорожно транспортный происшествия, догоспитальный и госпитальный этапы.

CONTINUOUS ANALGEZIYA AT VICTIMS IN DOROZHNO TRANSPORT INCIDENTS AT PRE-HOSPITAL AND HOSPITAL STAGES

¹Popova M.A., ¹Rostovtsev S.I., ²Lyubchenko A.A., ¹Popov A.A., ¹Popova E.A.,
¹Zaynulin S.F., ¹Rakhmanov R.M., ¹Popova Ek.A.

¹GBOU VPO Krasnoyarsk state medical university of the prof. V.F. Voyno-Yasenetsky
of the Russian Ministry of Health, Krasnoyarsk

²KGBUZ "Krasnoyarsk interdistrict clinical hospital of an emergency medical service
of N. S. Karpovich", Krasnoyarsk, e-mail: popov953@rambler.ru

Application of the standard therapy at a pre-hospital stage not always led to stabilization of a condition of patients, the continuous scheme of anesthesia at pre-hospital and hospital stages didn't make negative impact on a condition of patients to what TsNS indicators testified, the number of the arising complications from $39 \pm 0,04\%$ in control group to $20 \pm 0,04\%$ in the studied group allows to reduce some indicators of blood circulation, and breath, application of the developed technique authentically, to reduce terms of stay of patients in a hospital on average by $7 \pm 0,5$ койко-days and to lower the general lethality from $13 \pm 0,03\%$ in control to $3,6 \pm 0,02\%$ in the studied group.

Keywords: analgeziya, dorozhno transport incidents, pre-hospital and hospital stages.

Введение

Сложность патогенетических процессов, лежащих в основе повреждений при шоке, требует комплексного медикаментозного вмешательства. Ни у кого не вызывает сомнения, что основным, ведущим фактором при травматическом шоке являются болевые и не болевые сверхсильные раздражения [1,5,8, 12-14].

Снижение или полное устранение болевого синдрома при травмах и заболеваниях на всех этапах оказания медицинской помощи – одна из важнейших задач медицины в целом и особенно неотложной медицины [2,6,10,11].

Названные аспекты определили актуальность исследования, его цель и задачи.

Цель исследования: оценить эффективность обезболивания у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях на догоспитальном и госпитальном этапах

Материалы и методы исследования

Клиническая характеристика больных с травмами
Клинические наблюдения проведены у 255 пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях за период 2004–2008 гг. поступивших в КГБУЗ «Красноярская межрайонная клиническая больница скорой медицинской помощи имени Н.С. Карповича» (табл.). У больных проводилась оценка уровня сознания по шкале Глазго, некоторые показатели гемодинамики, дыхания.

Выше указанные показатели исследовались в динамике: на догоспитальном этапе, после проведенной терапии, в течение 1 суток нахождения в стационаре.

Контрольную группу составили 150 больных, получавших общепринятую терапию шока на догоспитальном и стационарном этапах.

Исследуемую группу составили 105 больных с применением разработанной терапии на догоспитальном этапе, включающую введение далагина, ингибиторов синтеза простагландинов – кеторола (при травмах с умеренным болевым синдромом) или лорноксикам (при травмах с выраженным болевым синдромом). На стационарном этапе больные получали общепринятую терапию травматического шока.

Таблица

Клиническая характеристика контрольной и исследуемой групп (n=255)

Тяжесть состояния пострадавшего	Контрольная группа	Исследуемая группа	Всего
Без явлений шока	42	28	70
Шок централизации	92	65	157
Шок децентрализации	16	12	28
Итого	150	105	255

Средний возраст в контрольной группе составлял $32,3 \pm 1,43$ года, в исследуемой группе $33,0 \pm 1,47$ лет.

В контрольной группе мужчин было 85, женщин – 65. В исследуемой группе мужчины составили 62, женщины – 43. Таким образом, по полу, возрасту и тяжести состояния больных группы были сопоставимы.

Методика анальгезии у больных на догоспитальном этапе

Для обезболивания на догоспитальном этапе, непосредственно на месте получения травмы внутримышечно вводятся ингибиторы синтеза простагландинов – кеторол (при травмах с умеренным болевым синдромом), что позволяет защитить периферические рецепторы и уменьшить травматическое перевозбуждение рецепторов и афферентов или лорноксикам со средством, действующим на сегментарном уровне – промедолом (при травмах с выраженным болевым синдромом) (рис. 1) [7,9]

Основное условие применения вышеуказанных препаратов – минимальные дозы, которые не вызывают нарушения сознания, дыхания и кровообращения.

Уровень сознания оценивался количественно (по шкале Глазго).

Изменения со стороны дыхания анализировали по ЧДД, SpO_2 , FiO_2 .

Для оценки состояния гемодинамики изучались следующие показатели: Систолическое АД, ЧСС, «Шоковый индекс» Альговера-Бурри определяли по формуле: $ШИ = ЧСС/АДс$

Потребность миокарда в кислороде определяли по формуле:

$$PMO_2 = ЧСС \times АДс [4].$$

Центральное венозное давление определяли в верхней полой вене после катетеризации ее через подключичную вену.

Оценка проводилась на догоспитальном этапе, после проведенной терапии и в течение 1 суток нахождения в стационаре.

Переменные описывались среднеарифметическим значением (М), стандартной ошибкой среднего (m). При нормальном распределении переменных для оценки полученных результатов использовался t-критерий Стьюдента. Критический уровень значимости при проверке гипотез «р» принимался равным 0,05. При уровне $p > 0,05$ принималась нулевая гипотеза [3].

Результаты исследования и их обсуждение

Исходно больные с травматическим шоком были заторможены, алло- и аутопсихи-

чески ориентированы, что свидетельствовало о нарушении компенсации функции ЦНС, вследствие возникающей гиповолемии, снижении системного АД, нарушений газообмена.

В контрольной и исследуемой группах исходная оценка по шкале Глазго составила $12,4 \pm 0,18$ и $12,5 \pm 0,18$ баллов. У пострадавших в контрольной группе оценка по шкале Глазго несколько улучшилась только к концу первых суток лечения ($13,7 \pm 0,15$ $p < 0,001$ по сравнению с нормой). Уровень сознания у пострадавших при ДТП в группе с применением разработанной анальгезии улучшался быстрее так через 2 часов после начала оказания помощи он оценивался в $13,5 \pm 0,09$ баллов ($p < 0,001$), а через 24 часа $14,1 \pm 0,07$ баллов ($p < 0,001$).

У больных в обеих группах исходно отмечались явления дыхательной недостаточности, что проявлялось в увеличении ЧДД (в контроле на 23,8%, в исследуемой – на 23,2%, сравнительно с нормой) и снижении SpO_2 (в контроле до $91,9 \pm 0,18\%$, в исследуемой – $91,8 \pm 0,22\%$). В группе с применением разработанной терапии отмечалась тенденция к увеличению сатурации ($96,6 \pm 0,18 - 97,7 \pm 0,18$ $p < 0,001$), по сравнению с контролем ($95,1 \pm 0,09 - 97,3 \pm 0,26\%$ $p < 0,001$). В исследуемой группе отмечалось снижение показателей FiO_2 с $0,46 \pm 0,01$ до $0,33 \pm 0,01$, что, объяснялось улучшением насыщения крови кислородом и меньшей потребности в повышенных концентрациях кислорода в подаваемой смеси. При этом ЧДД в контрольной группе оставалась на всех этапах наблюдения выше нормы, тогда как в исследуемой группе отмечена тенденция к уменьшению ЧДД.

Косвенным показателем возникающей гиповолемии служили сниженные показатели ЦВД. Так, исходные значения ЦВД в контроле были снижены на 88,3%, в исследуемой группе на 88%. Применение разработанной терапии на догоспитальном этапе позволило достоверно увеличить показатели ЦВД после терапии на 19,1% и через 6 часов – на 17,4%, сравнительно с контролем.

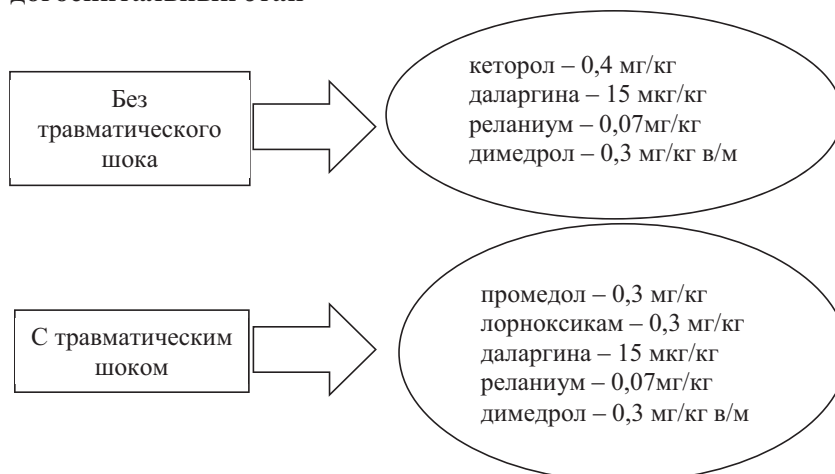
догоспитальный этап**госпитальный этап**

Рис. 1. Схема лечения болевого синдрома на этапах медицинской помощи у пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях

У больных обеих групп исходно кожные покровы были бледные с цианозом, СБП около 3 сек, влажные, холодные, что косвенно указывало на возникающие нарушения микроциркуляции у данной категории больных. Применение разработанной терапии позволяло сразу же после терапии улучшать состояние кожных покровов, тогда как в контрольной группе данный показатель приходил к норме через 6 часов.

Применение разработанной терапии позволило уменьшить тахикардию на всех этапах наблюдения, по сравнению с кон-

трольной группой, а также достоверно увеличить АДс на 17,1% после терапии.

Это подтверждалось достоверным уменьшением шокового индекса в исследуемой группе после терапии на 20,8% и на дальнейших этапах наблюдения, по сравнению с контролем. В группе с применением разработанной терапии отмечалось увеличение потребности миокарда в кислороде после терапии на 8,1%, по сравнению с контрольной группой, что объяснялось увеличением АДс в данной группе и могло рассматриваться как положительный факт.

Применение разработанной методики способствовало достоверно уменьшить количество возникающих осложнений с $39 \pm 0,04\%$ в контрольной группе до $20 \pm 0,04\%$ в исследуемой группе, сократить сроки пребывания больных в стационаре в среднем на $7 \pm 0,5$ койко-дней и снизить общую летальность с $13 \pm 0,03\%$ в контроле до $3,6 \pm 0,02\%$ в исследуемой группе.

Выводы

1. Применение общепринятой терапии на догоспитальном этапе не всегда приводило к стабилизации состояния больных, о чем свидетельствовали увеличенные показатели ЧСС, шокового индекса, сниженные показатели АДс, ЦВД и ПМО₂. Все это требовало оптимизации интенсивной терапии травматического шока на догоспитальном этапе.

2. Комплексная схема обезболивания на догоспитальном и госпитальном этапах не оказывала отрицательного воздействия на состояние больных, о чем свидетельствовали показатели ЦНС, некоторые показатели кровообращения, и дыхания. Напротив, способствовало улучшению изучаемых показателей. Применение разработанной методики позволяет достоверно уменьшить количество возникающих осложнений с $39 \pm 0,04\%$ в контрольной группе до $20 \pm 0,04\%$ в исследуемой группе, сократить сроки пребывания больных в стационаре в среднем на $7 \pm 0,5$ койко-дней и снизить общую летальность с $13 \pm 0,03\%$ в контроле до $3,6 \pm 0,02\%$ в исследуемой группе.

Список литературы

1. Агаджанян В.В. Организационные проблемы оказания помощи пострадавшим с политравмами // Политравма. – 2012. – № 1. – С. 5-9.

2. Багненко С.Ф., Шапот Ю.Б., Селезнев С.А. и соавт. Прогнозирование осложнений травматической болезни // Скорая медицинская помощь. – 2008. – Т. 9, № 1. – С. 50-55.

3. Гланц С. Медико-биологическая статистика: пер. с англ. – М.: Практика, 1998. – 459 с.

4. Дарбинян Т.М., Тверской А.Л. VIII Всемирный конгресс анестезиологов в Маниле // Анестезиология и реаниматология. – 1984. – № 6. – С. 61.

5. Караваев В.М., Леванович В.В., Александрович Ю.С., и соавт. Оценка совокупности повреждений при смертельной тупой сочетанной травме детей // Сибирский медицинский журнал (г. Иркутск). – 2013. – Т. 116, № 1. – С. 082-084.

6. Лебединский К.М. Анестезия и интенсивная терапия при острых хирургических заболеваниях учебное пособие / К.М. Лебединский [и др.]. – Санкт-Петербург, 2009. Сер. Последипломное медицинское образование.

7. Любченко А.А., Скрипкин С.А., Лоленко А.В. и соавт. Преемственность анестезиологической помощи на догоспитальном и госпитальных этапах // Скорая медицинская помощь. – 2008. – Т. 9, № 3. – С. 39-43.

8. Полушин Ю.С., Артюхов И.П., Тарасевич А.Ф. и соавт. Организация и оптимизация реанимационной помощи при транспортировке больных в Сибирском Федеральном округе // Скорая медицинская помощь. – 2008. – Т. 9, № 3. – С. 14-18.

9. Попов А.А., Ростовцев С.И., Чикун В.И. и соавт. Условия оказания скорой медицинской помощи на территории Красноярского края при дорожно-транспортных происшествиях // Политравма. – 2013. – № 3. – С. 12-15.

10. Скорая медицинская помощь пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях. – СПб.: «ИПК «КОСТА», 2007. – 400 с.

11. Шаталин А.В., Кравцов С.А., Агаджанян В.В. Основные факторы, влияющие на летальность у пациентов с политравмой транспортированных в специализированный травматологический центр // Политравма. – 2012. – № 3. – С. 17-22.

12. Economic consequences of noninfectious diseases and a traumatism in the Russian Federation / M. Suhrcke, L. Rocco, M. McKee et al. // European Observatory on systems and a policy of public health services. – Copenhagen, 2008. – P. 83.

13. Mitchell A.D. Air versus ground transport of major trauma patients to a tertiary trauma centre: a province-wide comparison using TRISS analysis / A.D. Mitchell, J.M. Tallon, B. Sealy // Can. J. Surg. – 2007. – Vol. 50, № 2. – P. 129-133.

14. Oestem H.G. Management of polytrauma patients in an international comparison // Der Unfallchirurg. – 1999. – № 1-2. – P. 90-91.

УДК 614.2

**КОМПЛЕКСНАЯ ПРОГРАММА СКРИНИНГА
НА ПЛАТФОРМЕ «НЕВРОЛОГИЯ»
НА ОСНОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОЙ МЕДИЦИНЫ**

Сафоничева О.Г., Мартынчик С.А.

*ФГБОУ «Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова»,
Москва, e-mail: vyalkov-pr@yandex.ru*

Изучены причины и механизмы развития нейродегенеративных заболеваний и психических расстройств, проанализированы принципы персонализированной медицины в рамках научной платформы «Неврология». Обоснована комплексная программа скрининга, основанного на принципах развития приоритетных научных направлений в неврологии, системного подхода и совокупности инновационных технологий персонализированной медицины, системы маркеров и предикторов. Программа включает изучение психо-неврологического статуса, статико-динамического, метаболического стереотипа, церебрального метаболизма и биоэлектрической активности мозга с применением нейровизуализационных методов. Генетическое тестирование и биоинформационные технологии позволят выявить предрасположенности к заболеваниям на доклиническом этапе, разработать меры своевременной профилактически и комплексной индивидуализированной терапии.

Ключевые слова: нейродегенеративные болезни, психические расстройства и расстройства поведения, психосоциальный стресс, персонализированная медицина, программа скрининга, генетическое тестирование, биомаркеры, оздоровительно-профилактические мероприятия.

**COMPREHENSIVE SCREENING PROGRAM AT
THE PLATFORM «NEUROLOGY» BASED ON THE PRINCIPLES
OF INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR PERSONALIZED MEDICINE**

Safonicheva O.G., Martynchik S.A.

*First Moscow State Medical University named after I.M. Sechenov, Moscow,
e-mail: vyalkov-pr@yandex.ru*

The causes and mechanisms of neurodegenerative diseases and psychiatric disorders have been learned, the analysis of the personalized medicine principles at the scientific platform "Neurology" has been done. We have justified the comprehensive program of screening on the principles of a systematic approach and a set of innovative technologies for personalized medicine, the system markers and predictors of development-oriented research priorities in neurology. The program includes the study of neuropsychiatric status, postural, metabolic stereotype, cerebral metabolism and brain activity using neuroimaging techniques. Genetic testing and bioinformatics technology will identify predisposition to disease at the preclinical stage. The results of testing will help in development of timely preventive measures and planning the comprehensive individualized treatment.

Keywords: neurodegenerative diseases, mental and behavioral disorders, psychosocial stress, personalized medicine, the program of screening, genetic testing, biomarkers, wellness and preventive measures.

Введение

По прогнозам Всемирной Организации Здравоохранения в ближайшие 10-15 лет ожидается рост неврологических заболеваний и психических расстройств, которые по числу больных и финансовым затратам на лечение и реабилитацию переместятся на первое место, опередив сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. К 2020 году, согласно прогнозам, второй ведущей причиной глобального бремени болезней и психического нездоровья будет депрессия [1]. Болезнь Альцгеймера, например, уже сейчас определяют как наиболее «затратное» заболевание (American Heart Association, 1997, National Institute on Aging, 1997, Clinical Care Options for HIV, 1997 и др.). Причем медикаментозной терапии отводится 6% затрат; 60% составляют затраты

страховых компаний по уходу и 20% – стоимость так называемого неформального ухода, ухода родственников. Поэтому изучение причин и механизмов развития заболеваний нервной системы и психических расстройств, разработка комплекса диагностических и лечебно-профилактических мероприятий для таких пациентов позволит, в целом, уменьшить показатели заболеваемости, инвалидизации и смертности с увеличением продолжительности и качества жизни населения.

В Приказе Министерства здравоохранения РФ от 30 апреля 2013 г. № 281 «Об утверждении научных платформ медицинской науки» стратегии развития медицинской науки в России на период до 2025 г. сформулированы в 14 научных платформах, среди которых платформам «Неврология» и «Пси-

хиятрия и зависимости» отводится важнейшее место. С учетом мировых тенденций концепция междисциплинарного подхода к ранней диагностике и персонализированной профилактике неврологических заболеваний и психических расстройств для сохранения психического, физического здоровья и продления профессионального долголетия становится одним из приоритетов развития персонализированной медицины (ПМ) на платформе «Неврология» [7].

Цель исследования – разработка принципов ПМ на платформе «Неврология» на основании анализа состояния фундаментальных и прикладных исследований в области нейронаук и нейромедицины, разработка инновационных технологий доклинических исследований для оценки предрасположенности к заболеваниям, создание программ ранней профилактики, определение этапов их внедрения в клиническую практику.

Задачи научных направлений в неврологии:

1. Создание геномных, постгеномных и протеомных технологий, изучение метаболизма заболеваний нервной системы и психических расстройств.

2. Разработка инновационной модели скрининга и мониторинга, отработка стандартов и протоколов применения методов диагностических, профилактических и лечебных технологий [9].

3. Создание биоинформационных технологий обследования пациентов на принципах наукоемких систем объективно измеряемых и оцениваемых показателей, служащих маркерами и предикторами предрасположенности к болезни [2]. 4. Разработка анкеты для изучения психоневрологического статуса, наследственного анамнеза и проведения молекулярно-генетического исследования (анализ структурных полиморфизмов генов, анализ меж-геновых взаимодействий, интерпретация результатов). 5. Проведение корреляции биохимических и физиологических показателей с генетическими показателями для подготовки индивидуальной комплексной программы профилактики и/или патогенетической терапии с учетом рисков развития заболеваний, отработка системы мониторинга эффективности проводимых мероприятий.

Материалы и методы исследования

Лица работоспособного возраста с предрасположенностью к депрессиям, различным зависимостям (курение, алкоголизм), расстройствам настроения, тревожным расстройствам, синдрому хронической усталости и эмоционального выгорания.

Неинвазивный скрининг – (психометрическое тестирование, мышечное тестирование, координатно-плоскостной метод оценки гравитационного распределения позвоночных двигательных сегментов, кинестезическое исследование, нейрофизиологическое тестирование), организационное моделирование, аналитические модели и индикаторы оценки состояния физического и психического здоровья.

Маркеры ранних стадий психических расстройств и их предикторы являются мало изученными и не имеют четкой характеристики. В то время как, именно эти признаки могут быть использованы для отбора лиц на углубленный скрининг, группировки пациентов по физиологическим и клиническим параметрам для обоснованной индивидуальной коррекции и терапии [5].

Создание методического информационного обеспечения системы инновационного скрининга неврологического профиля включает: [3,4]

1. Создание модели «Коридора нормы/саморегуляции» с учетом оптимального статико-динамического, метаболического стереотипа, оптимального церебрального метаболизма и биоэлектрической активности мозга, стрессоустойчивости, определение адаптационно-компенсаторного профиля заболеваний, динамики его развития для прогнозирования риска и управления скринингом.

2. Изучение особенности статико-динамических нарушений и функциональных патобиомеханических изменений в шейно-грудном отделе позвоночника и кранио-вертебральной зоне, а также состояния церебрального метаболизма у пациентов различных групп риска для оценки индивидуальных резервов здоровья и прогнозирования заболеваний.

3. Оптимизация адресных программ скрининга в направлении организации и осуществления раннего профилактического вмешательства с применением нелекарственных методов для воздействия на различные виды стресса, активизации механизмов саногенеза и повышения уровней резерва здоровья (мягкие мышечные техники мануальной терапии, психомоторная гимнастика, методы гомеопатии, дыхательная гимнастика и др.).

Программа скрининга этой группы лиц включает использование современных технологий объективизации состояния головного мозга, направленных на поиск генетических маркеров, биомаркеров и нейрофизиологических маркеров.

Программа генетического тестирования включает: аналитические тест-системы и профильные генетические панели, биохимические маркеры для изучения генетических аспектов предрасположенности к депрессии и к различным зависимостям (курение, алкоголь) в ответ на психосоциальный стресс. Данная группа маркеров является маркерами коррекции образа жизни и включает анализ генов, влияющих на формирование зависимости к алкоголю и характеризующих метаболизм алкоголя (табл.).

Полученные данные биомаркеров с помощью методов статистического анализа позволят создать нейрофизиологическую модель, описывающую высокий риск депрессии и поведенческих расстройств как следствие психосоциального стресса и генетической предрасположенности [9].

Таблица

Программа генетического тестирования:
маркеры коррекции образа жизни

Анализ генов, влияющих на формирование зависимости к алкоголю и наркотикам	- анализ генов дофаминового (DRD2A) и серотонинового (HTR2A – (SR) рецепторов: DRD2A, HTR2A (SR)
Анализ генов, характеризующих метаболизм алкоголя	- анализ генов алкоголь-дегидрогеназа ADH1B (ADH2), альдегиддегидрогеназы ALDH2 и ген I фазы детоксикации: CYP2E1

Результаты исследования и их обсуждение

Известно, что психическая деятельность является одной из основных функций человека – возможности внимания, памяти, интеллекта формируют личность индивидуума, определяют способности – успешность в обучении, в профессиональной деятельности; определяют его социальный статус, мотивацию к труду, к ведению активного и здорового образа жизни [6]. В то время как психические расстройства приводят к ухудшению качества жизни и профессиональных возможностей, угрожают развитием в будущем тяжелой психической и психосоматической патологии и нарушениями социальной адаптации.

Под психическим расстройством подразумевается клинически определенная группа симптомов или поведенческих признаков, которые в большинстве случаев причиняют страдание и препятствуют личностному функционированию. К этой группе расстройств относят аффективные, депрессивные, соматоформные, тревожные, астенические и другие психические расстройства, расстройства поведения, связанные с употреблением алкоголя, табака [1].

Нейродегенеративные заболевания – группа, в основном, медленно прогрессирующих, наследственных или приобретенных заболеваний нервной системы, этиология которых мало изучена. Общим для этих заболеваний является прогрессирующая гибель нервных клеток (нейродегенерация), ведущая к различным неврологическим симптомам — прежде всего, к когнитивным расстройствам, деменции и нарушениям движений [7]. К неврологическим заболеваниям относят сосудистые, демиелинизирующие, нейродегенеративные заболевания.

В качестве причин развития данных групп расстройств медицина все больше внимания уделяет различным видам стрес-

са (психосоциальный, эмоциональный, мышечный, оксидативный, постуральный стресс), образу жизни и факторам окружающей среды, которые могут проявлять себя как индукторы, ингибиторы и субстраты, влияющие на экспрессию генов. Поэтому изучение влияния причинно-следственных связей различных стресс-факторов и факторов окружающей среды на развитие заболеваний нервной системы и ментальных расстройств среди населения является актуальной научной и медико-социальной задачей [6].

На первом этапе скрининга предлагается использовать психометрические шкалы (шкала оценки депрессии Монгомери-Асберга (MADRS), шкала оценки тревоги Гамильтона (HAM-A), шкала оценки поздних депрессий (Иванец Н.Н., Кинкулькина М.А., Авдеева Т.И., 2012); госпитальная шкала депрессии и тревоги (HARS), шкала общего клинического впечатления, краткая шкала оценки психического статуса (MMSE), шкала социально-ориентированного и социального функционирования (PSP), направленные на выявление уровня тревоги и депрессии, качества цикла сон-бодрствование, психопатологических отклонений, различных зависимостей (алкогольной, табачной).

На втором этапе планируется использование методов инструментального скрининга: нейрознеокаритирование (НЭК) для изучения церебрального метаболизма, адаптационных возможностей и нейропластичности мозга; изучение ЭЭГ в расслабленном состоянии, бодрствовании и при умственных нагрузках с использованием современных подходов анализа (когерентность, мощность, вычисление альфа-пиков); проведение полисомнографии у лиц, испытывающих дефицит сна с целью выявления ключевых феноменов, отражающих уровень расстройств, а также ПЭТ (томография) для выявления функциональных возможностей головного мозга.

На третьем этапе будут разрабатываться индивидуальные схемы коррекции состояния пациентов исходя из полученных данных: индивидуальные рекомендации для нормализации нейро-иммунно-эндокринных взаимодействий, стрессоустойчивости, сохранения «коридора саморегуляции»; восстановление цикла сон-бодрствование, психологическая поддержка для снятия эмоционального напряжения, уменьшения тревоги и депрессии [10].

Кроме того, необходимо разработать медицинскую информационную систему скрининга и мониторинга, информационные технологии комплексного обследования пациентов, включающие биомаркеры,

алгоритмы диагностики для решения классификационных задач раннего выявления ментальных расстройств и качества жизни.

Информационные технологии основываются на системном подходе с позиций формализованного описания функциональных связей и отбора диагностически значимых показателей оценки ранних изменений мозга, генетического тестирования, их стандартизации. Процесс развития предрасположенности к формированию депрессии и зависимостей описывается моделью перехода от нормы к патологии как изменение интенсивности функционирования структур мозга и классифицируется как стадия перенапряжения механизмов адаптации и компенсации при психоэмоциональном стрессе, при сохранении достаточного функционального резерва.

При разработке алгоритма диагностики депрессии, тревоги, алкогольной и табачной зависимостей используется система объективно измеряемых и оцениваемых показателей, служащих индикаторами предрасположенности к болезни [2].

На вопрос «Что делать?» отвечают используемые в клинической практике диагностические маркеры (нейрофизиологические маркеры уровня тревоги и депрессии, алкогольной и табачной зависимостей, ЭЭГ и – ПЭТ-тестирование).

Ответ на вопрос «Что делать?» дают предсказательные биомаркеры (маркеры предрасположенности к заболеванию) и мультивариантные прогностические маркеры (маркеры предсказания развития заболевания и его исхода).

Алгоритмы диагностики для идентификации ранних изменений по группам ментального здоровья позволяют составить программы научно обоснованной индивидуальной терапии – подбирать комплексные нелекарственные методы и методы профилактики, контролировать адресное лечение для данного пациента, оценивать его эффективность и управлять скринингом.

Роль генетического тестирования может оцениваться по нескольким направлениям:

1. Генетика здоровья – подбор индивидуального питания (с учетом системы детоксификации, анализа генов протеомики и метаболомики – нутригеномная панель), а также управление образом жизни (персональные оздоровительные программы) [10].

2. Психогенетика – изучение генов метаболизма серотонина, дофамина и ряда других позволит анализировать мотивацию человека, его поведенческие реакции, стрессоустойчивость, прогнозировать возникновения дистресса, т.е. выработку стресс-гормонов и нейромедиаторов в ответ на зна-

чимую информацию. Психогенетика позволяет подбирать адресные методы психологической коррекции, методы нелекарственной коррекции и питания, нормализующее фон оптимального нейрометаболизма.

3. Фармакогенетика – фармакологическая коррекция психологических и психических расстройств, а также заболеваний центральной и периферической нервной системы. Фармакогенетика – генетика болезней – является одним из направлений ПМ, которое изучает конституциональные факторы, обуславливающие переносимость лекарственных средств и причины различных реакций на препараты у отдельно взятых пациентов. Исследования показали, что введение стандартных доз лекарств у разных пациентов приводит к разному накоплению препарата в организме спустя определенное время: оптимальная концентрация лекарства в крови, позволяющая получить терапевтический эффект; концентрация лекарства ниже оптимальной; концентрация лекарства выше оптимальной, вплоть до токсичного уровня. Таким образом, выделяют три группы наследственно обусловленных реакций на лекарственные препараты – толерантность, повышенная чувствительность и парадоксальность, которые необходимо учитывать при назначении дозировки лекарственного вещества. Достижения в области фармакогенетики позволяют понять генетическую обусловленность ответных реакций организма на прием препаратов, индивидуализировать этот прием с целью уменьшения возможных побочных реакций и лекарственной зависимости [5,6,7,8].

Заключение

1. Показано, что наиболее перспективным направлением в решении комплекса задач персонализированной медицины на платформе «Неврология» является внедрение в практику профилактических обследований генетического тестирования и биоинформационных технологий для разработки алгоритмов прогностической оценки предрасположенности к заболеваниям и планирования оздоровительно-профилактических программ.

2. Создание на основе методического обеспечения информационной медицинской системы ПМ по профилю «Неврология» является управляющим элементом инновационного скрининга, устанавливающего оптимальный режим управления потоками обследуемых по направлениям диагностики и оздоровительно-профилактическим мероприятиям.

3. Основной характеристикой работы информационной системы «Неврология» в

процессе профилактических обследований является: появление нового качества в результатах дифференциации потока обследованных по направлениям скрининга с выделением среди асимптоматического контингента лиц со склонностью к депрессивным расстройствам и больных с пре-клиническими стадиями неврологических заболеваний, что создает реальные предпосылки для научно обоснованной индивидуальной терапии.

Список литературы

1. Вялков А.И., Мартынич С.А., Полесский В.А., Ковров Г.В. Концепция персонализированной медицины в предметной области «Нейромедицина» на технологической платформе «Медицина здоровья» // Здравоохранение Российской Федерации. – 2014. – Т. 58, № 6. – С. 4-9.
2. Кершенгольц Б.М., Аньшакова В.В. Инновационные биотехнологии в решении проблем сохранения здоровья населения // Фундаментальные исследования. – 2008. – № 6. – С. 61-63.
3. Сафоничева О.Г. Способ коррекции функционального состояния организма человека. Патент на изобретение RU 2163795 02.03.2000.
4. Сафоничева О.Г. Персонализация медицинских программ для социально-значимых заболеваний // Современные подходы к продвижению здоровья: материалы V Международной научно-практической конференции. – Гомель: Издат-во ГомГМУ, 2014. – С. 207-210.
5. Эккерсон У.У. Панели индикаторов как инструмент управления: ключевые показатели эффективности, мониторинг деятельности, оценка результатов / пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007. – 396 с.
6. Caspi A., Sugden K., Moffitt T. Influence of life stress on depression: moderation by a polymorphism in the 5-HTT gene. Science. 2003. 301:389.
7. Golubnitschaja et al. Summary Report – Special Session “PPPM in Neurodegenerative Diseases” The EPMA J. 2012. 3:14.
8. McGuffin P., Knight J., Breen G. et al.: Whole genome linkages scan of recurrent depressive disorder from the depression network study. Hum. Mol. Genet. 2005. 14, 3337:3345.
9. Rucker James javascript:popRef('a1')& McGuffin Peter. javascript:popRef('a2') Why do we need to understand the molecular basis of depression? Biomarkers in Medicine. April. 2008. Vol. 2. №. 2. Pages 101:104.
10. Safonicheva O.G., Safonicheva M.A., Glotov A.S. The role of stress in implementation of chronic fatigue syndrome. Integrative approach to correction of postural, cognitive disorders and cerebral metabolism // The EPMA Journal. – 2014. – Т. 5, № S1. – С. A149.

УДК 541.128

РАЗРАБОТКА ПРОМОТИРОВАННЫХ СПЛАВНЫХ НИКЕЛЕВЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ ГИДРИРОВАНИЯ БЕНЗОЛА ДО ЦИКЛОГЕКСАНА

Айтмуханбетов Г.Б., Куатбеков А.М., Кедельбаев Б.Ш., Дауылбай А.Д.

Южно-Казахстанский Государственный Университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail: kedelbaev@yandex.ru

В данной статье разработана технология получения сплавных никелевых катализаторов гидрогенизации непредельных углеводородов. Данные катализаторы испытаны в процессе гидрирования бензола до циклогексана. Определены оптимальные по составу промотированные никелевые катализаторы.

Ключевые слова: бензол, циклогексан, никелевые катализаторы, активность, удельная поверхность, модифицирующие добавки.

DEVELOPMENT OF THE PROMOTED FLOATABLE NICKEL CATALYSTS OF HYDROGENATION OF BENZENE TO CYCLOHEXANE

Aytmuhanbetov G.B., Kuatbekov A.M., Kedelbaev B.Sh., Dauylbaev A.D.

M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent city, e-mail: kedelbaev@yandex.ru

In this article of a development technology of receiving floatable nickel catalysts of a hydrogenation of unsaturated hydrocarbons. These catalysts are tested in the course of hydrogenation of benzene to cyclohexane. The promoted nickel catalysts, optimum on structure, are defined.

Keywords: the benzene, cyclohexane, nickel catalysts, activity, a specific surface modifying additives.

Введение

Производство нефтехимических производств необходима каждому современному человеку, тысячам предприятий в различных отраслях промышленности. Это лаки, краски, растворители, полимеры, моющие и косметические средства, лекарственные препараты и многое другое.

Гидрирование ароматических углеводородов представляет собой важный нефтехимический процесс, который направлен, в частности, на повышение качества топлив, имеющих ограничения по содержанию ароматических соединений. В этом процессе применяют нанесенные металлические или сульфидные катализаторы. При этом сульфиды Ni-Mo, Ni-W или Co-Mo на Al_2O_3 предпочтительнее используют для гидрирования сырья, содержащего заметные количества соединений серы и азота, тогда как нанесенные Pt, Pd, Ir, Ru или Rh катализаторы стабильно работают только в присутствии серосодержащих соединений [1, 2]. В ряду сульфидных катализаторов наибольшей активностью обладают Ni-содержащие системы.

В промышленности гидрогенизационные процессы осуществляют в жестких условиях (высокие температура и давление водорода) на металл-оксидных катализаторах, где металл – это Co, Mo, Ni, Cu, W и другие переходные металлы. Известно, что в последнее время наиболее дешевыми и доступными в процессах гидрогенизации являются сплавные модифицированные никелевые катализаторы.

В данной работе изложены результаты исследования процесса гидрирования бензола в жидкой фазе на сплавных никелевых катализаторах, модифицированных металлами –Fe и Mo.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования служили d ($Ni\ 3d^8\ 4s^2$) катализаторы, приготовленные из бинарных, тройных и многокомпонентных алюминиевых сплавов с добавками железа и рения. Исходные сплавы готовили по известной технологии в высокочастотной плавильной печи. Содержание компонентов в сплаве варьировали (в масс.%): никель – 45-49, алюминий – 50, Fe или Mo – 1,0-5,0. Катализаторы получали из 1,0 г сплава путем выщелачивания его 20%-ным водным раствором едкого натра на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Продукты гидрирования анализировали на хроматографе «Хром-4» по разработанной ранее методике.

В работе осуществлены рентгенографический и электроннографический анализы сплавов и катализаторов. Определены гранулометрический состав, удельная поверхность и пористая структура разработанных катализаторов. Опыты по гидрированию проводились в автоклаве Вишневого объемом 250 мл при интенсивном перемешивании реакционной среды в изобарно-изотермических условиях, обеспечивающих протекание процесса во внешнекинетической области. Интервалы температур 303-373 К, давлении водорода 2,0-6,0 МПа.

Результаты исследования и их обсуждение

Основными факторами, влияющими на физико-химические и каталитические свойства сплавов – катализаторов, являются способы получения шихтового никеля, их

выплавки, активации и регенерации. Разработана технология выплавки сплавов Ni-Al-ФС в индукционной печи исходя из сравнительных плавок шихтовой смеси в различных типах печей.

Экспериментальные исследования по получению катализаторов, содержащих добавки проводили в высокочастотной плавильной печи. В процессе сплавления металлов, по нашему мнению, наблюдается смещение их внешних электронных уровней, с чем можно связывать промотирую-

щий эффект добавки алюминия. Необходимо отметить, что особое внимание необходимо обратить на правильный выбор параметров, условия охлаждения сплава, так как медленное охлаждение способствует образованию мелкокристаллической структуры и получению в высокодисперсном состоянии после удаления алюминия каталитически активного сплава металла.

Принципиальная технологическая схема получения катализатора приведена на рис. 1.



Рис. 1. Принципиальная технологическая схема получения катализатора

Введение добавок различных металлов в алюмо-никелевые сплавы является наиболее эффективным способом получения высоко-производительных модифицирован-

ных никелевых скелетных катализаторов, обладающих высокой активностью, селективностью и стабильностью в гидрогенизационных процессах (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика алюмо-никелевых сплавов и катализаторов с добавками ферросплавов

Модифицирующие добавки	Сплавы					Катализаторы		
	площадь фаз, %			Φ _x	NiAl ₃	Параметр кристалл решетки (a), нм	Размер кристалла (L), нм	Удельная поверхность (S) м ² /г
	NiAl ₃	Ni ₂ Al ₃	Al+NiAl ₃ эвтектика		Ni ₂ Al ₃			
Ni – Al = 50 – 50								
-	50	40	10	-	1,25	0,353	5,4	1,5
Ni – 50% Al – ФСК								
3-10,0	50	39	7	3	1,28	0,353	4,7	110
Ni – 50% Al – ФМо								
3-10,0	48	44	12	6	1,33	0,353	4,6	130
Ni – 50% Al – ФTi								
3-10,0	45	33	11	10	1,36	0,353	3,4	112,5
Ni – 50% Al – ФСХ								
3-10,0	44	39	11	8	1,33	0,353	3,2	122,4

Из таблицы 1, видно что модифицирующие металлы оказывают существенное влияние на качественный и количественный состав и структуру исходных сплавов и катализаторов. Катализаторы состоят из скелетного никеля $\gamma - \text{Al}_2\text{O}_3$, Ni_2Al_3 и ферросплава. Модифицирующие добавки не влияют на параметр кристаллической решетки никеля, но значительно размельчают его кристаллы; увеличивают удельную поверхность катализатора до 130,0 м²/г.

Таким образом, введение в алюмо-никелевый сплав добавок ферросплавов существенно влияет на фазовый состав, структуру и удельную поверхность скелетных никелевых катализаторов.

Результаты рентгенографического и рентгеноспектрального исследования показали, что модифицирующие металлы в катализаторах находятся не в свободном, а в растворенном состоянии

Гранулометрический состав исходных и выщелоченных сплавов определяли методами содIMENTационного анализа и микроскопии. Показано, что катализаторы имеют более узкое распределение частиц по размерам. С помощью оптической микроскопии изучен гранулометрический состав катализаторов. Оказалось, что для большинства гистограмм характерен один максимум, положение и величина которого зависит от режима выщелачивания.

Таким образом, главной причиной влияния дисперсности на активность является образование максимально эффективной по-

верхности при определенных размерах частиц катализатора, что является критерием для получения эффективных технических катализаторов. Однако в литературе недостаточно изучено влияние модифицирующих металлов на дисперсность скелетных никелевых катализаторов.

Исследован гранулометрический состав скелетных никелевых катализаторов с добавками ФСХ, ФХ, ФСК и ФМо ферросплавов. Данные микроскопического и электронно-микроскопического исследования гранулометрического состава скелетных никелевых катализаторов приведены в таблице 2. Из таблицы 2 видно, что характер распределения частиц по фракциям зависит от природы и содержания модифицирующих добавок в исходных никелевых сплавах.

Во всех катализаторах преобладают частицы с $R = 0-2$ мкм, концентрация которых достигает 75-89%. С ростом количества добавок в сплавах от 3 до 9% масс. концентрация частиц с $R = 0-2$ мкм в катализаторах по разному уменьшается в пределах 89-75% в зависимости от природы легирующих металлов. Информация о распределении частиц с $R_{\text{макс}} < 1$ мкм может быть получена также с помощью электронно-микроскопического исследования. Из таблицы 2 видно, что средне-поверхностные размеры (T_3) частиц промотированных никелевых катализаторов колеблются в пределах 0,35-0,45 мкм, что в 1,6-4,0 раза выше, чем у скелетного никеля без добавки.

Таблица 2

Результаты микроскопического и электронно-микроскопического исследования скелетных никелевых катализаторов с добавками ферросплавов

Катализатор	Распределение частиц % по размерам R, мкм					
	0-2	2-4	4-6	6-8	> 8	T_3
Ni (50%Al)	77	8	6	2	7	0,12
Ni-3-10% ФСК	78	8	8	4	2	0,45
Ni-3-10% ФТi	82	12	4	1	1	0,41
Ni-3-10% ФМо	85	6	5	2	1	0,35
Ni-3-10% ФСХ	83	6	6	3	1	0,36

Таким образом, результаты исследования гранулометрического состава с помощью оптической микроскопии и электронного микроскопа подтверждают обогащенность скелетных никелевых катализаторов частицами с $R_{\text{макс}} = 1$ мкм и $T_3 < 1$, соответственно. Модифицирующие металлы увеличивают долю частиц размером 0-6 мкм.

В каталитических процессах решающую роль играет доля поверхности, доступная для реагирующих веществ. Большая удельная поверхность Ni – Ренея обусловлена его пористостью. Действие раствора щелочи на сплавы приводит к образованию высокопористого катализатора.

Изучение пористой структуры скелетных никелевых катализаторов с добавками

ферросплавов, показало, что максимумы порового распределения не выделяются и находятся в близкой области. В таблице 3 приведены параметры пористой структуры скелетных никелевых катализаторов с добавками ферросплавов.

Из данных таблицы 3 следует, что модифицирующие ферросплавы в основном увеличивают $S_{БЭП}$, $S_{КУМ}$ соответственно до 110-130,5 и 85-98 $\text{м}^2/\text{г}$; объем пор – в 1,1-1,4 раза; эффективный радиус пор $R_{эфф}$ – в 1,06-1,5 раза. Одновременное увеличение удельной поверхности и объема пор с относительно высокими эффективными радиусами происходит по-видимому за счет диспергирования никелевой фазы катализаторов модифицирующими ферросплавами.

Таким образом, результаты исследования фазового, химического, гранулометрического составов и структуры никелевых сплавов и катализаторов показали, что модифицирующие ферросплавы влияют на соотношение $\text{NiAl}_3/\text{Ni}_2\text{Al}_3$ в сплавах, дробят кристаллы, увеличивают размеры частиц катализаторов, их удельную поверхность и объем пор больших размеров и одновременно увеличивают долю микро- и супермикропор. Исследуемые легирующие металлы практически не растворяются в щелочи и находятся в катализаторе в растворенных состояниях.

С целью повышения активности и стабильности скелетного алюмо-никелевого катализатора, путем модифицирования изучены каталитические свойств и кинетические закономерности скелетных алюмоникелевых катализаторов с добавками ферросплавов в реакции гидрирования бензола и толуола в жидкой фазе.

Исследованиями установлено, что введение ферросплавов в исходный никель-алюминиевый сплав приводит к образова-

нию дополнительных фаз нового состава. Кроме того, параметр кристаллической решетки остается постоянным, но изменяется размер ее кристаллов в зависимости от природы и количества модифицирующих добавок по различному увеличивается и удельная поверхность катализаторов. В ходе проведения исследований изучены каталитические свойства и кинетические закономерности процесса жидкофазного гидрирования в присутствии сплавных алюмо-никелевых катализаторов, полученных из многокомпонентных систем. В качестве добавок к никелевому катализатору использованы ферросплавы: ферросиликохром (ФСХ); ферромolibден (ФМо) и ферросиликокальций (ФСК).

Результаты исследования по определению оптимального состава катализаторов с добавками ФСХ, ФМо и ФСК для реакции гидрирования бензола в жидкой фазе при различных температурах приведены на рис. 2.

Из анализа рис.2 видно, что повышение температуры опыта от 120 до 200°C существенно увеличивает выход циклогексана на всех видах катализаторах. Однако на наиболее активном никель-ферромolibденом (3,0 вес.% ФМо) катализаторе выход циклогексана в интервале температур 120-200°C. увеличивается от 26,0 до 100%. Следует отметить, что незначительно низкую активность проявляет никелевый катализатор, содержащий в виде с добавки ферросиликокальций. Выход продукта реакции на данном катализаторе достигает 88,0% при 200°C, в то время как на скелетном никелевом катализаторе, при той же температуре, он составляет 74,6%. Величины, кажущихся энергий активации, рассчитанные в интервале 120-200°C на промотированных катализаторах, составляют от 6,3 до 9,5 ккал/моль.

Таблица 3

Параметры пористой структуры скелетных никелевых катализаторов с добавками ферросплавов

Катализатор	$S_{БЭП}$, $\text{м}^2/\text{г}$	$S_{КУМ}$, $\text{м}^2/\text{г}$	100%	$V_{пор}$, $\text{см}^3/\text{г}$	$R_{эфф}$, Å	Тип изотермы
Ni (50% Al)	105	75	28,5	0,105	30	A
Ni – 3-10% ФСК	110	85	22,7	0,120	34	A
Ni – 3-10% ФМо	130,5	98	24,9	0,138	36	A
Ni – 3-10% ФТi	112,5	86	23,5	0,145	37	A
Ni – 3-10% ФСХ	123,7	92	23,9	0,148	36	A

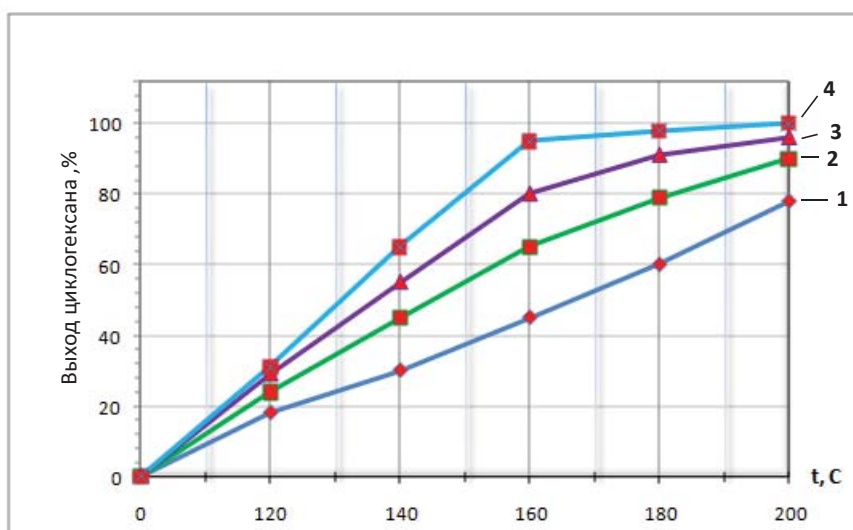


Рис. 2. Зависимость степени превращения бензола от температуры опыта на скелетных никелевых катализаторах с добавками ФМо, ФСК и ФСХ при давлении водорода 4 Мпа
1 — Ni-50% Al; 2 — Ni-ФСК-Al; 3 — Ni-ФСХ-Al; 4 — Ni-ФМо-Al

Результаты дальнейших исследований гидрирования бензола на скелетных никелевых катализаторах с добавками ферросиликохрома, ферросиликокальция и ферромolibдена при температуре 160°C и давлении водорода 4 МПа показали, что наиболее высокую активность проявляет алюмоникелевый сплав промотированный ферромolibденом. С ростом температуры от 50 до 100°C скорость гидрирования бензола на менее активном Ni-Al-ФСК — возрастает в 1,5 раза, а на наиболее активном Ni-Al-ФМо — в 2,0 раза.

Исходя из полученных данных катализаторы располагаются в ряд:

Ni-Al-ФМо > Ni-Al-ФСХ > Ni-Al-ФСК.

Промотирующее влияние ферросплавов может быть объяснено, физико-химически-

ми и адсорбционными свойствами исходных сплавов и катализаторов, приводя к образованию новых дополнительных фаз и изменению количества имеющихся.

Список литературы

1. Antonymuthu S., Cooper B.H. Aromatic Hydrogenation Catalysis: A Review // Catal. Rev. — Sci. Eng. — 1994. — V. 36 (1). — P.75-123.
2. Cooper B.H., Donnis B.B.L. Aromatic saturation of distillates: an overview // Appl. Catal. A: Gen. — 1996. — V. 137. — P. 203-223.
3. Виллер и др. Всемирная топливная хартия // Нефтепереработка и нефтехимия. — 1999. — №6. — С. 50-55.
4. Утельбаев Б.Т., Кедельбаев Б.Ш., Султанов П.А. Использование отходов переработки металлургических заводов при восстановлении органических соединений // НиО ЮК. — 1998. — №6(15). — С.158-160.
5. Томас Ч. Промышленные каталитические процессы и эффективные катализаторы. — М.: Мир, 1973. — 385 с.

УДК 541.128

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПРОЦЕССА ЖИДКОФАЗНОГО ГИДРИРОВАНИЯ ТОЛУОЛА В ПРИСУТСТВИИ ПРОМОТИРОВАННЫХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Нурланова Д.Н., Кедельбаев Б.Ш., Дауылбай А.Д.

Южно-Казахстанский Государственный Университет им. М. Ауэзова, Шымкент,
e-mail: kedelbaev@yandex.ru

В данной статье исследован процесс восстановления толуола в присутствии разработанных промотированных сплавных никелевых катализаторов. Определены оптимальные по составу промотированные никелевые катализаторы и условия осуществления процесса гидрогенизации.

Ключевые слова: толуол, никелевые катализаторы, активность, удельная поверхность, модифицирующие добавки.

DEFINITION OF OPTIMUM CONDITIONS OF IMPLEMENTATION OF PROCESS OF LIQUID-PHASE HYDROGENATION OF TOLUENE IN THE PRESENCE OF THE PROMOTED CATALYSTS

Nurlanova D.N., Kedelbayev B.Sh., Dauylbai A.D.

M. Auezov South Kazakhstan State University, Shymkent city, e-mail: kedelbaev@yandex.ru

In this article process toluene formation in the presence of the developed promoted floatable nickel catalysts is investigated. The promoted nickel catalysts and conditions of implementation of process of a hydrogenation, optimum on structure, are defined.

Keywords: toluene, the nickel catalysts, activity, a specific surface modifying additives.

Введение

Одним из перспективных направлений химической переработки ароматических соединений, которым является каталитическое гидрирование, продукты синтеза данного процесса пользуются большим спросом в фармацевтической, химической, нефтехимической, медицине и других отраслях промышленности. В настоящее время в мире объем производства капролактама достигает до 3,5 млн. тонн в год. В связи с этим, научная тематика, направленная на повышение объема производства, а также на усовершенствование технологий синтеза полупродуктов для производства различных синтетических волокон и смол являются весьма актуальной.

Известно[1,2], что проблема снижения содержания ароматических углеводородов в моторных топливах может решаться многими способами, в том числе извлечением их адсорбцией или экстракцией, а также превращением в другие, менее вредные соединения. Эффективным методом улучшения эксплуатационных свойств топлив, в частности бензина, является их гидродеароматизация, которая заключается в процессе гидрирования ароматических углеводородов в присутствии катализаторов. Ароматические углеводороды, особенно полициклические, способствуют образованию углеродистых отложений в двигателях внутренне-

го сгорания, что, в свою очередь, приводит к увеличению содержания NO_x в выхлопных газах. Причиной тому являются, во-первых малая производительность и небольшой срок службы используемых промышленных катализаторов, во-вторых недостаточный ассортимент промышленно важных контактов и технологии. В данной работе изложены результаты исследования процесса гидрирования толуола на сплавных никелевых катализаторах, модифицированных ферросплавами – ферросиликохромом (ФСХ) и ферромolibден (ФМо) в жидкой фазе.

Материалы и методы исследований

Опыты проводились в автоклаве Вишневецкого объемом 250 мл при интенсивном перемешивании реакционной среды в изобарно-изотермических условиях, обеспечивающих протекание процесса во внешнекинетической области. Интервалы температур 303-373 К, давления водорода 2,0-6,0 МПа. Исходные сплавы готовили по известной технологии в высокочастотной печи ОКБ-8020. Содержание компонентов в сплаве варьировали (в масс.%): никель – 45-49, алюминий – 50, ФМо – 1,0-5,0. Катализаторы получали из 1,0 г сплава путем выщелачивания его 20%-ным водным раствором едкого натра на кипящей водяной бане в течение 1 часа. Продукты гидрирования анализировали на хроматографе «Хром-3» по разработанной ранее методике.

Объектом исследования служили d ($\text{Ni } 3d^8 4s^2$) катализаторы, приготовленные из бинарных, тройных и многокомпонентных алюминиевых сплавов с

добавками ферросплавов. Основными факторами, влияющими на физико-химические и каталитические свойства сплавов – катализаторов, являются способы получения шихтовой никеля, их выплавки, активации и регенерации. Разработана технология выплавки сплавов Ni-Al-ФС в индукционной печи исходя из сравнительных плавок шихтовой смеси в различных типах печей.

Результаты исследования и их обсуждение

С целью повышения активности и стабильности скелетного алюмо-никелевого катализатора, путем модифицирования изучены каталитические свойств и кинетические закономерности скелетных алюмоникелевых катализаторов с добавками ферросплавов в реакции гидрирования толуола в жидкой фазе.

Исследованиями установлено, что введение ферросплавы в исходный никель-алюминиевый сплав приводит к образованию дополнительных фаз нового состава. Кроме того, параметр кристаллической решетки остается постоянным, но изменяется размер ее кристаллов в зависимости от природы и количества модифицирующих добавок по различному увеличивается и удельная поверхность катализаторов. В ходе проведения исследований изучены каталитические свойства и кинетические закономерности процесса жидкофазного гидрирования в присутствии сплавных алюмо-никелевых катализаторов, полученных из многокомпонентных систем. В качестве добавок к никелевому катализатору использованы ферро-

сплавы: ферросиликохром (ФСХ); ферромolibден (ФМо) и ферросиликокальций (ФСК).

Жидкофазная гидрогенизация непредельных соединений – сложный процесс, состоящий из нескольких последовательных стадий: транспортировка реагентов к поверхности катализатора с последующей их адсорбцией, каталитическое превращение на поверхности и, наконец, десорбция продуктов реакции с поверхности катализатора. Наиболее сложными из них являются стадии адсорбции и реакции на поверхности. При этом невозможно рассчитать константы скорости всех указанных стадий процесса, поэтому предполагаем, что общая скорость реакции должна определяться скоростью самой медленной (лимитирующей) из этих стадий. Как известно гидрирование одного и того же непредельного соединения может протекать по тому или иному механизму, в зависимости от природы катализатора и условий проведения реакции.

Далее изучены каталитические свойства скелетных никелевых катализаторов различного состава в реакции гидрирования толуола в метилциклогексан. Результаты гидрирования толуола на скелетных никелевых катализаторах с различными содержаниями ферросплавов при давлении водорода 4,0 МПа представлены на рис. 1. Наибольшую каталитическую активность проявляет катализатор, содержащий ферромolibдена, выход метилциклогексана на котором достигает 88,3% за 60 минут гидрирования.

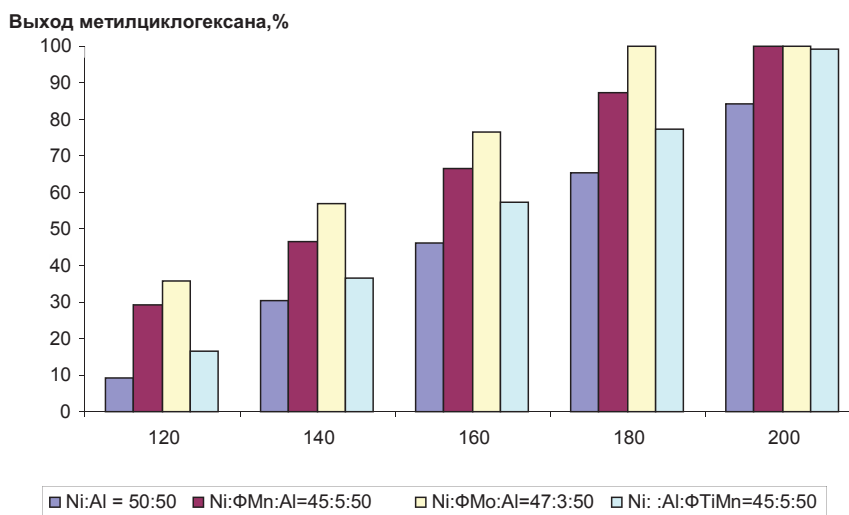


Рис. 1. Зависимость степени превращения толуола от температуры опыта на скелетных никелевых катализаторах с добавками ферромolibдена, ферротитанмolibдена и ферромарганца

В присутствии катализатора промотированного ферротитанмарганцем, выход продукта реакции достигает 99,4% при 200°C, а на скелетном никелевом при той же температуре он составляет 84,3 %. Величины, кажущихся энергий активации, рассчитанные в пределах 120-200°C на промотированных катализаторах равны 6,3-9,5 ккал/моль. Наибольшую каталитическую активность проявляют скелетные никельферромolibденовый и никельферромарганцевый катализаторы, значение оптимальной температуры находятся в области 180-200°C. Максимальный выход метилциклогексана на них достигается при 200°C. выход метилциклогексана несколько медленно возрастает на никелевом катализаторе с добавкой ФТiМоMn при 200°C составляет – 88,0%, а на никель-алюминиевом – 74,6%. Рост температуры опыта приводит к интенсивному повышению скорости превращения толуола в метилциклогексан достиганием оптимального значения температуры.

Рис. 2. иллюстрирует изменение выхода метилциклогексана в зависимости от содержания ферромolibдена в никелевом сплаве при 160°C и 4 МПа. Активность скелетного никеля резко возрастает, проходя через максимум при содержании 3 вес.% ферромolibдена. Рост количества ферромolibдена

приводит к некоторому снижению активности катализатора.

Исходя из полученных данных промотированные катализаторы располагаются в ряд:



Далее изучено влияние давления водорода на активность вышеуказанных никелевых катализаторов с добавками ферросплавов при 160°C, и экспериментальные данные приведены на рис. 3.

Как видно из данных рис. 3 варьирование давления водорода от 2 до 12 МПа положительно влияет на активность особенно промотированных никелевых катализаторов. Наибольшую активность по-прежнему проявляют никельферро-мolibденовый (3 вес. %) и никельферромolibденмарганцевый (5,0 вес. %) катализаторы, выход метилциклогексана на которых резко увеличивается от 12,4; 16,0 до 92,0; 94,2% в интервале давления водорода 1,0-6,0 МПа, а при дальнейшем повышении давления водорода от 8,0 до 12,0 МПа достигается 100%-ное превращение толуола. Активность скелетного никелевого катализатора с добавкой ферромolibдена практически линейно возрастает с ростом давления водорода. Максимальный выход метилциклогексана на нем достигается в области 6,0 МПа.

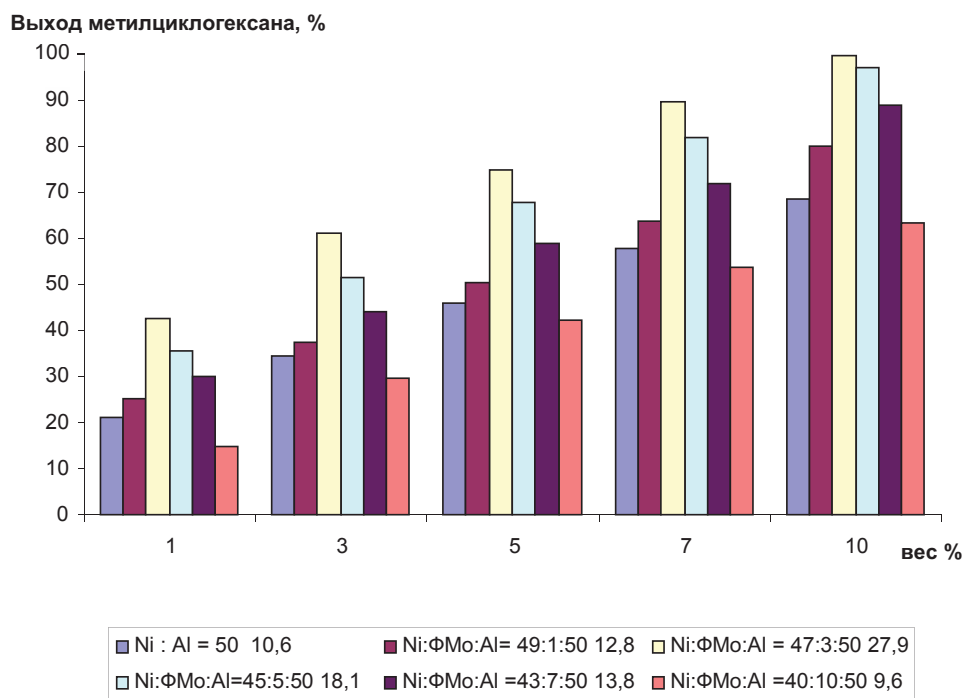


Рис. 2. Зависимость степени превращения толуола от содержания ФМn в никелевом катализаторе при 160°C и 4 МПа

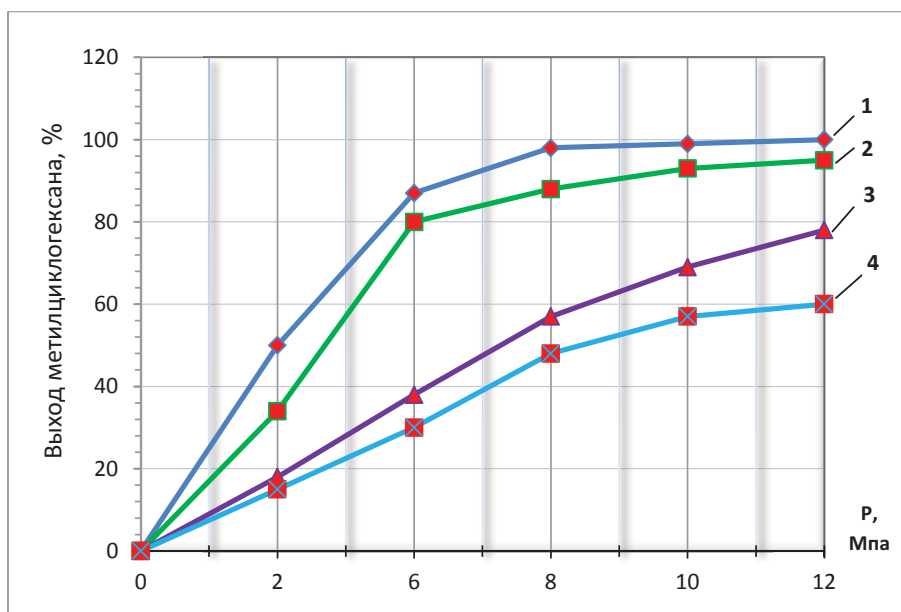


Рис. 3. Зависимость выхода метилциклогексана от давления водорода на скелетных никелевых катализаторах с добавками ферросплавов при 160°C

А также на всех катализаторах с ростом давления водорода от 2,0 до 6,0 МПа, выход метилциклогексана растет прямо пропорционально, при значении давления выше которого (8,0-12,0 МПа) наблюдается нарушение прямолинейных зависимостей. При этом порядок реакции по водороду изменяется от первого к дробному. Такая смена порядка реакции по водороду, свидетельствует о более полном насыщении поверхности катализатора сорбированным водородом, количество которого способствует оптимальному стехиометрическому соотношению компонентов реакции или переходу одного механизма в другой. Также, увеличение давления водорода выше предельного несколько медленно повышает его концентрацию на активной поверхности, что способствует стремлению порядка реакции по водороду к нулевому.

Таким образом, скелетные никелевые катализаторы модифицированные ферросплавами проявляют высокую активность в реакции гидрирования толуола соответственно в циклогексан и в метилциклогексан. Определены оптимальные технологи-

ческие условия процесса получения метилциклогексана. Установлен оптимальный состав сплавного никелевого катализатора промотированного ферромolibденом для гидрирования толуола в жидкой фазе и рекомендован для внедрения в производство.

Список литературы

1. Cooper B.H., Donnis B.B.L. Aromatic saturation of distillates: an overview // Appl. Catal. A: Gen. – 1996. – V. 137. – P.203-223.
2. Калечиц И.Б. Химия гидрогенизационных процессов в переработке топлив. – М.: «Химия», 1973. – С. 225-236.
3. Гильдебранд Е.И. Фасман А.Б. Скелетные катализаторы в органической химии. – Алматы: Наука КазССР, 1982. – С. 136.
4. Турабджанов С.М., Ташкараев Р.А., Кедельбаев Б.Ш., Куатбеков А.М. Многокомпонентные катализаторы для гидрирования бензола и толуола в жидкой фазе // XIX Менделеевский съезд по общей и прикладной химии: тез. докл. – Волгоград, 2011. – Том 4. – С. 257.
5. Виллер и др. Всемирная топливная хартия // Нефтепереработка и нефтехимия. – 1999. – №6. – С. 50-55.
6. Утельбаев Б.Т., Кедельбаев Б.Ш., Султанов П.А. Использование отходов переработки металлургических заводов при восстановлении органических соединений // НиО ЮК. – 1998. – №6(15). – С.158-160.
7. Томас Ч. Промышленные каталитические процессы и эффективные катализаторы. – М.: Мир, 1973. – 385 с.

БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ У САМОК СЕЛЕКЦИОННОЙ ГРУППЫ ПОРОДЫ ЯКА ОКИНСКАЯ

Тайшин В.А., Анганов В.В.

*Бурятский научно-исследовательский институт сельского хозяйства, Улан-Удэ,
e-mail: burniish@inbox.ru*

Як домашний (*Poephagus grunniens*) породы окинская отличается от представителей *Bos taurus* по биохимическим показателям крови. Масса тела самок яка в 4-х летнем возрасте больше минимальных значений класса элита-рекорд и средних по стаду на 4,7% и на 9,6%, их соответственно. В возрасте 5 лет и старше их масса тела превосходит минимальные значения класса элита-рекорд и средние по стаду на 6,0% и на 9,2%. В крови ячих селекционной группы содержание кальция 10,1 мг% и соответствует значениям у коров. По содержанию фосфора в крови ячих превосходят коров в среднем на 13,6-66,6%. Резервная щелочность крови ячих селекционной группы меньше на 16,7-81,3%. Содержание каротина в крови ячих меньше, чем у коров в 1,8-4,5 раза. Содержание общего белка в крови ячих меньше на 3,7-8,1%.

Ключевые слова: як, порода, селекционная группа, масса тела, экология, физиология, биохимические показатели крови.

BIOCHEMICAL BLOOD COMPOSITION IN FEMALE SELECTION GROUPS OF OKYNSKY YAK

Taishin V.A., Anganov V.V.

Buryat Research Institute of Agriculture, Ulan-Ude, e-mail: burniish@inbox.ru

Domestic Yak (*Poephagus grunniens*) of Okynsky breed is distinguished out of another *Bos Taurus* by blood biochemical parameters. Yak's body weight in four-year breeding females is more for a minimum than in Record elite females, and it is on average 4,7 and 9,6 percent per herd respectively. At the age of five years and more the body weight is more than for a minimum value in Record elites, and is on average 6,0 and 9,2 percent. The blood of female selection groups contains 10.1 mg calcium that is adequate to the value in cows. A phosphorus level is on average 13,6 and 66,6 percent higher than in cows. Alkaline reserve in female selection groups is lower than 16,7 and 81,3 percent. A blood carotene level in female yaks is 1,8 and 4,5 times lower than in cows. A crude protein content in female's blood is lower than 3,7 and 8,1 percent.

Keywords: yak, breed, selection group, body weight, ecology, physiology, blood biochemical parameters.

Введение

В процессе одомашнивания яков за довольно длительный исторический период в различных регионах Азии у них произошли изменения в экстерьере телосложения, интерьере, живой массе и окрасе волоса шерсти в различных степенях.

Одной из актуальных задач развития производства экологически безопасных и биологически полноценных мясных продуктов является увеличение поголовья яков и их продуктивности. В высокогорных условиях разведение яков наиболее перспективно. Они отличаются высокой приспособленностью к довольно суровым природно-климатическим условиям регионов разведения и при содержании в зимний период могут снижать массу тела без какого-либо ущерба для здоровья. Яки это универсальные животные. По экономической эффективности с яками в зоне их разведения не может конкурировать никакой другой вид домашних животных заводских пород. Одним из важных факторов приспособленности яков к резко континентальному климату и вертикальной зональности обитания является биохимический состав крови. Яки Бу-

рятии породы окинская по многим качествам отличаются от других домашних животных крупного рогатого скота и могут даже использовать в питании растительность бедных низкоурожайных пастбищ плоскогорий, склонов ущелий и опушек лесов. Научной концепцией выполненной работы является то, что генотип и экосистема обитания яков обуславливают особенности формирования у них адаптивных качеств, которые проявляются в биохимическом составе крови.

Цель исследований: изучение биохимического состава крови и массы тела ячих селекционной группы.

Материал и методы исследования

Достижение поставленной цели исследований осуществляли путем экспедиционного обследования и отбора самок желательного типа в селекционную группу методом визуальной оценки. Массу тела подопытных животных в изучаемые возрастные периоды устанавливали взвешиванием на электронных весах. Анализ проб крови по 5 показателям проведен в Бурятской республиканской научно-производственной ветеринарной лаборатории. Цифровой материал обработан методами вариационной статистики [3] с использованием компьютерной программы Excel.

Результаты исследований и их обсуждение

В селекционную группу ячих отобрано 62 особи черной, черной с белой отметиной на голове масти и комолые (табл. 1).

Масса тела ячих селекционной группы в 3-х летнем возрасте составляет больше минимальных значений класса элита-рекорд и средних по стаду на 4,1% и на 3,5%, соответственно. В возрасте 4 года масса тела ячих увеличилась в сравнении с 3-х летним возрастом на 9,6%, а в возрасте 5 лет и старше абсолютный прирост составил 18,0%. Масса тела самок яка в 4-х летнем возрасте больше минимальных значений класса элита-рекорд и средних по стаду на 4,7% и на 9,6% соответственно. По массе тела ячихи 4-х летнего возраста отличаются более высокой степенью однородности (коэффициент вариации 3,9%). Масса тела ячих в возрасте 5 лет и старше превосходит минимальные значения класса элита-рекорд и средние по стаду на 6,0% и на 9,2% соответственно.

Селекционная группа ячих является основой выращивания племенных животных для совершенствования продуктивных качеств популяции яка окинской породы по массе тела.

крови крупного рогатого скота. Содержание каротина в крови ячих меньше, чем у коров в 1,8-4,5 раза, а белка меньше на 3,7-8,1%.

Результатами исследования установлены различия по биохимическому составу крови ячих от крови коров и являются показателем адаптации к природной среде. При экологическом загрязнении среды обитания у тувинских яков к крови [2] происходит увеличение содержания общего белка на 25,2% , мочевины на 67,5% , кальция в 2,5 раза и фосфора на 21,7%. В экологически чистой природной среде в крови взрослых тувинских яков содержится общего белка 65,4 г/л, мочевины 2,93 ммоль/л, кальция 4,07 ммоль/л и фосфора 9,2 ммоль/л. Содержание общего белка в крови гибридов F₁ симментальского скота с зебу выше, чем у аналогов симменталов на 6,5 и 12,9% в возрасте 15 и 18 месяцев. По резервной щелочности превосходство составило в возрасте 18 месяцев 7,5% [1]. Результаты наших исследований и других авторов подтверждают видовые особенности биохимического статуса крови *Poephagus grunniens*, *Bos Taurus*.

Полученные нами данные могут использоваться в определении единых биохимических показателей крови яков, разводимых в России.

Таблица 1

Масса тела ячих селекционной группы, кг

Возраст	n	M ± m	Cv, %	По стаду	Класс элита-рекорд
3 года	10	229,1 ± 13,5	6,1	221,3	220
4 года	18	251,2 ± 9,8	3,9	229,1	240
5 лет и старше	24	270,4 ± 21,8	8,0	247,5	255

Таблица 2

Биохимический состав крови ячих селекционной группы (n = 62)

№ п/п	Показатель	M ± m	Cv, %	Bos taurus
1.	Кальций, мг%	10,1 ± 0,65	6,4	10,0-12,5
2.	Фосфор, мг%	7,5 ± 0,83	11,0	4,5-6,6
3.	Резервная щелочность. об.% CO ₂	39,4 ± 1,89	4,7	46-66
4.	Каротин, мг%	0,22 ± 0,09	4,1	0,4-1,0
5.	Белок, гр%	6,94		7,2-8,6

Разведение яка в горно-таёжной зоне с суровым климатом отразилось на их адаптивных качествах, одним из которых является биохимический состав крови (табл. 2).

Содержание кальция в крови ячих соответствует значениям содержания кальция в крови коров. По содержанию фосфора в крови ячихи превосходят коров в среднем на 13,6-66,6%. Резервная щелочность крови ячих селекционной группы меньше на 16,7 – 81,3% значений уровня щелочного резерва

Список литературы

1. Хаамируев Т.Н. Продуктивные качества и некоторые биологические особенности помесей «симментал-зебу» в условиях Бурятии: аттореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Улан-Удэ, 2006. – 18 с.
2. Чысыма Р.Б. Генофонд Тувинского яка: Сохранение и рациональное использование / Рос. акад. с.-х. наук. Сиб. регион. отд-ние. Тув. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. – Новосибирск, 2009. – 210 с.
3. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: Колос, 1969. – 256 с.

УДК 546.815'22+655

СИНТЕЗ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ ($x=0,01-0,7$)¹Ахмедов О.Р., ²Исмаилов Ф.И., ³Алиев И.И., ³Гасымов В.А., ²Мамедова И.Т.¹Нахичеванское отделение НАН Азербайджана, Нахичевань, e-mail: orucahmedov@mail.ru²Институт физики им. Г.Б. Абдуллаева НАН Азербайджана, Баку³Институт катализа и неорганической химии им. акад. М.Ф. Нагиева НАН Азербайджана, Баку, e-mail: aliyevimir@rambler.ru

Методами физико-химического анализа дифференциально-термического (ДТА), рентгенофазового (РФА), микроструктурного (МСА), а также измерением микротвердости и плотности изучены характер взаимодействия в системе $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ и построена ее микродиаграмма. Изучено влияние элемента Ce на физико-химические свойства соединения PbS. Установлено, что в системе $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ на основе PbS растворяется 5,2 мол. % Ce. В системе $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ образуется эвтектика состав которой составляет 65 ат. % Ce и температура плавления 730°C. Для сплава из области твердых растворов проводился рентгенофазовый анализ и рассчитаны параметры решетки. Установлено, что сплавы, образующие твердые растворы на основе PbS кристаллизуются в структуре кубической сингонии.

Ключевые слова: фазовая диаграмма, эвтектика, квазибинарный, солидус.

SYNTHESIS AND PHYSICO-CHEMICAL INVESTIGATIONS OF ALLOYS OF THE $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ ($x=0,01-0,7$) SYSTEM¹Achmedov O.R., ²Ismailov F.I., ³Aliyev I.I., ³Gasimov V.A., ²Mamedova I.T.¹Nakhchivan Branch of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Nakhichevan, e-mail: orucahmedov@mail.ru²Institute of Physics after G.B. Abdullayev of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku³Institute of Catalysis and Inorganic Chemistry after M.F. Nagieva of National Academy of Sciences of Azerbaijan, Baku, e-mail: aliyevimir@rambler.ru

By the methods of the physico-chemical analysis differential-thermal (DTA), X-ray diffraction, microstructure (MSA), and microhardness measurements and density studies the character of the interaction in the $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ was studied and its microdiagram was built. The influence of element Ce on the physico-chemical properties of the PbS compound was studied. It was established, that in the system $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ on the basis of PbS 5,2 mol % Ce is dissolved. In the $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ an eutectics the composition of which is 65 mol % Ce is formed. For the alloys form solid solutions X-ray analysis was carried out and lattice parameters were calculated. It is established, that the alloys, forming solid solutions on the basis of PbS crystallized in the cubic system structure.

Keywords: phase diagram, eutectic, quasi-binary, solidus.

Введение

Известно, что соединение PbS и твердые растворы на его основе используются как фоточувствительные так термоэлектрические материалы [1,4,5]. Введением разных примесей в состав PbS термоэлектрический материал меняет свой знак. В рядах халькогенидов свинца $\text{PbS} \rightarrow \text{PbSe} \rightarrow \text{PbTe}$ термоэлектрические свойства постепенно повышаются [2, 3]. Поиск новых фоточувствительных и термоэлектрических материалов имеет научное и практическое значение. С этой целью представляет интерес изучение влияния редкоземельного элемента церия – (Ce) на свойства соединения PbS. Ранее нами изучены влияние элементов на физико-химические свойства соединения PbS.

Целью настоящей работы является изучение химического взаимодействия в системе $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$, определение области твердых растворов и изучение физико-химических свойств сплавов.

Соединение PbS плавится конгруэнтно при 1113°C [6] и кристаллизуется в кубической сингонии, с параметрами решетки, $a = 5,914$; $Z = 4$, пр. гр. $\text{Fm}\bar{3}m - O_h^5$, плотность $\rho = 7,68 \text{ г/см}^3$, микротвердость $H_{\mu} = 720 \text{ МПа}$ [7].

Материалы и методы исследования

Для синтеза сплавов системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ использовали элементы: свинец чистота 99,98, церий 99,97 и сера марки «ОСЧ». Сплавы системы синтезировали из компонентов PbS и Ce в вакуированных до 0,1333 Па кварцевых ампулах при 1100-1200°C. Для достижения равновесного состояния сплавы отжигали при 400°C в течение 560 ч.

Полученные сплавы системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ исследовались методами физико-химического анализа: дифференциально-термическим анализом (ДТА), рентгенофазовым (РФА), микроструктурным (МСА), а также посредством измерения плотности и микротвердости. Дифференциальный термический анализ (ДТА) проводился в термографе «Termoskan-2». В качестве эталона использовалось соединение Al_2O_3 и скорость нагрева была 10°C/мин.

Рентгенфазовый анализ проводился на рентгенодифрактометре «D2 PHASER». Для исследования были использованы Cu K α излучение и никелевый (Ni) фильтр. Микроструктурный анализ (МСА) проводился на металлографическом микроскопе «МИМ-8». Для выявления фазовых границ в качестве травителя был использован раствор следующего состава: 10 мл H₂SO₄ + 5г K₂Cr₂O₇ + 90 мл H₂O.

Микротвердость сплавов измеряли с подошью микроскопа «ПМТ-3». Для каждой фазы определяли зависимость микротвердости от состава. Плотность сплавов определяли пикнометрическим методом, в качестве рабочей жидкости использовали толуол.

Результаты исследования и их обсуждение

Сплавы системы (PbS)_{1-x}(Ce)_x получают в виде компактных слитков серебристо-серого цвета. Сплавы системы устойчивы по отношению к воздуху, воде и органическим растворителям. Сильные минеральные кислоты (HNO₃, H₂SO₄) интенсивно разлагают их.

ДТА сплавов системы (PbS)_{1-x}(Ce)_x показал, что термические эффекты, наблюдаемые в термограммах образцов, являются обратимыми. На термограммах сплавов наблюдались термические эффекты двух видов.

Результаты анализа микроструктуры сплавов системы (PbS)_{1-x}(Ce)_x показали,

что сплавы с содержанием Ce в интервале 0÷5,2 ат.% Ce – однофазные, а остальные – двухфазные.

Микротвердость сплавов системы измеряли на микротвердомере ПМТ-3 с нагрузкой 0,15 Н.

Результаты измерения микротвердости сплавов показывают, что с увеличением содержания Ce микротвердость сплавов (PbS)_{1-x}(Ce)_x увеличивается по отношению чистому PbS 950 МПа до 5,2 ат. % Ce (720-850) МПа, а затем остается постоянной не зависимо от состава. Это указывает на то, что на основе PbS растворяется до 5,2 ат. % Ce.

Для уточнения области твердого раствора были синтезировали сплавы, содержащие 3, 5, 6 и 10 ат. % Ce и выдерживали их в течение 200 часов 200 и 400°C соответственно и резко охлаждали в ледяной воде. Затем на этих образцах проведен микроструктурный анализ. В результате было установлено, что при комнатной температуре на основе PbS растворяется 5,2 ат. % Ce, а при 730°C – 12 ат. % Ce.

Для подтверждения результатов ДТА и МСА был проведен рентгенфазовый анализ сплавов системы (PbS)_{1-x}(Ce)_x. Были построены рентгенограммы сплавов, содержащие 3, 5 и 30 ат. % Ce (рис.1).

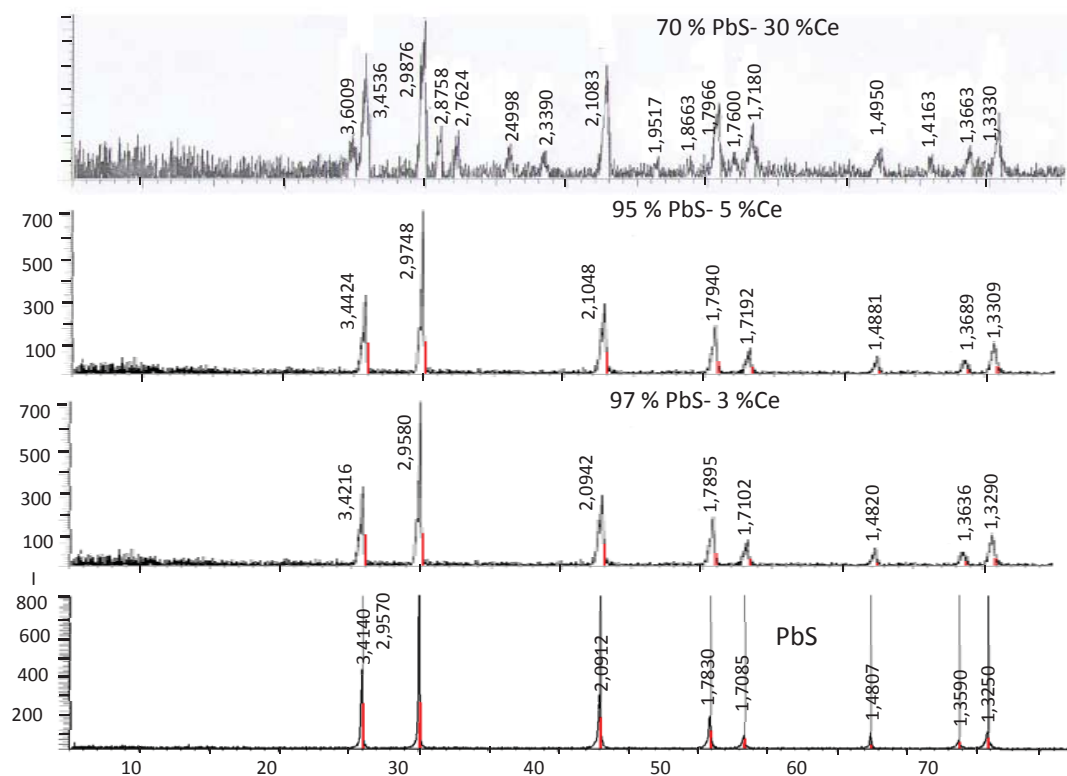


Рис. 1. Дифрактограммы сплавов системы (PbS)_{1-x}(Ce)_x.
1-PbS, 2-3, 3-5, 4-10, 5-30, 6-100 мол. % Ce

В результате исследований рассчитывали межплоскостные расстояния и интенсивность максимумов дифракции, и сравнивали с рентгенограммой исходных компонентов. Было установлено, что сплавов, содержащих 0÷5 ат. % Се изоструктурны с соединениями PbS. Сплавы этой области являются твердыми растворами. Остальные сплавы системы – двухфазные.

Установлено, что рентгенограммы 30 ат. % Се состоит из смесей линии исходных соединений (рис. 1). Для сплавов из области

твердых растворов содержащих 3 и 5 ат. % Се рассчитаны параметры элементарной ячейки.

Было установлено, что сплавы твердых растворов изоструктурны с PbS и кристаллизуются в структуре кубической решетки.

Рентгеновские данные сплавов системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ ($x = 0,03; 0,05$) образующие твердые растворы, приведены в таблице 1. Параметры решетки сплавов системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ содержащих 3 и 5 ат. % Се – соответственно равны: $a = 5,92 \text{ \AA}$, $a = 5,95 \text{ \AA}$

Таблица 1

Рентгенографические данные твердых растворов $(\text{PbS})_{1-x}(\text{La})_x$ ($x = 0,03; 0,05$)

№	97 % PbS-3% Се				95 % PbS-5% Се			
	I	dэкс.	dвыч.	hkl	I	dэкс.	dвыч.	hkl
1	72	3,4216	3,4179	111	80	3,4424	3,4360	111
2	100	2,9580	2,9604	200	100	2,9748	2,9748	200
3	29	2,0942	2,0933	220	27	2,1048	2,1036	220
4	13	1,7895	1,7849	311	12	1,7940	1,7940	311
5	4	1,7102	1,7090	222	5	1,7192	1,7175	222
6	2	1,4484	1,4800	400	3	1,4881	1,4875	400
7	2	1,3636	1,3582	331	1	1,3689	1,3650	331
8	2	1,3290	1,3237	420	2	1,3305	1,3309	420

Таблица 2

Зависимость физико-химических свойств сплавов системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ от количества элемента Се

Состав, мол %		Эффекты температуры нагрева, °C	Плотность, 10 ³ кг/м ³	Микротвердость фаз, МПа	
PbS	Ce			α	Ce
				P=0,10 Н	P=0,20 Н
100	0,0	1113	7,60	720	-
97	3,0	1075, 1113	7,50	780	-
95	5,0	1025, 1110	7,37	850	-
93	7,0	980, 1110	7,45	860	-
90	10	910, 1100	7,37	860	-
80	20	730, 1085	7,35	860	-
70	30	730, 1055	7,30	860	-
60	40	730, 1010	7,22	860	-
50	50	730, 940	7,10	860	-
40	60	730, 835	6,95	-	-
35	65	730	6,88	Эвтектика	Эвтектика
30	70	730, 815	6,82	-	2250
0,0	100	840	6,73	-	2250

В элементарной решетке находятся четыре формулы $Z = 4$. Пикнометрические и рентгенографические плотности сплавов с 3 и 5 ат. % Се соответственно равны: $\rho_{\text{пик.}} = 7,52 \text{ г/см}^3$, $\rho_{\text{рентт.}} = 7,56 \text{ г/см}^3$; $\rho_{\text{пик.}} = 7,37 \text{ г/см}^3$, $\rho_{\text{рентт.}} = 7,39 \text{ г/см}^3$.

Диаграмма состояния системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$, построенная по данным физико-химического анализа представлена на рис.2.

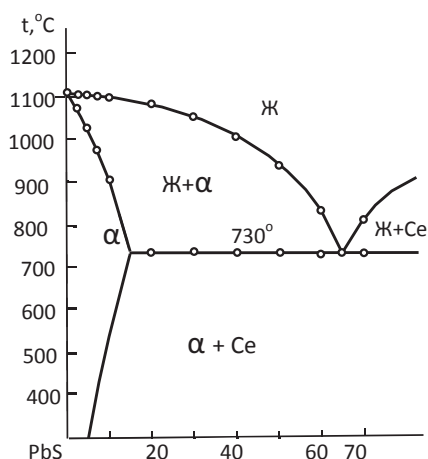


Рис. 2. Диаграмма состояния системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ (0,01-0,7).

Ликвидус системы состоит из кривых первичного выделения α -фазы и Се. В системе $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$ образуется эвтектика составляет которой 65 ат. % Се при температу-

ре плавления 730°C . В таблице 2. приведены результаты некоторых физико-химических свойств сплавов системы $(\text{PbS})_{1-x}(\text{Ce})_x$. В результате измерений микротвердости сплавов системы получены два ряда значений микротвердости (таблица 2). Значения микротвердости (720-850) МПа соответствуют микротвердости α -твердого раствора на основе PbS, а значение 2250 МПа соответствует микротвердости элемента Се.

Список литературы

1. Гудаев О.А., Пауль Э.Э., Седельников А.П. Локальная неоднородность фоточувствительности химически осажденных слоев PbS // Автометрия. – 1989. – № 5. – С.118-120.
2. Карпинский О.Г., Авилов Е.С., Кретова М.А. и др. Анизотропные термоэлектрические свойства слоистых соединений PbSb_2Te_4 и PbBi_4Te_7 // Неорганические материалы. – 2007. – Т. 43. – № 2. – С.125-128.
3. Охотин А.С., Пушкарский А.С. Методы исследования характеристик термоэлектрических материалов преобразователей. – М.: Наука, 1974. – 167 с.
4. Равич Ю.П., Ефимова Б.А., Смирнова И.А. Методы исследования полупроводников в применении к халькогенидам свинца PbS, PbSe и PbTe. – М.: Наука, 1968. – 394 с.
5. Угай Я.А., Яценко О.Б., Семенов В.Н. и др. Фотоэлектрические свойства пленок, содержащих CdS и PbS // Полупроводниковые материалы и их применение. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 1974. – С. 188-192.
6. Физико-химические свойства полупроводниковых веществ: справочник. – М.: Наука, 1979. – 399 с.
7. Noda Y., Masumoto K., Ohba S., Salto Y. et al. Temperature dependence of atomic thermal parameters of lead chalcogenides, PbS, PbSe and PbTe // Acta Crystallogr., Sec. C: Cryst. Struct. Commun. – 1987. – V. 43. – P. 1413-1416.

К ВОПРОСУ О НЕПРЕРЫВНОМ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Платонова Н.А., Чекулаева Г.Ю., Григорьева И.В.

*ГБОУ ВПО «Рязанский государственный медицинский университет
имени академика И.П. Павлова», Рязань, e-mail: farmhim2014@mail.ru*

Реализация профессиональных образовательных программ фармацевтического образования обеспечивает непрерывное совершенствование профессиональных знаний и навыков в течение всей жизни, а также постоянное повышение профессионального уровня и расширение квалификации. Подготовка по программам интернатуры (затем ординатуры) должна обеспечивать приобретение обучающимися необходимого для осуществления профессиональной деятельности уровня знаний, умений и навыков, а также квалификации, позволяющей занимать определенные должности фармацевтических работников. Обращается внимание на дополнительное профессиональное образование, выделяя два вида подготовки – повышение квалификации и профессионально переподготовка.

Ключевые слова: непрерывное фармацевтическое образование, контроль качества лекарственных средств, фармацевтическая химия, дополнительное профессиональное образование.

TO THE QUESTION OF CONTINUOUS PHARMACEUTICAL EDUCATION

Platonova N.A., Chekulaeva G.Y., Grigorieva I.V.

*Ryazan State Medical University named after Academician I.P. Pavlova, Ryazan,
e-mail: farmhim2014@mail.ru*

Implementation of professional educational programs of pharmaceutical education ensures continuous improvement of professional knowledge and skills throughout life, and constant professional development and expansion of qualifications. Internship training program (then residency) should provide learners acquiring necessary for the implementation of professional activity level of knowledge and skills as well as skills to occupy certain positions pharmaceutical workers. Draws attention to the continuing professional education, highlighting the two types of training – training and retraining.

Keywords: continuing pharmaceutical education, quality control of medicines, pharmaceutical chemistry, additional professional education.

Одним из основных условий инновационного развития России в современных условиях является модернизация образования в целом и высшего фармацевтического образования в частности. В связи с этим особую важность приобретает проблема подготовки и квалификации фармацевтических кадров. Кадровый дефицит в системе лекарственного обеспечения определяет необходимость поиска новых эффективных форм непрерывного фармацевтического образования, мотивации персонала, постоянного повышения квалификации сотрудников и повышения качества оказания фармацевтической помощи.

В Федеральном законе Российской Федерации [7] определено, что «высшее образование имеет целью обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребности личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования...».

Общепризнанным считается, что вложение денежных средств в образование явля-

ется наиболее значимым инвестированием материальных средств, но это в настоящее время относительно справедливо для отдельно взятых личностей, но не государства в целом. Государство через вузы по сути оплачивает подготовку провизоров, обучающихся на бюджетной основе не только для государственных и муниципальных структур, но и для частных аптек и фармацевтических организаций, предприятий.

Следует отметить, что темпы развития фармацевтической индустрии опережают фармацевтическое образование. На прошедшем в 2014 году Всероссийском съезде фармацевтических работников было констатировано, что главная проблема отрасли – нехватка квалифицированных кадров.

В фармацевтическом образовании выделяют следующие уровни профессионального образования: 1) среднее профессиональное образование; 2) высшее образование – специалитет; 3) высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации; 4) дополнительное профессиональное образование.

В общей системе профессионального образования провизоров фармацевтическая химия занимает особое место. Это связано,

прежде всего, с тем, что дисциплина – самая затратная, так как при проведении анализа фармацевтических субстанций и их лекарственных форм, используются реальные лекарственные средства, реактивы и растворители, приборы физико-химического анализа. Все это в настоящее время стоит очень дорого. Справедливости ради, стоит отметить, что с реорганизацией аптечной сети в сторону аптек готовых лекарственных форм и резким сокращением аптек с производственными отделами, надобность в специалистах – провизорах по контролю качества лекарств (провизоров-аналитиков) тоже резко сократилось. Аспекты учебно-методического обеспечения при изучении дисциплины и производственной практики изложены нами в ряде публикаций [1, 2, 3].

Ориентирование в возможностях послеузовского трудоустройства со знанием реального положения дел на рынке труда того или иного региона – местожительства студентов, определяет их заинтересованность в изучении дисциплин профессионального цикла. Согласно Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 060301 Фармация [6] специалист должен решать ряд задач, в соответствии с видами профессиональной деятельности, требующих знаний фармацевтической химии. В области производственно-технологической деятельности: контроль качества изготовления лекарственных средств; в области обращения лекарственных средств: обеспечение хранения лекарственных средств и лекарственных препаратов; в области контрольно-разрешительной деятельности: осуществление контрольно-аналитических мероприятий разработки, производства и обращения лекарственных средств, осуществление фармацевтического анализа; в области организационно-управленческой деятельности: организация контроля качества изготовления лекарственных средств, организация хранения лекарственных средств, организация мероприятий по уничтожению лекарственных средств, мероприятий по охране труда и технике безопасности, контроль соблюдения и обеспечения экологической безопасности; в области информационно-просветительской деятельности: осуществление деятельности по декларированию качества лекарственных средств.

Освоение теоретического материала по фармацевтической химии и умений практического использования этих знаний позволят выпускникам в дальнейшем принимать решения с использованием комплекса полу-

ченных в вузе знаний, делая грамотный выбор принятия решений, принимая на себя моральную и социальную ответственность.

Важным условием развития высшего профессионального образования на современном этапе должна стать реализация концепции единого кластера «наука-обучение-практика», интеграция образования с наукой и практикой, привлечение представителей практической фармации к участию в разработке образовательных программ и учебному процессу. Необходимо обеспечить эффективную координацию вуза, частного бизнеса для решения всего спектра задач, связанных с созданием современной исследовательской базы, подготовкой научно-педагогических кадров, освоением новых направлений специальности в соответствии с требованиями современного общества.

В этом плане интересен опыт реализации проекта «Фармстарт» компании ГК «Р-Фарм», направленный на приближение уровня подготовки кадров к потребностям фармацевтической отрасли и работодателей, укрепление связи учебного процесса и реального производства. Фармкомпания «Pfizer» совместно с Открытым университетом Сколково и кластером биомедицинских технологий Сколково провели в Москве образовательный проект Pharma's cool для студентов, аспирантов и молодых специалистов в области фармацевтики, химии, биологии, медицины и смежных дисциплин. Однако, указанные образовательные проекты посвящены только фармацевтическому менеджменту и технологии производства лекарственных средств. Вопросы контроля качества включаются в программы технологии производства, но это вопросы, связанные с надлежащей практикой организации производства. Вопросы контроля качества фармацевтических субстанций и их лекарственных средств, фармакопейные методы анализа, методы анализа, используемые конкретными производителями, не рассматриваются этими образовательными проектами.

Образовательные проекты как для студентов (Р-Фарм: фармацевтический интернациональный лагерь инноваций – «Филин»), так и для провизоров и фармацевтов (Медфорум), студенческие олимпиады по Фармации проводятся при спонсорской поддержке ряда фармацевтических компаний. Конечная цель этих мероприятий – реклама фармкомпаний через презентацию в виде лекций и посещения какого-либо производства с весьма ограниченной площадью просмотра. Не всегда это дает положительный результат мотивации получения знаний студентами, гораздо чаще – отрица-

тельный результат восприятия программно-го материала профессиональных дисциплин вузовского образования.

Первым этапом существующей в настоящее время послевузовской системы непрерывного профессионального обучения провизора является интернатура (далее – ординатура), после окончания которой выпускник получает диплом и сертификат по одной из трех специальностей, предусмотренных номенклатурой специальностей специалистов с высшим фармацевтическим образованием, а также право на осуществление фармацевтической деятельности в любой фармацевтической организации нашей страны.

Основная цель интернатуры по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия» заключается в совершенствовании уровня теоретических и практических знаний, навыков и умений в области контроля качества лекарственных средств с точки зрения эффективности и безопасности их применения, а также освоения последних достижений в области фармацевтического анализа, в том числе, анализа лекарственного растительного сырья. Уровень подготовки провизора-интерна позволяет ему самостоятельно получать знания, приобретать и совершенствовать умения и навыки. В процессе практической подготовки интерны имеют возможность ставить проблемы и находить пути их решения, развивать творческий характер мышления, отличающийся умением установить аналогию, вырабатывать способность к переносу ранее полученных знаний на новые ситуации. Чрезвычайно важным моментом самообразования в интернатуре является написание рефератов по изучаемым темам, выполнение курсовых научно-практических работ по контролю качества лекарств. В этих работах интерны должны отразить, с одной стороны, суть тематической проблемы, с другой – публикации последних лет по изучаемому вопросу.

В процессе обучения в интернатуре по специальности «Фармацевтическая химия и фармакогнозия», как и по другим специальностям интернатуры, успешному формированию профессионального творческого мышления должен способствовать принцип ориентации на потребителя, включающий фрагменты реальной фармацевтической практики и профессиональных стандартов. Данный подход закрепляется во время прохождения симуляционного курса в Центре сертификации и контроля качества лекарственных средств и производственной практики, когда интерны обязаны продемонстрировать и закрепить приобретенные в вузе умения, навыки и компетенции в обла-

сти контрольно-разрешительной деятельности. Прохождение производственной практики по месту будущего трудоустройства позволяет лучше подготовить специалиста в области контроля качества лекарств, к условиям его будущего труда, что полностью соответствует задачам интернатуры.

Реализация основных профессиональных образовательных программ послевузовского фармацевтического образования в интернатуре студентов, принятых на обучение по программе ГОС ВПО, осуществляется в настоящее время в соответствии с Федеральным законом от 21.11.2011г. № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» до истечения нормативных сроков освоения указанных образовательных программ. С 01.09.2016 г. начнется прием лиц, имеющих высшее фармацевтическое образование (специалитет) в ординатуру, и ординатура рассматривается как один из уровней профессионального образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации) [5].

Дополнительное профессиональное образование предусматривает обучение 1 раз в 5 лет для углубления знаний и освоения новых достижений в области фармации и направлено на повышение профессионального уровня, на качественные изменения профессиональных компетенций, необходимых для выполнения профессиональной деятельности в рамках имеющейся квалификации, а также на формирование у слушателей профессиональных компетенций, необходимых для выполнения нового вида профессиональной деятельности.

На уровне дополнительного профессионального образования (ДПО) можно выделить два вида подготовки – повышение квалификации (ПК) и профессионально переподготовка (ПП). Цель ПК – совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации. Цель ПП – получение компетенции, необходимой для выполнения нового вида профессиональной деятельности, приобретение новой квалификации [1].

Основные квалификационные требования данной специальности определены как проведение контроля качества поступающих и изготовленных в фармацевтической организации лекарственных средств, применяя все виды внутриаптечного контроля и фармацевтического анализа, а также осуществление хранения лекарственных средств и изделий медицинского назначения в соответствии с их физико-химическими свойствами и установленными правилами хранения [4].

Фармацевтическая химия как смежная дисциплина включена в программы других специальностей как интернатуры (ординатуры), так и дополнительного профессионального образования – «Управление и экономика фармации» и «Фармацевтическая технология», с целью ознакомления с новшествами и достижениями в области контроля качества лекарственных средств и углубления знаний по вопросу хранения лекарственных средств в зависимости от их химической структуры и физико-химических свойств.

Говоря о непрерывном фармацевтическом образовании, особо следует обратить внимание на инновационные технологии обучения, которые в настоящее время широко используются на всех этапах образования, независимо от профессиональной принадлежности. Одной из инновационных технологий образовательного процесса является дистанционное обучение, которое, казалось бы, должно способствовать развитию непрерывного образования, но по дисциплине «фармацевтическая химия» – основное это практическая работа с использованием современных методов анализа. В ФГОС [5] обращается особое внимание на то, что электронное обучение и дистанционные технологии по практической подготовке обучающихся по профессиональным образовательным программам фармацевтического образования недопустимы. Таким образом, внедрение дистанционного обучения при изучении дисциплины целесообразно только для контроля знаний в виде тестовых заданий и решений ситуационных (проблемных) задач, причем только в режиме on-line.

Формированию активной познавательной самостоятельности, что является непременным условием непрерывного самообразования, способствует доступность к

Интернет-ресурсам, информационным ресурсам электронных учебников и пособий. С одной стороны, это позволяет расширять собственные знания по специальности, но, с другой стороны, существенно ограничивает саморазвитие, так как собственная аналитическая работа по периодическим изданиям непривлекательна из-за ее трудоемкости.

Реформы высшего образования и дополнительного профессионального образования по ФГОС [5, 6] не решают проблемы взаимодействия обучения с практической деятельностью фармацевтической отрасли (фармацевтические предприятия). Требуется дальнейшая детальная проработка набора дисциплин при подготовке и усовершенствовании провизоров.

Список литературы

1. Платонова Н.А. Активные и интерактивные формы занятий по фармацевтической химии / Н.А. Платонова, Г.Ю. Чекулаева: мат. Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. уч., посвящ. 70-летию РязГМУ. – Рязань, 2013. – С. 105-108.
2. Платонова Н.А. Инновации в фармацевтическом образовании: опыт и перспективы // Пути и формы совершенствования фармацевтического образования. Создание новых физиологически активных веществ: матер. 5-й Междунар. науч.-метод. конф. «Фармообразование-2013». – Воронеж, 2013. – С.97-102.
3. Платонова Н.А. Фармацевтическое образование и контроль качества лекарств / Н.А. Платонова, Г.Ю. Чекулаева, Н.А. Буданова // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – №1. – Режим доступа: science-education.ru/115-12010.
4. Приказ Минздравсоцразвития России от 07.07.2009г. № 415н «Об утверждении Квалификационных требований к специалистам с высшим и послевузовским медицинским и фармацевтическим образованием в сфере здравоохранения».
5. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 33.08.03 Фармацевтическая химия и фармакогнозия (уровень подготовки кадров высшей квалификации). – М., 2014.
6. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки (специальности) 060301 Фармация квалификация (степень) «Специалист». – М., 2011.
7. Федеральный закон РФ «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ от 01.09.2013.

УДК 657.412.13

СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗДОРОВЬЯ

Гельманова З.С., Жабалова Г.Г., Гарт Н.А.

Карагандинский государственный индустриальный университет, Темиртау,

e-mail: zoyakgiu@mail.ru

В статье рассматривается процесс управления производственной деятельностью, направленной на предотвращение травм и заболеваний на предприятии.

Ключевые слова: профессиональная безопасность, условия труда, травматизм, здоровье.

MANAGEMENT SYSTEM OF PROFESSIONAL SAFETY AND HEALTH

Gelmanova Z.S., Zhabalova G.G., Gart N.A.

Karaganda State Industrial University, Temirtau, e-mail: zoyakgiu@mail.ru

The article considers the process of the management of production activities aimed at preventing injuries and illnesses at the company.

Keywords: occupational safety, working conditions, injuries, health.

Вопросы профессиональной безопасности и здоровья являются приоритетными для компании «АрселорМиттал Темиртау». Работа в горно-металлургической отрасли отличается тяжелыми условиями труда и несет в себе значительный риск для здоровья и безопасности трудящихся. Воздействие определённых химических веществ и технологических процессов также может нанести вред здоровью работников компании. Улучшение показателей техники безопасности жизненно важно для репутации компании, для сокращения аварийных простоев, для хороших производственных отношений.

Компанией «АрселорМиттал Темиртау» была принята политика охраны труда и здоровья. Политика заявляет о том, что сотрудниками компании будут приложены все усилия, для того, чтобы полностью исключить вероятность несчастных случаев и травматизма. Политика принята к исполнению всеми предприятиями компании «АрселорМиттал», в том числе предприятиями Казахстана. В политике сказано, что безопасность труда и здоровье сотрудников, как на рабочем месте, так и за его пределами, является базовой составляющей бренда компании, лежит в основе идеи о преобразовании завтрашнего дня.

Основные принципы Политики в области охраны труда[1]: производственный травматизм и профессиональные заболевания могут и должны быть предотвращены; руководство компании несет ответственность за безопасность труда и здоровье своих работников; важную роль в обеспечении безопасности труда занимают обучение, информирование, вовлечение всех сотрудни-

ков в этот процесс; каждый сотрудник выполняет свою роль в предотвращении несчастных случаев и профзаболеваний; достижение хороших показателей по технике безопасности и охране труда приведет нас к блестящим результатам нашей деятельности; безопасность труда и здоровье сотрудников должны быть неотъемлемой частью процесса управления компанией.

Предприятие сертифицировано на соответствие системе менеджмента качества на базе МС ISO 9001, экологического менеджмента ISO 14001. В 2014 году подтверждено соответствие международному стандарту профессиональной безопасности OHSAS 18001.

В соответствие с политикой в области охраны труда и техники безопасности на АО «АрселорМиттал Темиртау» выделяются следующие ключевые приоритеты[2]: нулевой уровень смертельного травматизма; достижение уровня коэффициента абсентеизма до 3,0; снижение уровня общей и профессиональной заболеваемости; достижение 3 уровня полного соответствия Глобальным стандартам СПСНС; обучение персонала, работников подрядных, субподрядных организаций «Корпоративным глобальным стандартам, стандартам предприятия»; прохождение наблюдательного аудита по международному стандарту OHSAS 18001; реализация программы SRDC по ремонту санитарно-бытовых объектов (ремонт душевых, санитарных узлов, столовых); выполнение программы по «Пожарной безопасности»; выполнение программы «Здоровье».

С целью постоянно контроля за уровнем травматизма на комбинате проводится по-

стоянный учет несчастных случаев, сопровождаемый последующим анализом и предотвращением различного травм у работающих. Показатели травматизма по Стальному департаменту с 2011г по 2014г. представлены в таблице 1.

Как видно из таблицы 1 показатели травматизма по стальному департаменту относительно стабильны. Пришедший за 2012 год рост уровня травматизма пошел на спад, к тому же за 10 месяцев 2014 года об-

щее количество несчастных случаев снизилось по сравнению с аналогичным периодом 2013 года. Однако, значительным минусом становится то, что количество несчастных случаев за этот период выросло, что не позволяет достичь одного из главных приоритетов по вопросам охраны труда и техники безопасности – нулевого уровня смертельного травматизма. На таблице 2 рассмотрены показатели производственного травматизма за 2013 и 2014 годы.

Таблица 1

Показатели травматизма по Стальному департаменту с 2011 г. по 2014 г.
(Персонал + подрядные организации) [3]

	Отраб. чел. часы	Численность	Общ. кол-во н/сл	В том числе		Потеря дней	Коэф частоты	Коэф тяжести
				Смерт.	Тяж. исх.			
2011	35 945 927	20 455	6	1	3	813	0,17	0,023
2012	34 380 586	18 432	15	4	7	907	0,44	0,026
2013	31 630 970	17 299	14	2	6	1 253	0,44	0,040
10 м. 2013	26 291 969	17 360	11	1	4	1 051	0,42	0,040
10 м. 2014	24 421 095	16 012	9	2	7	1 227	0,37	0,050

Таблица 2

Пирамида производственного травматизма [3]

	Факт 2013	10 мес. 2013	10 мес. 2014	План, 2014
Смертельные н/с	2	1	2	0
Травмы с потерей трудоспособности	12	10	7	12
Коэф. частоты	0,44	0,42	0,37	0,44
Кч. по смерт. н/с	0,06	0,04	0,08	0,0
Коэф. тяжести	0,040	0,040	0,050	0,040
Легкий труд	2	2	1	2
Мед. помощь (микротравмы)	13	11	20	12
Первая помощь	731	708	1 856	768
Угрозы происшествий	251	232	78	264
Опасные ситуации	38 355	30 483	116 420	40 273
Опасные действия	8 548	7 315	16 063	8 975
Аудиты на уровне цехов	148 528	123 797	112 124	155 954
Отработанные человеко- часы персонала АМТ	27 484 479	22 886 702	20 908 511	24 736 032
Отработанные человеко- часы подрядчиков	4 146 491	3 405 267	3 512 584	3 731 841
Общее количество отработанных чел-часов	31 630 970	26 291 969	24 421 095	28 467 873
Абсолютное число случаев не выхода на работу по болезни	14 533	12 276	8 510	13 098
Коэф. абсентеизма	3,15	3,15	2,93	3,0

Из таблицы 2 видно, что уже по результатам 10 месяцев 2014 года соблюдение плана по уровню травматизма не удалось, что говорит о необходимости дальнейшей работы и совершенствования в данном направлении.

В рамках программы по соблюдению техники безопасности на АО «АрселорМиттал Темиртау» проводятся мероприятия, направленные на повышение уровня знаний работников в области техники безопасности.

Кроме того, действует проект «Красные скорпионы», направленный на мониторинг работы подрядных организаций.

«Красные скорпионы» обеспечивают контроль за работой подрядчиков на строительных объектах, выявляют и регистрируют нарушения и несоответствия, разрабатывают и внедряют мероприятия, обеспечивающие безопасность работ на строительных площадках, проводят обучение руководителей и работников подрядных организаций на основе анализа работы и выявленных узких мест при производстве строительно-монтажных работ. Выявленные нарушения и замечания по данному проекту представлены на рисунке 1.

Как видно из рисунка 1 за 10 месяцев 2014 года было зарегистрировано 1208 несоответствий/нарушений правил безопасного производства работ. Благодаря их действиям в 2013 году было выявлено 1814 нарушений, из них 647 случаев связано с работой на высоте.

Реализация проекта «Красные скорпионы» включает следующие мероприятия: Постоянный мониторинг состояния техники безопасности на строительной площадке; разработку мероприятий по безопасному производству работ; введение в действие приложения к контрактам по безопасному производству работ; ежедневное проведение разъяснительной работы среди работ-

ников подрядной организации перед началом рабочей смены и во время проведения работ; ежедневное посещение оперативных совещаний; проведение совещаний с руководством подрядных организаций по вопросам техники безопасности; участие в решении вопросов по технике безопасности; проведение встреч с инженерами отдела техники безопасности подрядных организаций; разработку новой модели спецодежды для группы «Красные скорпионы».

В рамках снижения уровня травматизма 28 апреля 2014 года проведен день охраны здоровья и техники безопасности (ОЗ и ТБ). Тема Дня ОЗ и ТБ – Остановись, подумай и действуй безопасно: «Нет падениям» и «Держись подальше от опасных мест» [4]. В ходе данного мероприятия были проведены: Совместные комиссионные обходы (аудитов) рабочих мест по вопросам охраны здоровья и безопасности труда по подразделениям департаментов компании; самооценки по Глобальным стандартам руководителями подразделений департаментов компании; аварийные учебные тренировки по Глобальным стандартам персоналом подрядных организаций, выполняющих работы на производственных площадках компании; мероприятия по общему оздоровлению работников компании с освещением в СМИ; торжественный митинг, посвященного Дню ОЗ и ТБ с участием работников компании, представителей профсоюзов, персонала подрядных организаций, СМИ, гостей.

Большое внимание на АО «АрселорМиттал Темиртау» уделяется пожарной безопасности. По итогам 2013 года на комбинате произошло 22 пожара, 18 из них произошли за 10 месяцев 2013 года. Для сравнения за аналогичный период в 10 месяцев 2014 года произошел 21 пожар. Статистика пожаров по годам приведена на рисунке 2.

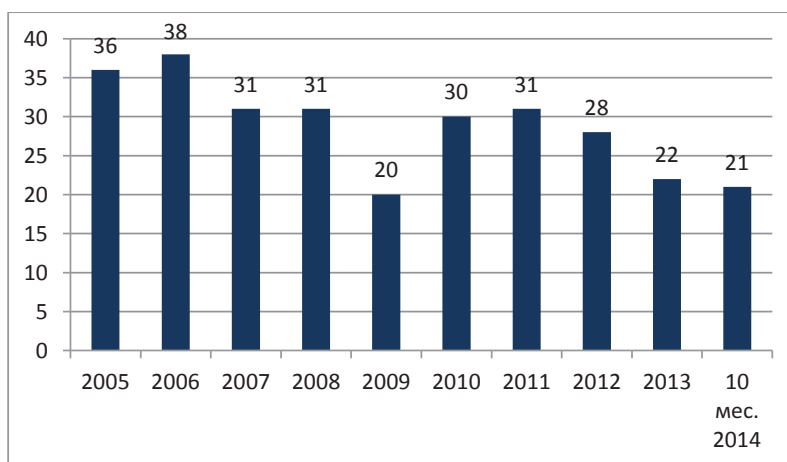


Рис. 1. Уровень выявленных нарушений и замечаний по проекту «Красные скорпионы» [3]

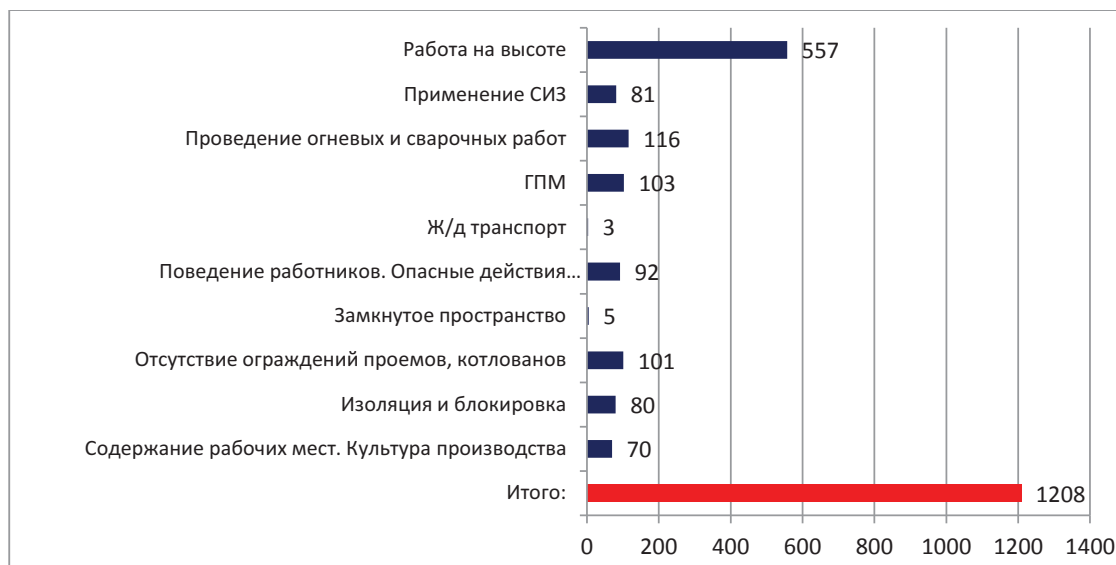


Рис. 2. Статистика пожаров по годам на АО «АрселорМиттал Темиртау» [1]

По приведенным данным видно, что количество пожаров за последние 2 года сократилось, что может говорить о дальнейшем снижении уровня пожаров и доведения их до минимума. Это также будет способствовать достижению основных принципов политики в области охраны труда.

В целом, производство стали – сложное и опасное производство, связанное с высокими температурами и высокой пожароопасностью. С целью повышения боеготовности пожарных подразделений на 2014 год запланировано 93 технических мероприятия, выполнено 50 мероприятий, в том числе проектирование систем автоматической пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения. В стадии завершения 20 мероприятий.

С 2010 года и до настоящего времени в АО «АрселорМиттал Темиртау» разработана и успешно действует программа «Здоровье», которая предполагает улучшение условий труда, аттестацию рабочих мест, контроль соблюдения допустимого уровня шума и вибрации, допустимой концентрации пыли, газов, аэрозолей, санитарно-гигиеническое обучение работников, контроль за использованием средств индивидуальной защиты, анализ общей и профессиональной заболеваемости с анализом основных причин, проведение профилактического медицинского осмотра, проведение комплекса профилактического лечения на амбулаторно-поликлиническом, стационарном, санаторном уровнях, проведение реабилитационного лечения больных с профессиональными заболеваниями и последствиями производственных травм, реализация предсменного и послесменного алко-

контроля и наркоконтроля, создание единого современного лечебно-диагностического реабилитационного центра. В целях реализации данной программы и Глобального стандарта «Алкоголь и наркотики» проходные и здравпункты Стального Департамента и ТОО «Оркен» обеспечены алкотестерами.

Сделать компанию АО «АрселорМиттал Темиртау» самым безопасным местом работы поможет опыт компании «Дюпон». Эту компанию принято считать лучшим мировым брендом в области охраны труда и техники безопасности.

С 1 по 10 декабря 2014 года представители компании «Дюпон» провели оценку системы управления охраной труда, в ходе которой побеседовали с топ-менеджерами, посетили пять основных цехов, изучили всю документацию по технике безопасности, провели интервью и фокус-группы с начальниками, мастерами, бригадирами и рабочими этих подразделений, со специалистами УОТ, ТБ и ПБ и ответственными по ТБ, побывали на сменно-встречных собраниях, поучаствовали в совместных аудитах по ТБ.

Компания провела оценку по 14 основным элементам в области охраны труда и промбезопасности. Они делятся на три раздела: лидерство (насколько ратники компании привержены вопросам и ценностям ТБ), организация (какие организационные процессы существуют в компании, помогающие выстраивать эффективную методологию ОТ и ТБ) и рабочие процессы и практики, которые применяются в цехах (что регулярно делается на предприятии для улучшения вопросов ОТ и ТБ).

В разделе «Лидерство» представители «Дюпона» отметили твердое намерение высшего руководства АО «АрселорМиттал Темиртау» – обеспечить лидерство компании в области безопасности на производстве. На всех уровнях управления есть желание изменить и улучшить культуру безопасности. Недостатком системы является то, что значительная часть ресурсов тратится на корректирующие, а не предупреждающие действия. Руководители зачастую допускают своих подчиненных к выполнению работы с отступлением от требований правил ТБ. Линейные руководители в большей степени отдают приоритет производству, а не технике безопасности, и не знают политики в области охраны труда. Главной задачей руководства должно стать обеспечение четкого понимания работниками эффективности системы управления охраной труда, правила и политику должны не столько знать, сколько понимать зачем они нужны [5].

Таким образом, в области охраны труда и техники безопасности руководством АО «АрселорМиттал Темиртау» ведется значительная работа, несмотря на это 2014 год компания заканчивает со снижением показателей по ОТ и ТБ. Главная цель – нулевой уровень смертельного травматизма не была достигнута. Все формы и методы работы по технике безопасности, применяемые в компании, не помогли. В 2015 году в планах комбината дальнейшая работа по уже существующим направлениям, а также эффективное сотрудничество с компанией «Дюпон». Эта компания займется обучением людей безопасному поведению, работая по методикам, позволяющим влиять на психологию, представители компании должны убедить работников, что на практике должно применяться всё то, чему их учат, чтобы

они были осторожнее и не подвергали себя риску.

Важность формирования на предприятии качественных факторов производственной среды оказывает непосредственное влияние на уровни производительности труда, качества продукции, а также престижа компании среди конкурентов.

Хорошим примером в формировании положительных условий работы выступает система «5S». Используемая на АО «АрселорМиттал Темиртау» на протяжении 4 лет, система «5S» способствовала достижению таких приоритетных результатов как улучшение безопасности рабочих мест, улучшение организации рабочих процессов, увеличение рабочего пространства, чистота рабочего пространства, снижение потерь времени на поиски инструмента, повышение эффективности рабочих мест.

Значительная работа проводится в отношении повышения уровня охраны труда и техники безопасности. На сегодня на АО «АрселорМиттал Темиртау» удалось достичь значительных результатов и в этом направлении. Созданные и успешно внедренные программы по пожарной безопасности, повышению здоровья работников, постоянному обучению, а также реализованный проект «Красные скорпионы» напрямую способствуют реализации этой цели.

Список литературы

1. <http://www.arcelormittal.kz/index.php?id=348>
2. Ценность № 1 // газета Металлург. – 2014. – № 3. – С. 3.
3. Итоги работы по охране труда, технике безопасности и пожарной безопасности за 10 месяцев 2014 г. – АО «АрселорМиттал Темиртау», 2014.
4. Традиции и новшества // газета Металлург. – 2014. – № 13. – С. 3.
5. Изменить и улучшить совместными усилиями // газета Металлург. – 2014. – № 50.

УДК 336.6

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ СТАТИСТИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Жеребцов В.М., Кундакова Л.Р.

Жезказганский университет им. О.А. Байконурова, Жезказган, e-mail: kundakova@mail.ru

В данной статье рассматриваются особенности статистического анализа в экономических исследованиях таких обобщающих показателей как прибыль и рентабельность производства. Приведены конкретные примеры анализа производственных ситуаций, рассмотрены приемлемые алгоритмы статистического сравнительного анализа прибыли и рентабельности, сделаны конкретные выводы о воздействии влияющих факторов на показатели прибыли и рентабельности за отчетный период, что является основой для принятия решений по стабилизации и совершенствованию производства на будущие периоды.

Ключевые слова: прибыль и рентабельность производства, рентабельность реализованной продукции, основной и оборотный капитал, фондоемкость, цена продукции, коэффициенты оборачиваемости и закрепления, абсолютный прирост, выручка от реализации продукции, полная себестоимость.

ANALYSIS OF FINANCIAL COMPANIES BASED STATISTICAL PARAMETERS PROFIT AND PROFITABILITY

Zherebtsov V.M., Kundakova L.R.

Zhezkazgan University. O.A. Baykonurov, Zhezkazgan, e-mail: kundakova@mail.ru

This article discusses the features of statistical analysis in economic studies such general indicators as income and profitability. Specific examples of analysis of work situations are considered acceptable algorithms statistical comparative analysis of profit and profitability, made specific findings on the effects of influencing factors on earnings and profitability during the reporting period, which is the basis for decision-making to stabilize and improve production for future periods.

Keywords: profit and profitability, return on sales, fixed and circulating capital, fondoyomkost, price products, turnover ratios and retention, the absolute growth, sales revenue, total cost.

Введение

Финансово-хозяйственная деятельность предприятия характеризуется системой конечных финансовых результатов, в качестве которых на практике используют показатели формирования и распределения прибыли, дохода и уровня рентабельности финансового состояния.

Прибыль характеризует абсолютный эффект или конечный результат хозяйственной деятельности, при этом используются: балансовая прибыль, прибыль от реализации продукции, налогооблагаемая прибыль, чистая прибыль. Кроме указанных абсолютных показателей, используются также относительные показатели рентабельности, при этом в числителе могут стоять такие величины как прибыль от реализации (Пр), балансовая прибыль (ПБ) или чистая прибыль (ЧП), а в знаменателе – затраты на производство реализованной продукции, производственные фонды, валовой доход, собственный или акционерный капитал и др.

В статье на конкретных примерах рассматриваются особенности практического статистического анализа прибыли и рентабельности производства.

Статистические методы в экономических исследованиях для оценки финансово- хозяйственной деятельности, включающие анализ изменения прибыли в зависимости от вариации цены, себестоимости, объемов реализации и структурных сдвигов, а также анализ изменения рентабельности в зависимости от факторов прибыли, объемов реализации, фондоемкости и коэффициента закрепления [1-2].

Решение проблемы

А. Анализ статистики прибыли. Как показывает практика, в структуре балансовой прибыли наибольший удельный вес занимает прибыль от реализации продукции, что предопределяет как главное направление в процессе статистического анализа исследование таких факторов изменения величины реализованной продукции (РП) предприятия как:

- рост или снижение цен на РП;
- динамика себестоимости РП;
- изменение структуры РП;
- увеличение или уменьшение РП.

Установление степени влияния РП на величину прибыли рассмотрим на следующем примере.

Пример 1. На основе данных по предприятию (табл.1) исследовать влияние каждого перечисленного выше фактора 1-4 на величину прибыли П.

Таблица 1

№ п/п	Показатели	Базисный период t_0	Фактически по ценам себестоимости t_0	Фактически за отчетный период t_1
1	Выручка от реализации продукции, млн.тг	894	1039	1808
2	Полная себестоимость, млн.тг	688	591	1342
3	Прибыль П, млн.тг	216	428	486

Решение. На основе данных табл.1 найдем, что прибыль Π_1 от реализации продукции в отчетном периоде по сравнению с прибылью Π_0 в базисном периоде в общем увеличилась, при этом изменении прибыли составило:

$$\Delta\Pi = \Pi_1 - \Pi_0 = 486 - 216 = 270 \text{ млн.тг.}$$

Оценим теперь влияние на этот результат каждого влияющего фактора 1- 4.

1. Оценка влияния изменения цен $\Delta\Pi(p)$:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi(p) &= \Sigma q_1 p_1 - \Sigma q_1 p_0 = \\ &= 1808 - 1039 = +769 \text{ млн.тг.} \end{aligned}$$

где $\Sigma q_1 p_1$ – выручка от фактической реализации продукции q_1 в текущих ценах p_1 ;

$\Sigma q_1 p_0$ – выручка от фактической реализации продукции q_1 в ценах p_0 базисного периода t_0 .

Отсюда следует, что в результате повышения цен на реализованную продукцию предприятие получило дополнительно 769 млн.тг.

2. Оценка влияния изменения себестоимости $\Delta\Pi(z)$ реализованной продукции находится путем сопоставления фактических затрат $\Sigma q_1 z_1$ на реализованную продукцию с условными затратами $\Sigma q_1 z_0$ на эту же про-

дукцию по себестоимости z_0 и z_1 , соответственно, в базисный и отчетный периоды:

$$\Delta\Pi(z) = \Sigma q_1 z_1 - \Sigma q_1 z_0 = 1342 - 591 = +751 \text{ млн.тг.}$$

Полученная величина увеличения себестоимости на 751 млн.тг. привела к снижению прибыли на эту же сумму.

3. Оценка влияния изменения структуры реализованной продукции на изменение прибыли.

а) При сохранении ассортимента реализуемой продукции на уровне базисного периода в каждом миллионе тенге реализации должно содержаться

$$\frac{216}{894} = 0,24161 \text{ млн. тг прибыли.}$$

б) При фактическом ассортименте это отношение составляет:

$$\frac{428}{1039} = 0,41193 \text{ млн. тг, т.е., как видим, на } 0,41193 - 0,24161 = 0,17032 \text{ млн.тг. больше.}$$

в) Влияние фактора изменения структуры ассортимента на сумму прибыли оценим, исходя из фактического объема реализации в ценах базисного периода t_0 :

$$\begin{aligned} \Delta\Pi_{(стр.)} &= \left(\frac{\Sigma q_1 P_0 - \Sigma q_1 z_0}{\Sigma q_1 - P_0} - \frac{\Pi_0}{\Sigma P_0 q_0} \right) \cdot \Sigma q_1 P_0 = \\ &= \left(\frac{1039 - 591}{1039} - \frac{216}{894} \right) \cdot 1039 = +197 \text{ млн. тг.} \end{aligned}$$

4. Оценка влияния изменения объема $\Delta\Pi(q)$ реализации продукции, для чего определим значение физического объема:

$$I_q = \frac{\Sigma P_1 q_0}{\Sigma q_0 P_0} = \frac{1039}{894} = 1,16219 \text{ или } 116,22\%,$$

т.е. объем реализованной продукции вырос на 16,22%. За счет увеличения объема РП

прибыль также увеличилась в той же пропорции и составила:

$$\begin{aligned} \Delta\Pi(p) &= \Pi_0 \cdot (I_q - 1) = \\ &= 216 (1,16219 - 1) = +35 \text{ млн.тг.} \end{aligned}$$

Сведём для наглядности в табл.2 полученные результаты по оценке влияния рассмотренных факторов на изменение общей прибыли от реализации продукции.

Таблица 2

Изменение фактора	Результат влияния фактора, млн.тг
Цена	+769
Себестоимость продукции	+751
Ассортимент продукции	+197
Объем прибыли	+35

Как видно из табл.2, сумма прибыли на предприятии увеличилась, в основном за счет изменения факторов объема и себестоимости реализованной продукции, при этом общее изменение прибыли составило: $\Delta\Pi=+270$ млн.тг.

В. Анализ статистики показателя рентабельности производства.

Показатель прибыли является одним из основных показателей финансово-хозяйственной деятельности, однако по одному этому показателю нельзя обоснованно оценить уровень рентабельность производства, так как например прибыль предприятия в 270 млн.тг. может быть прибылью разных по масштабам видов деятельности, а также по размерам вложенного капитала. Соответственно, и степень относительной весомости этой суммы будет неодинаковой. В связи с этим при анализе рентабельности на практике используются следующие показатели производства размера прибыли, приходящейся на 1 ден.ед. использованных ресурсов или производственных затрат:

1. Рентабельность производства, как отношение балансовой прибыли к среднегодовой стоимости основного и оборотного капитала.

2. Рентабельность реализованной продукции, как отношение прибыли от реализации продукции к стоимости реализованной продукции.

Анализ рентабельности производства включает оценку общего изменения рентабельности, а также оценку изменений от влияния отдельных факторов:

1. Абсолютный прирост рентабельности ΔR производства с учетом показателей в базисном t_0 и отчетном t_1 периодах рассчитаем по формуле:

$$\Delta R = R_1 - R_0 = \frac{\Pi_1}{\Phi_1 + O_1} - \frac{\Pi_0}{\Phi_0 + O_0},$$

где R_0 , R_1 – общая рентабельность в базисном и отчетном периодах;

Π_0 , Π_1 – прибыль от реализации продукции;

Φ_0 , Φ_1 – среднегодовая стоимость основного и оборотного капитала;

O_0 , O_1 – среднегодовая стоимость оборотного капитала.

2. Абсолютный прирост рентабельности производства, обусловленный изменением основного капитала:

$$\Delta R(\Phi) = \frac{\Pi_0}{\Phi_1 + O_0} - \frac{\Pi_0}{\Phi_0 + O_0}$$

3. Абсолютный прирост рентабельности производства под влиянием изменения оборотного капитала:

$$\Delta R(O) = \frac{\Pi_0}{\Phi_1 + O_1} - \frac{\Pi_0}{\Phi_1 + O_0}$$

4. Абсолютный прирост рентабельности производства под влиянием изменения фактора балансовой прибыли:

$$\Delta R(\Pi) = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{\Phi_1 + O_1}$$

или в процентах:

$$\Delta R(\Pi) = \frac{\Pi_1 - \Pi_0}{\Phi_1 + O_1} \cdot 100\%$$

Кроме того, изменение прибыли зависит от таких факторов как цена, себестоимость, объемы выпуска и ассортимент выпускаемой продукции, что также влияет, соответственно и на изменение рентабельности.

Пример 2. На основе данных по предприятию (табл.3) сделать анализ рентабельности производства.

Решение: Как следует из табл.3 (стр.12) рентабельность производства увеличилась в отчетном периоде на $25,5-20=5,5\%$, при этом прирост был обусловлен возрастанием показателя балансовой прибыли (стр.11) на величину:

$$\Delta R(\Pi Б) = \frac{2710 - 2000}{10600} \cdot 100 = 6,698\%.$$

В свою очередь это изменение произошло под суммарным влиянием следующих показателей:

1. Прибыли от реализации продукции (стр.8):

$$R(\Pi Р) = \frac{2490 - 1860}{10600} \cdot 100 = 5,943\%;$$

2. Прибыли от реализации других материальных ценностей (стр.9):

$$R(\Pi Р_1) = \frac{30 - 20}{10600} \cdot 100 = 0,094\%;$$

3. Доходов от других видов деятельности (стр. 10) :

$$R(\Pi Р_2) = \frac{190 - 120}{10600} \cdot 100 = 0,660\%.$$

Проверочный расчет:

$$5,943+0,094+0,660=6,697\%,$$

что соответствует увеличению показателя ПБ.

Таблица 3

№ п/п	Показатели, млн.тг.	Базисный период t_0	Отчетный период t_1
1	Среднегодовая стоимость основного капитала (Ф)	7490	8200
2	Среднегодовые остатки оборотного капитала (ОБ)	2500	2600
3	Сумма основного и оборотного капитала (К)	9990	10600
4	Реализация продукции (РП)	16770	18660
5	Реализация продукции в ценах базисного периода	16770	19380
6	Полная себестоимость реализованной продукции (z)	14910	16160
7	Продукция реализованная в отчетном году по ценам базисного периода	-	16271
8	Прибыль от реализации продукции (ПР)	1860	2490
9	Прибыль от реализации других материальных ценностей (ПР ₁)	20	30
10	Доходы от других видов деятельности (ПР ₂)	120	190
11	Балансовая прибыль (ПБ)	2000	2710
12	Рентабельность производства (R), %, (стр.11/стр.3)	20	25,5
13	Рентабельность продукции (R _{пр}), %, (стр.11/стр.4)	11,93	13,93
14	Фондоёмкость продукции (1/Ф), ден.ед./1ден.ед., (стр.1/стр.4)	44,66	43,94
15	Коэффициент закрепления (1/ОБ), ден.ед./1ден.ед.,(стр.2/стр.4)	14,91	12,86

Как видим, наибольшее влияние на возрастание балансовой прибыли имеет изменение прибыли от реализации продукции (5,943%), которая в свою очередь зависит от таких факторов как цена, себестоимость 1 ед. реализованной продукции и её объёма, а также от ассортимента продукции.

Оценим влияние указанных факторов на изменение уровня рентабельности, для этого определим абсолютные приросты прибыли от реализации продукции с учётом каждого указанного фактора:

• цена Р (табл.3, стр.4 и 5):

$$\Delta\Pi(P) = \Sigma p_1 q_1 - \Sigma p_0 q_1 = 18660 - 19380 = -720;$$

• себестоимость 1 ед. продукции (стр.7 и 6):

$$\Delta\Pi(z) = \Sigma z_0 q_1 - \Sigma z_1 q_1 = 16271 - 16160 = 1111$$

• объём реализованной продукции (стр. 4, 5 и 8):

$$\Delta\Pi(P\Pi) = \Pi_0(I_g - 1) =$$

$$= 1860 \left(\frac{19380}{16770} - 1 \right) = 289,481;$$

• ассортимент реализованной продукции (стр.5,7 и 8):

$$\Delta\Pi_{acc} = \left(\frac{\Sigma \Pi_0 q_1}{\Sigma p_0 q_1} - \frac{\Sigma \Pi_0 q_0}{\Sigma p_0 q_0} \right) \cdot \Sigma p_0 q_1 =$$

$$= \left(\frac{19380 - 16270}{19380} - \frac{1860}{16776} \right) \cdot 19380 = 949,620;$$

Сравнивая рассчитанные абсолютные приросты прибыли от реализации продук-

ции со среднегодовой стоимостью основного и оборотного капитала в отчётном году, в результате получим оценки степени влияния каждого факторов на изменение рентабельности. Таким образом, абсолютный прирост общей рентабельности обусловлен изменением следующих факторов (с учетом стр.3):

• цена:

$$\Delta R(p) = \frac{-720}{10600} \cdot 100 = -6,792\%;$$

• себестоимости 1 ед.продукции:

$$\Delta R(z) = \frac{111}{10600} \cdot 100 = 1,047\%;$$

• объём реализованной продукции:

$$\Delta R(P\Pi) = \frac{289,481}{10600} \cdot 100 = 2,731\%;$$

• ассортимент реализованной продукции:

$$\Delta R(acc) = \frac{949,620}{10600} \cdot 100 = 8,959\%$$

Проверочный расчет:

$$-6,792 + 1,047 + 2,731 + 8,959 = 5,945\%,$$

что соответствует изменению прибыли от реализации продукции на 5,943% в общем изменении рентабельности производства.

Оценим влияние на изменение рентабельности производства приростов основного и оборотного капитала (стр.11,12,13).

$$\Delta R(\Phi + O) = \frac{ПБ_o}{\Phi_1 + O_1} \cdot 100 - R_o =$$

$$= \frac{2000}{10600} \cdot 100 - 20 = -1,132\%$$

При этом в полученное значение включается приросты:

- основного капитала (стр.11,1,2,12):

$$\Delta R(\Phi) = \frac{ПБ_o}{\Phi_1 + O_o} \cdot 100 - R_o =$$

$$= \frac{2000}{8200 + 2500} \cdot 100 - 20 = -1,308\%$$

- оборотного капитала:

$$\Delta R(O) = \left(\frac{ПБ_o}{\Phi_1 + O_1} - \frac{ПБ_o}{\Phi_1 + O_o} \right) \cdot 100 =$$

$$= \left(\frac{2000}{8200 + 2400} - \frac{2000}{8200 + 2500} \right) \cdot 100 = 0,176\%.$$

Проверочный расчет:

$$-1,308 + 0,176 = -1,132\%$$

Сведём результаты расчётов воздействия факторов на прирост общей рентабельности в табл.4.

Таблица 4

№ п/п	Факторы	Изменение, %	Отношение к базисному уровню общей рентабельности, %
1.	Изменение балансовой прибыли, в том числе	6,604	33,02
1.1	изменение прибыли от реализации продукции, в том числе из-за:	5,849	29,25
1.1.1	изменения цен	-0,189	-0,95
1.1.2	изменения себестоимости 1 ед.продукции	1,038	5,19
1.1.3	изменения объёма реализованной продукции	2,0	10,00
1.1.4	изменения ассортимента реализованной продукции	3,0	15,00
1.2	изменение прибыли от реализации материальных ценностей	0,094	0,47
1.3	изменение доходов от внереализационной деятельности	0,660	3,30
2.	Изменение капитала, в том числе из-за изменения:	-1,132	-5,66
2.1	основного капитала	-1,308	-6,54
2.2	оборотного капитала	0,176	0,88
3.	Общее изменение рентабельности	5,5	27,50

Из табл.4 (стр.3) следует, что при общем увеличении рентабельности на 27,5% по отношению к базисному уровню, её рост за счёт балансовой прибыли составил 33,02% (стр.1), а наибольшее влияние на динамику общей рентабельности произвело изменение прибыли от реализации продукции, обусловившее изменение прибыли на 29,25% (стр.1.1) из-за увеличения объёма реализованной продукции на 10,00% (стр.1.1.3) и увеличения доли наиболее рентабельных изделий в ассортименте реализованной продукции на 15%(стр.1.1.4).

За отчётный период, как следует из табл.3 (стр.12), уровень рентабельности производства уменьшился на 25,5-20=5,5%. Оценим влияние объёмов основного и оборотного капиталов на полученное значение DR=5,5%, для этого преобразуем расчётную

формулу общей рентабельности реализации продукции к следующему виду:

$$R = \frac{\frac{П}{РП}}{\frac{\Phi}{РП} + \frac{O}{РП}} = \frac{R_{рп}}{\Phi_e + K} = \frac{R_{рп}}{\frac{1}{\Phi_o} + \frac{1}{OБ}}$$

где $R_{рп}$ – рентабельность реализованной продукции (доля прибыли на 1 млн.ед.реализованной продукции);

Φ_e – фондоёмкость;

Φ_o – уровень фондоотдачи;

K – коэффициент закрепления(1/ОБ);

ОБ – коэффициент оборачиваемости.

Полученная формула позволяет оценить влияние на рентабельность производства таких факторов как рентабельность $R_{рп}$ реализованной продукции, фондоёмкости Φ_e и коэффициента закрепления оборотного капитала.

На основе данных табл.3 (стр.13,14,15) устанавливаем:

- увеличение рентабельности реализованной продукции привело к росту уровня общей рентабельности:

$$\Delta R(R_{\text{рп}}) = \left(\frac{13,93}{43,94 + 12,86} - \frac{11,93}{44,66 + 14,91} \right) \cdot 100 = 4,50\%;$$

- снижение фондоёмкости и увеличение фондоотдачи основных производственных фондов обусловило повышение рентабельности производства на:

$$\Delta R(\Phi_e) = \left(\frac{11,93}{43,94 + 14,91} - \frac{11,93}{44,66 + 14,91} \right) \cdot 100 = 0,25\%;$$

- уменьшение коэффициента закрепления оборотного капитала и ускорение оборачиваемости привело к увеличению рентабельности производства на:

$$\Delta R(K) = \left(\frac{11,93}{43,94 + 12,86} - \frac{11,93}{43,94 + 14,91} \right) \cdot 100 = 0,73\%.$$

Таким образом, изменение рентабельности производства по всем анализируемым факторам составило:

$$\Delta R = 4,50 + 0,25 + 0,73 = 5,48\% \approx 5,5\%.$$

Более полный анализ о влиянии производственных фондов на уровень рентабельности производства можно сделать на основе многофакторных индексных экономикоматематических моделей, используя факторы объёмов, состава и показателей основного и оборотного капитала.

Заключение

Как следует из проведенного статистического анализа прибыли на основе данных по примеру 1, прибыль от реализации продукции по сравнению с базисным периодом в общем увеличилась на 270 млн.тг. из-за увеличения выручки на 769 млн.тг. от фактической реализации продукции за счет повышения цен на реализованную продукцию, однако увеличилась себестоимость выпуска продукции на 751 млн.тг., что обусловило снижение прибыли на эту же сумму. Кроме того, за счёт изменения структуры ассортимента прибыль увеличилась на 197 млн.тг., а под влиянием фактора физического объёма реализации продукции на 16,22% прибыль увеличилась на 35 млн.тг.

Как следует из проведенного статистического анализа рентабельности производства по примеру 2, наибольшее влияние на увеличение рентабельности на 27,5% оказало увеличение балансовой прибыли на 33,02% и прибыли на 29,25% за счёт увеличения объёма реализованной продукции на 10%, а также за счёт увеличения на 15% доли рентабельной продукции в ассортименте реализованной продукции. В общем рентабельность продукции по сравнению с базисным периодом возросла на 5,5%, в том числе за счёт рентабельности реализованной продукции на 4,5%, снижения фондоёмкости и увеличения фондоотдачи основных производственных фондов на 0,25%, а также уменьшения коэффициента закрепления и ускорения оборачиваемости на 0,73%.

Список использованной литературы:

1. Адамов В.Е., Ильенкова С.Д., Сиротина Т.П., Смирнов С.А. Экономика и статистика фирм: учебник. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 288 с.
2. Теслюк И.Е. Статистика финансов: учебное пособие. – Минск: Высшая школа, 1994. – 223 с.

УДК 37(574)»195»

**ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ
ЦЕНТРАЛЬНОГО КАЗАХСТАНА В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ 1950-Х ГГ.****Нурлигенова З.Н.***Карагандинский государственный университет им. академика Е.А. Букетова,
Караганда, e-mail: sauresch_nur@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования влияния государства, социально-экономических, политических отношений в обществе на развитие системы образования. Показано, что уровень образования, существующий в стране соответствует состоянию социально-экономического и политического развития.

Ключевые слова: школьное образование, Центральный Казахстан, реформа.

**THE EDUCATION POLICY FEATURES OF CENTRAL KAZAKHSTAN
IN THE FIRST HALF OF 1950S****Nurligenova Z.N.***Academician E.A. Buketov Karaganda State University, Karaganda, e-mail: sauresch_nur@mail.ru*

The article presents the results of a study of the state, socio-economic relations in society on the development of the education system. It is shown that the level of education that exists in the country corresponds to the socio-economic and political development.

Keywords: school education, Central Kazakhstan, reform.

Модернизация всех сторон общественной жизни обуславливает значительное расширение области применения научных достижений, которое ведет к возрастанию объема научной информации необходимой человеку в производственной, общественной жизни и в быту, а также роли теоретических знаний и умственного труда. В настоящее время человек должен обладать высокой общеобразовательной подготовкой, широким кругозором, чтобы использовать достижения науки. Общество нуждается в новом работнике – более образованном и высококвалифицированном.

Основы научных знаний, напрямую влияющие на качество профессиональной подготовки работника, закладываются в общеобразовательной школе, которая является главным звеном системы образования в обществе. В то же время само экономическое, социальное и нравственное развитие общества во многом зависит от состояния образовательной системы. Очевидным является то, что без модернизации системы образования не происходят реальные сдвиги в развитии страны. Адекватное задачам государства образование позволяет гражданам быстрее и эффективнее включиться в экономическую жизнь страны, продуктивнее решать социальные проблемы. Зарубежный и отечественный исторический опыт показывает, что образование является одним из важнейших условий ускорения развития страны. Поэтому государство всегда уделяло внимание проблемам реформирования системы образования в нашей стране, в первую очередь проведению реформ общеобразова-

тельной школы. Так, в годы Великой Отечественной войны в Казахской ССР, как и по всей стране, было временно приостановлено осуществление всеобщего обязательного семилетнего обучения на селе и десятилетнего в городе, значительно снизился охват детей школой. Несмотря на серьезные материальные затруднения государство выделяло крупные ассигнования на школьное образование. Если в 1946 году на эти цели было отпущено 85,6 млн. рублей, то в 1950 – 146,5 млн. рублей. Кроме того, в Казахстане, как и по всей стране, организовались воскресники по оказанию помощи школам, созданию фонда всеобщего, а также фондов помощи сиротам и нуждающимся детям. В редконаселенных районах была создана сеть интернатных учреждений, и в них к 1953 году училось около 40 тыс. детей. В целом, к 1950 году в республике функционировали 3088 общеобразовательных школ с контингентом учащихся в 1 млн. 439 тыс. Для обучения молодежи без отрыва от производства создавались вечерние и заочные школы рабочей и сельской молодежи [1].

Важным шагом в реформировании системы школьного образования Центрального Казахстана в первой половине 50-х годов прошлого столетия стало принятие Постановления Пленума Карагандинского обкома КП Казахстана от 27 февраля 1951 г. «Об улучшении народного образования в республике», в котором отмечались следующие успехи, в частности в г. Караганде: «... расширилась сеть школ, в 1950 г. вступило в строй 45 новых школ, 35 начальных были преобразованы в семилетние. Значительно

повысился качественный состав педагогических кадров. В 1950 г. в школы области направлены 450 молодых учителей-выпускников педагогических вузов и училищ» [2].

В октябре 1952 года на XIX съезде КПСС, в директивах по пятилетнему плану развития СССР на 1951-1955 гг. было принято решение завершить к концу пятилетки переход от семилетнего образования на всеобщее среднее образование (десятилетка) в столицах республик, городах республиканского подчинения, в областных, краевых и крупнейших промышленных центрах. Подготовить условия для полного осуществления в следующей пятилетке всеобщего среднего образования (десятилетка) в остальных городах и сельских местностях. Увеличить строительство городских и сельских школ на 70% по сравнению с предыдущим пятилетием. А также предполагалось приступить к осуществлению политехнического обучения в средней школе и провести мероприятия, необходимые для перехода к всеобщему политехническому обучению [3].

Все эти важные мероприятия предполагалось осуществить за одну лишь пятилетку, но как покажет в последствии время и практика, эти идеи были практически утопичными и очень опережали возможности страны.

Советское правительство придавало исключительное значение развитию всеобщего среднего образования и, в частности, охвату обучением в национальных республиках СССР всех детей. Это было связано с определенными особенностями развития союзных республик.

Так в представленном Министру просвещения Казахской ССР тов. Сембаеву архивном документе «Информация о состоянии воспитания и обучения девушек-казашек в школах Карагандинской области за 1951/52 учебный год», в котором отмечалось, что «В текущем учебном году в школах Карагандинской области была проведена некоторая работа по улучшению обучения и воспитания девушек-казашек. Во всех школах семилетних и средних на заседаниях педагогических советов, на заседаниях советов райгорно обсуждался приказ Министерства просвещения №40 «Об улучшении работы среди девушек-казашек», утверждены конкретные мероприятия по его реализации. В школах области для девочек прочитаны лекции и доклады на темы: «Значение образования для девушек-казашек», «Жизнь девушек-казашек до Великой Октябрьской революции и теперь» и др. Для родителей прочитаны лекции и доклады на темы: «Женщины в борьбе за мир», «О правах советских женщин», «Женщина – активный строитель коммунизма» и др.».

При этом было отмечено, что «В результате большой воспитательной работы, проведенной в школах области, значительно повысилась успеваемость и качество знаний.

В этом учебном году, по сравнению с прошлыми годами, уменьшились случаи аморального поведения, возросло количество обучающихся девушек и уменьшилось число не охваченных обучением. Однако постановка обучения и воспитания девушек-казашек в школах области все еще неудовлетворительная. Не обеспечен полностью всеобщ, имеется большой отсев девушек-казашек из школ без уважительных причин, все еще имеют место факты феодально-байских пережитков в отдельных школах области. Эти случаи чаще всего встречаются там, где девушки-казашки живут не в интернатах, а на частных квартирах и у родственников» [4].

Этот документ носит описательный характер и является ведомственной бумагой, которая позволяет определить направление деятельности местных органов образования. В то же время в нем указываются причины не полного охвата обучением девушек-казашек. При этом все списывается на так называемые феодально-байские пережитки. Надо иметь в виду, что документ был написан в годы сталинского режима и, соответственно, включал формулировки в этом духе. Кроме того, акцент в документе делается на воспитательную работу, на повышение успеваемости и качества знаний. С другой стороны, указываются определенные недостатки работы.

В целом, можно считать, что документы в области полного охвата обучением учащихся не потеряли своей актуальности и в исследуемый период.

Почему такое большое внимание уделялось обучению и воспитанию именно девушек-казашек? Это было связано с тем, что политика Советского государства была направлена на полное равноправие советских женщин во многих областях жизнедеятельности, в том числе и в сфере образования. Поэтому с учетом национальной специфики республики эта работа осуществлялась довольно активно и последовательно: организовывались различного рода мероприятия, выставки, слеты, читались лекции и доклады, проводились разъяснительные и воспитательные беседы и т.д.

Надо учесть, что в 1946-1960 гг. в системе образования республики особое место стал занимать интернат. Он выполнял как образовательные, так и воспитательные функции. Через интернаты прошло целое поколение казахстанских детей. Интернаты дали путевку в большую жизнь многим учащимся. Кроме того, советская модель системы

среднего образования, несмотря на отдельные издержки, способствовала подъему образовательного уровня учащейся молодежи.

В фонде Центрального государственного архива Республики Казахстан сохранились проекты документов для служебного пользования в области образования. Приведем его дословно, чтобы понять общественно-политическую ситуацию тех лет в образовательной сфере. «Проект. Постановление Центрального Комитета КП(б) Казахстана от « » 1952 г. «О мерах по улучшению обучения девочек-казашек в начальных, семилетних и средних школах и специальных учебных заведениях». ЦК КП(б) Казахстана отмечает, что обкомы, горкомы, райкомы ПК(б) Казахстана, руководствуясь историческими Решениями Центрального Комитета ВКП(б) по идеологическим вопросам, проделали некоторую работу по улучшению учебно-воспитательного процесса в начальных, семилетних и средних школах, укрепили учебно-материальную базу многих школ республики, что способствовало созданию необходимых условий для подготовки кадров специалистов, особенно из числа казахской молодежи. Однако, как показывают итоги первого полугодия текущего учебного года, в работе школ имеются еще серьезные недостатки.

Министерство просвещения Казахской ССР, обкомы, горкомы и райкомы КП(б) Казахстана, исполкомы местных Советов депутатов трудящихся и отделы народного образования не обеспечили полного охвата семилетним обучением в школах всех детей школьного возраста. Крайне неудовлетворительно осуществляется всеобщее семилетнее обучение в Павлодарской, Акмолинской, Кустанайской, Южно-Казахстанской, Джамбульской и других областях республики. Со стороны ряда облисполкомов не приняты необходимые меры к тому, чтобы навести порядок в учете детей, подлежащих обучению в школах, предотвратить отсев и вернуть в школы детей, отсеявшихся в текущем учебном году» [5].

Информация в документе свидетельствует о том, что, несмотря на положительные реформы, в сфере народного образования были и недостатки. Основной проблемой этого периода явился не полный охват всех детей семилетним образованием, а также отсутствие должного учета детей школьного возраста.

В середине 1950 гг. Советское правительство инициировало политику оказания шефской помощи школам крупными промышленными предприятиями. Так, в 1955 и 1956 гг. в Карагандинской области на заседаниях бюро Джезказганского, Темиртауского, Тельманского, Ленинского, Балхаш-

ского и других городских и районных комитетов партии обсуждались вопросы, связанные с оказанием помощи школам в оборудовании мастерских.

В свете этих решений трест «Караганда-уголь» передал средним школам 20 грузовых автомашин, более 20 электромоторов, 15 различных станков и большое количество электрооборудования и инструмента. Трест «Прибалхашстрой» в 1957 г. приобрел для учебных кабинетов средней школы № 4 г. Балхаша учебные пособия на сумму 8016 рублей, оборудование для учебно-производственных мастерских – на 60000 рублей [6].

XX съезд КПСС, проходивший в феврале 1956 года, принял Директивы по шестому пятилетнему плану развития народного хозяйства СССР на 1956–1960 годы. Главной задачей, как определил съезд, являлось обеспечение дальнейшего мощного роста всех отраслей народного хозяйства, особенно сельского.

Таким образом, с самого начала становления и на протяжении более семидесяти лет советская школа искала действенные формы связи обучения и воспитания с общественно-полезной деятельностью. К 1950-м гг. ситуация в сфере образования характеризовалась как отрыв школы от жизни. Ориентация школьного образования на вуз имела объективно-исторические причины, и позволила в короткий срок подготовить кадры специалистов для народного хозяйства. Вместе с тем ориентация школы на высшие учебные заведения означала постепенный отход от принципов политехнического обучения. Все острее вставала проблема подготовки молодежи не только к продолжению образования в высшей школе, но и, прежде всего к жизни, к общественно-полезному, производительному труду в народном хозяйстве. Необходимо было повернуть сознание молодежи к тому, что вуз – это важный, но не единственный путь подготовки к жизни. Преимущество при поступлении в вуз получают молодые люди, имеющие опыт практической работы на производстве.

Список литературы

1. Казахстан в послевоенные годы (1946-1953) [Электронный ресурс] // Образовательный портал Казахстана: сайт. – URL: <http://www.spishi.kz/1099-kazakhstan-v-poslevoennye-gody-1946-1953.html> (дата обращения 09.01.2015).
2. ГАКО. Ф. 1п. Оп. 1. Д. 324. Л. 21.
3. Директивы по пятому пятилетнему плану развития СССР на 1951-1955 годы. Утверждены XIX съездом ВКП (б) 5-14 октября 1952 г. // КПСС в резолюциях и решениях съездов, конференций и пленумов ЦК. 1946-1955. – М.: Политиздат, 1986. – Т.8. – С. 362-364.
4. ЦГА РК. Ф. 1692. Оп. 1. Д. 2107. Л. 3-5.
5. ЦГА РК. Ф. 1692. Оп. 1. Д. 2107. Л. 30.
6. Задорожный Г.К. Школы Казахстана (1946-1970 гг.). – Алма-Ата: Наука КазССР, 1975. – С. 77.

ПРОРОК МУХАММЕД И ПЯТЬ СТОЛПОВ ИСЛАМА**Оришев А.Б.**

*ФБГОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
Московская сельскохозяйственная академия им. К.А. Тимирязева»,
Москва, e-mail: Orishev71@mail.ru*

Цель статьи – дать характеристику личности пророка Мухаммеда, рассмотреть требования, которые ислам предъявляет верующим. Показаны две точки зрения на роль ислама в современной Европе. Приведены мнения известных ученых и политиков. Дана развернутая характеристика личности Мухаммеда. Представлено описание его внешности. Показано с какими трудностями ему пришлось столкнуться. Приведены интересные факты биографии Мухаммеда и легенды о нем. Дан анализ пяти требований, которые возлагаются на каждого мусульманина. Первое – исповедание веры: нет Бога кроме Аллаха. Второе – молитва: каждый мусульманин обязан молиться не менее пяти раз в день. Третье – каждый мусульманин должен в определенные дни соблюдать пост. Четвертое – мусульмане обязаны платить налог в пользу бедных. Пятое – совершать паломничество. Приведены и другие требования. Главный вывод: доказано, что ислам есть не только религия. Ислам – это повседневная жизнь.

Ключевые слова: ислам, религия, Аллах, Мухаммед, пост, молитва, налог, паломничество.

PROPHET MUHAMMAD AND FIVE PILLARS ISLAM**Orishev A.B.**

*Russian state agrarian University – Moscow agricultural Academy a. K.A. Timiryazev,
Moscow, e-mail: Orishev71@mail.ru*

The purpose of the article – to characterize the personality of the Prophet Muhammad, to consider the demands that Islam makes a believer. Shows two views of the popularity of Islam in modern Europe. Presented views of famous scientists and politicians. Given the detailed characteristic of the person of Muhammad. The description of his appearance. Shown the difficulties he encountered. Some interesting facts biographies of Muhammad and legends about him. The analysis of the five requirements that are incumbent on every Muslim. The first – the confession of faith: there is no God but Allah. Second – Prayer: every Muslim is obliged to pray at least five times a day. The third – every Muslim must observe certain days of the post. Fourth – Muslims are obliged to pay the tax for the benefit of the poor. Fifth – pilgrimage. The main conclusion is proved that Islam is not only a religion. Islam – this is everyday life.

Keywords: Islam, the religion of Allah, Muhammad, fasting, prayer, tax, pilgrimage.

Введение

Европа... Ее славный образ, еще недавно ассоциировавшийся с мушкетерами А. Дюма, Гамлетом В. Шекспира, Дон Кихотом М. Сервантеса, Европа И. Канта и Г. Гегеля уходит в прошлое. На наших глазах осуществляется драма части света, на протяжении веков славившейся своей наукой, культурой и искусством. То, о чем предвещал О. Шпенглер, начинает сбываться. Еще двадцать–тридцать лет назад смелая мысль философа о «закате Европы» воспринималась как шутка, но сейчас об этом стоит поговорить всерьез. Спор о том, что есть Запад, а что есть Восток, разрешается сам собой. И виной тому ислам.

Цель исследования: дать характеристику личности пророка Мухаммеда и требованиям, которые ислам предъявляет верующим.

Задачи исследования:

1. Определить личностные черты Мухаммеда, позволившие ему стать пророком и найти сторонников.
2. Выявить основные обязанности, которые несет каждый мусульманин.

Методы исследований

Важным методологическим принципом, примененным в исследовании, стал принцип историзма в анализе конфессиональных процессов, в соответствии с которым Мухаммед приобрел тысячи сподвижников в современной Европе.

Результаты исследования и их обсуждение

Ислам – самая молодая и динамично развивающаяся мировая религия. Однако, что касается молодости религии, то сами мусульмане так не считают. Их теологи убеждены в обратном: пророк Мухаммед не основал, а возобновил учение Иисуса, а также проповеди предыдущих пророков и посланников. Так или иначе, в прошлом столетии каждые 32 года общее количество приверженцев ислама увеличивалось в два раза [3]. В связи с этим возникают вопросы: что такое ислам вообще и насколько верно понимают европейцы сущность ислама? Что общего между образом жизни, который проповедовал пророк Мухаммед и лозунгами современных мусульманских активистов? Среди европейских аналитиков наи-

большее распространение получили две точки зрения.

Первая: Ислам представляет серьезную угрозу для европейской цивилизации, так как несет в себе исключительно разрушительный потенциал. Согласно этой точке зрения, каждый мусульманин – есть террорист, представляющий опасность для человечества. Так, по мнению итальянского политолога Дж. Сартори ислам представляет собой крайность, наиболее далекую от европейского мышления из-за своего теократического видения мира. Его заповеди противоречат принципам плюралистической системы ценностей.

Вторая: Ислам как любая религия по определению не может нести в себе угрозу. Он всего лишь одна из трех мировых религий. При этом ислам в Европе играет особую роль, здесь он более политизирован, чем в мусульманских странах. И это чревато рисками для европейской цивилизации. Иными словами, сам ислам не опасен, опасность возникает лишь тогда, когда он перестает быть религией и начинает использоваться в качестве радикальной идеологии. В качестве примера приведем мнение Станислава Иванова, ведущего научного сотрудника Института востоковедения РАН: «Ислам, как и любая другая религия, сама по себе не может представлять какой-либо угрозы человечеству... В священной книге мусульман Коране, также как и в Библии, отсутствуют призывы к религиозной нетерпимости или насилию по отношению к представителям других конфессий, религиозных течений и даже атеистам» [2].

Один из бывших британских премьеров Тони Блэр заявил однажды: «Ислам – мирная и толерантная религия». Действительно, тенденция большинства западноевропейских политиков – отрицание связи между ортодоксальным исламом и жестокостью террористов. Тоже самое происходит в университетской среде и масс-медиа. Элита Западной Европы и Северной Америки говорит об исламе как о мирной и толерантной религии, а мусульмане, склонные к насилию считаются нетипичными представителями.

Ислам – это мировая религия, появившаяся на Аравийском полуострове в VII в. Его основателем по праву считается выходец из арабского племени курейшитов Мухаммед – реальное историческое лицо, существование которого не ставится под сомнение ни одним серьезным исследователем. В исламской теологии Мухаммед считается совершенным человеком. Он является образцом для подражания. Чем больше мусульманин похож на Мухаммеда, тем лучше. Поэтому в современном мусульман-

ском мире Мухаммеда почитают как главную модель человеческого поведения. Среди советских востоковедов существовал в свое время проект включения биографии Мухаммеда в известную серию «Жизнь замечательных людей». Правда, проект этот не нашел одобрения, столкнувшись с привычными для того времени трудностями.

Рано потеряв отца и мать, будущий пророк рос очень скромным и высоко нравственным человеком. Он был сведущ в торговле, умел водить караваны, но не имел достаточно средств, чтобы вести самостоятельные торговые операции. Мухаммед обладал необычайной для арабов добротой, честностью и порядочностью. Он никогда не отказывал тем, кто обращался к нему за помощью, всегда помогал слабым и нуждающимся. Мухаммед уважал соседей и часто посещал больных, никогда не насмехался над людьми и никогда не бранился, не любил ложь и лицемерие. В глазах мекканцев будущий пророк был человеком безукоризненной репутации, вполне заслужившим прозвище Правдивый, которым якобы наградили его курейшиты. Другими словами это был действительно достойный и уважаемый многими человек. Мухаммед обладал необходимой харизмой, хотя и был абсолютно неграмотным. Ни одна школа не обучала его, ни один учитель не воспитывал.

В период своей жизни до получения откровения Мухаммед не отличался красноречием. Скорее, наоборот, он был очень молчалив. Мухаммед любил одиночество и целыми ночами молился в пещере Хира. Если не было повода для разговора, он не разговаривал. А если он что-то и говорил, то часто попадал в точку. Если и начинал какое-либо дело, то брался за него твердо. Иногда Мухаммед шутил. В этот момент лицо его сияло улыбкой, которая исходила из самого сердца.

Поставив перед собой цель по возможности всегда говорить правду, Мухаммед избегал пить вино, никогда не играл в азартные игры. Не ходил любоваться плясками знаменитых мекканских куртизанок – греческих и персидских рабынь и местных уроженок, никогда его нога не ступала на порог домов этих страстных женщин.

Однако это не означает, что до женитьбы Мухаммед не интересовался женщинами. Скорее напротив. Пророк никогда не скрывал своей любви к женской красоте. О нем рассказывали одну поучительную историю. Однажды он пас скот на холмах, окружавших Мекку, вместе с одним юношей-курейшитом. И у него возникло желание провести ночь в городе, подобно тому как поступали его ровесники. Юноша согласился присмотреть за его скотом, и Мухаммед от-

правился в Мекку, руководимый желанием встретить женщину. «Когда я дошел до первого дома, – рассказывал Мухаммед, – я услышал звуки тамбуринов, и мне сказали, что здесь только что сыграли свадьбу. Я сел, чтобы наблюдать за дальнейшим течением праздника, во время которого подвыпившие женщины не всегда вели себя целомудренно. Но Бог оглушил меня, и я сразу уснул, и спал, пока меня не разбудило солнце», – вспоминал пророк.

Исламская традиция запрещает изображать Мухаммеда, подражать его голосу, так как «ни один человек не может быть похожим на Мухаммеда». Характерный пример: в 1977 г. на экраны вышел фильм «Мухаммед – посланник Бога» («Послание») режиссера Мустафы Аккада, ставшего впоследствии одним из жертв Аль-Каиды. В этой киносцене к Мухаммеду обращаются, он скрыт за спинами единоверцев, но само изображение пророка и его голос отсутствуют.

О внешности Мухаммеда известно, что это был человек среднего роста и стройного телосложения. От других арабов он отличался более светлым цветом кожи. У него были правильные черты лица, густая борода, здоровые зубы и ровная шея. Черные (по другим источникам каштановые) волосы пророка достигали его плеч. От Мухаммеда, человека очень чистоплотного всегда исходил приятный запах и к нему тянулись люди. Особенно тщательно Мухаммед ухаживал за волосами, не только всегда держал их в чистоте и порядке, но и смазывал благовониями – миррой, розовой водой, настойками благоухающих трав.

Кроме документально подтвержденных фактов о жизни пророка ходит много легенд, прославляющих Мухаммеда. Говорили о том, что в день его рождения рухнули 14 балконов во дворце императора Византии. Рассказывали случай, когда в подтверждении своих слов Мухаммед подозвал к себе одиноко стоявшее дерево. Бороздя землю, дерево приблизилось к пророку. Он спросил: «Кто я?». Дерево трижды ответило: «Воистину, ты – пророк и посланник Аллаха».

Представители традиционного ислама представляют Коран как откровение, как результат творческого акта единого Бога – Аллаха, который открылся перед Мухаммедом через архангела Джебрайла, передав ему религиозные истины через стихи – аяты. Всего Аллах являлся Мухаммеду немного немало, а 24000 раз!

На первых порах пропаганду новой веры Мухаммед вел в глубокой тайне, используя родственные и дружеские связи, сложившиеся задолго до откровения. Распространение учения шло очень медленно,

за три года Мухаммед приобрел всего около 40-50 сторонников [6]. Все это производило удручающее впечатление на пророка. Мухаммед неоднократно уходил из дома на рассвете с твердым решением покончить с собой, бросившись в пропасть. Но как только поднимался на край пропасти, ему являлся Джебрайл и отговаривал от этого поступка.

В настоящее время каждый мусульманин имеет пять обязанностей или пять столпов ислама:

Первый столп – исповедание веры: нет Бога, кроме Аллаха, а Мухаммед пророк его. Ислам – это монотеистическая религия, и монотеизм доведен в нем до предела. *«Аллах – нет божества, кроме Него, живого, сущего; не овладевает Им ни дремота, ни сон» (Сура Корова, аят 256(255)).*

Второй столп – молитва: каждый мусульманин обязан совершать «намаз», т.е. молиться пять раз в день. И это минимум, ибо в легендах говорится, что Аллах приказал молиться 50 раз и тот, кто не молится, тот неверный. Молитва эта состоит из нескольких элементов, включает в себя касание лбом земли, представляя собой требующее изрядных физических усилий упражнение. Есть и каноническая молитва – она осуществляется в мечети под руководством священника – имама. Молиться надо чистым, повернувшись лицом к Мекке – священному для мусульман городу. *«Не приближайтесь к молитве, когда вы пьяны, пока не будете понимать, что вы говорите, или оскверненными – кроме как будучи путешественниками в дороге – пока не омоеетесь. А если вы больные или в путешествии, или кто-нибудь из вас пришел из нужника, или вы прикасались к женщинам и не нашли воды, то оmyвайтесь чистым песком и обтирайте ваши лица и руки» (Сура Женщины. Аят 46(43)).*

Третий столп – пост. Он проходит в рамадан (рамазан) – девятый месяц мусульманского (лунного) календаря. Во время поста пить, принимать пищу, вдыхать запахи, вступать в интимные отношения запрещается. *«Ешьте и пейте, пока не станет различаться пред вами белая нитка и черная нитка на заре, потом выполняйте пост до ночи» (Сура Корова, аят 183(187)).* В эти дни верующим рекомендовано избавляться от малейших дурных помыслов и желаний. От поста освобождаются те, кто не имеет возможности его соблюдать: беременные и кормящие грудью женщины, путники, те, кто попал в плен к «неверным», немощные пожилые люди и мусульмане, имеющие хронические заболевания.

Во время рамадана отменяются всяческие празднества и торжества, музыкаль-

ные и развлекательные представления, вводится сокращенный рабочий день, устанавливаются и некоторые другие ограничения общественного характера. В мусульманских странах открытое пренебрежение и нарушение поста, в том числе со стороны иноверцев и иностранцев, считается преступлением и наказывается в соответствии с действующим законодательством.

Четвертый столп – узаконенная милостыня: мусульмане обязаны платить «закят» – налог на имущество и доходы, идущий на нужды общины и распределяется среди бедных и неимущих. Платит закят глава семьи. Разновидность зяката – «закят аль-фитр» (закят-милостыня), который начисляется с каждого взрослого члена семьи в день окончания рамадана и предназначается для раздачи милостыни в дни празднования окончания рамадана. Оба налога являются добровольными и взимаются только с имущих и составляют обычно 2,5 % годового дохода [1].

Сам Мухаммед, не задумываясь, растрачивал на помощь беднякам и выкуп рабов свое имущество и имущество своей первой жены Хадиджы, которая была значительно богаче его. Все это привело к тому, что в скором времени он сам превратился из зажиточного араба в человека, по уровню жизни стоящего ниже многих других членов его общины. К нему приводили караваны верблюдов, навьюченных сокровищами, но Мухаммед не позволял себе воспользоваться своим высоким положением, отказываясь от завоеванных трофеев, оставаясь нуждающимся. В его доме по несколько дней подряд не разжигался огонь для приготовления пищи. Пророк часто боролся с голодом, но о помощи единоверцам не забывал никогда.

Вообще, давать милостыню в той или иной форме у мусульман обязаны все верующие. Поощряется «садыка» – помощь единоверцу по внезапному побуждению. Заметим, что ортодоксальный ислам запрещает получать милостыню из рук «неверных». Понятие милостыни Мухаммед значительно расширил, понимая под этим практику добрых дел, поступков, продиктованных любовью к другим членам общины. Доброе слово в их адрес, сочувствие в горе, любая помощь или услуга – все это милостыня. Бедняк, который поднял с дороги колючую ветку, возможно, совершил в глазах Аллаха более существенный акт помощи, чем богач, уплативший солидную сумму налога, так как его поступок продиктован бескорыстной любовью к своим братьям как созданиям Бога.

Пятый столп – паломничество: необходимо совершить путешествие (хадж) в Мекку. Не возбраняется послать вместо себя за-

местителей. *«Хадж – известные месяцы, и кто обязался в них на хадж, то нет приближения к женищине, и распутства, и препиательства во время хаджа, а что вы делаете хорошего, то знает Аллах» (Сура Корова, аят 193(197)).*

Наряду с основными обязанностями, ислам, как религию отличает множество моральных запретов: нельзя употреблять в пищу свинину, пить алкоголь, играть в азартные игры, изображать Аллаха [5]. В свое время были запрещены портреты реальных людей, исторических лиц, а также живопись «с тенями», которая создает рельефное подобие реальности.

В исламе как в других религиях есть свои представления об аде и рае. Грешники будут мучиться в самуме и кипятке, в тени черного дыма. В раю мусульмане пьют вина, которые никогда не приводят к похмелью, а издают лишь неземной аромат [4]. Характерно, что пророк Мухаммед – основатель ислама запрещал даже омыwać тех, кто пал мученической смертью – кровь, пролитая за Аллаха, не грязь, она украшает человека лучше, чем золото и дорогие ткани. Всем погибшим в бою за ислам уготовано место в раю.

Выводы

Ислам это не только религия. Это своя система права, собственная концепция верховной власти (вопреки европейскому демократическому принципу разделения властей ислам требует сосредоточения духовной и светской власти в одних руках), своя этика и эстетика. Ислам – особая религия, детально регламентирующая жизнь человека. Она пропитывает все стороны его жизни, вплоть до интимных, и тем самым придает любому будничному и повседневному поступку «высший» религиозный смысл. И это предает исламу больше веса. Иными словами, ислам есть повседневность.

Список литературы

1. Долгов Б. Политический ислам в современном мусульманском мире. – URL: <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=35970> (дата обращения 2.01.2015).
2. Иванов С. Исламизация планеты: причины и возможные последствия. – URL: <http://ru.journal-neo.org/2014/02/14/rus-islamizatsiya-planety-prichiny-i-vozmozhny-e-posledstviya/> (дата обращения 14.10.2010).
3. Оришев А.Б. Ислам в Европе: первые волны исламизации // Запад-Россия-Восток: Археология. История. Философия. Юриспруденция. – 2013. – № 22-23. (1-2). – С. 39.
4. Оришев А.Б. Ислам: представление о рае и аде // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 10. – С. 95.
5. Оришев А.Б. Моральные запреты в исламе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 10. – С. 142.
6. Панова В.Ф., Вахтин Ю.Б. Жизнь Мухаммеда. – М.: Политиздат, 1990. – С. 139.

УДК 782.8:792.56

МУЗЫКАЛЬНЫЙ ТЕАТР ВО ВЛАДИВОСТОКЕ В 40-Е ГОДЫ XX ВЕКА**Махмудова Е.С., Крыловская И.И.***ФГАОУ ВПО «Дальневосточный федеральный университет», Владивосток,
e-mail: belcanto@bk.ru*

В представленном исследовании освещены события музыкально-театральной жизни Владивостока 40-х годов XX века. В центре внимания – вокально-драматические жанры. Выявление основных тенденций в функционировании музыкального театра, осмысление его роли в культурной жизни города определило цель настоящей статьи. Материалами исследования послужили опубликованные анонсы и информационные сообщения газетной хроники. Аналитический обзор деятельности гастрوليрующих и местных театральных и иных творческих коллективов позволил установить доминирующее положение жанра оперетты, особенности репертуара и высокий уровень исполнительского мастерства. Выявленные тенденции объясняются историческими факторами, популярностью и частыми приездами во Владивосток Хабаровского театра музыкальной комедии, начиная с 20-х годов.

Ключевые слова: оперетта, театр оперетт, музыкальный театр, музыкальная культура Владивостока.

MUSICAL THEATER IN VLADIVOSTOK IN THE 40TH YEARS OF THE XX CENTURY**Makhmudova E.S., Krylovskaya I.I.***FSAEI of HPE “Far-Eastern Federal University”, Vladivostok, e-mail: belcanto@bk.ru*

In the presented research events of musical theater life of Vladivostok of the 40th years of the XX century are covered. In the center of attention – vocal and drama genres. Identification of the main tendencies in functioning of musical theater, judgment of its role in cultural life of the city defined the purpose of the present article. As materials of research the published announcements and information messages of the newspaper chronicle served. The state-of-the-art review of activity of the going on tour and local theatrical and other creative collectives allowed to establish a dominant position of a genre of the operetta, feature of repertoire and high level of mastery. The revealed tendencies are explained by historical factors, popularity and frequent arrivals to Vladivostok of the Khabarovsk theater of the musical comedy, since 20th years.

Keywords: operetta, theater of operettas, musical theater, musical culture of Vladivostok.

На сегодняшний день не вызывает сомнения вопрос о том, какую важную роль выполняло искусство в годы Великой Отечественной войны и послевоенного строительства. Одинаково существенно это было как для фронта, так и для территорий тыла. Владивосток занимал особое положение. С одной стороны – глубокий тыл, с другой – опасная близость Японии, как потенциального противника. Поэтому поддержание средствами искусства патриотического духа здесь, на дальневосточных рубежах СССР, являлось не менее важным делом. В художественной культуре Дальнего Востока ощутимо весомым был вклад театра и, прежде всего, театра музыкального. Осмысление его роли в культурной жизни Владивостока военных лет и выявление при этом основных тенденций музыкально-театральной жизни определило основную направленность предпринятого исследования. Изучение данной проблемы видится актуальным и в виду отсутствия аналитического обзора событий музыкально-театральной жизни Владивостока военных лет в работах дальневосточных авторов. Историко-культурологический подход позволил решить поставленные задачи.

До 40-х гг. XX века во Владивостоке наблюдалась очень активная деятельность музыкально-театральных коллективов, о чём свидетельствуют газетные хроники. Наше внимание в большей степени привлекла деятельность коллективов, чьи постановки были связаны с вокально-драматическим жанром, поскольку его бытование в городе Владивостоке имело интересную историю и сложившиеся традиции.

Во Владивостоке, начиная с 20-х гг. прошлого столетия, работали как профессиональные театрально-музыкальные коллективы (Русская опереточная труппа, Комическая опера, театр кабаре при ресторане «Золотой Рог»), так и творческие коллективы национальных диаспор, из которых наиболее активной была украинская [2, с.138 – 140]. Поскольку в столице Приморья стационарных музыкально-драматических театров не было, большое значение приобретали гастрольные туры музыкальных коллективов, приезжавших сюда из разных регионов Советского Союза. Ведущие позиции занимал Хабаровский театр музыкальной комедии, который лишь в 1926 году окончательно обосновался в Хабаровске [4, с.188]. Как пишет В. А. Королева, ещё в конце XIX в. с

введением регулярного морского сообщения с портом Одесса, Владивосток был включён в число направлений гастрольных турне. А с началом действия Транссибирской железнодорожной магистрали город также вошёл в сложившуюся российскую систему гастрольных маршрутов и в исторические периоды политических переворотов нередко являлся для концертантов конечным пунктом маршрута по отечественной территории. В советское время в стране была сформирована определённая система «гастрольного музыкального обслуживания» населения, в состав которой был также включён и дальневосточный регион [3, с. 212]. По данным обзора музыкальной культуры за период 1917 – 1941 гг. [5, с.35], туры знаменитых маэстро и неизвестных дебютантов одинаково горячо приветствовались публикой, так как они вносили весьма ошутимое оживление в течение художественной жизни Владивостока, делая её красочной, разнообразной, благодаря обилию представляемых видов и жанров сценического искусства, яркости творческого замысла, одухотворенности и мастерству исполнения.

Крупные дальневосточные города, и Владивосток в том числе, включались в единый маршрут гастрольного турне. Содержание концертной жизни столицы Приморья в течение 1940-1945-х гг., в целом, совпадало с таковым в других городах дальневосточного региона и, по обыкновению, строилось на художественной деятельности коллективов и отдельных исполнителей из «более западных» и центральных регионов страны [3, с.215].

По имеющимся в нашем распоряжении материалам газетной хроники Владивостока за период 1940-1945 гг. [1] было составлено общее представление о театрально-концертной деятельности и активности сценических площадок города. В процессе знакомства с анонсами в СМИ удалось выявить следующие факты. Ещё до начала Великой Отечественной войны в первой половине 1941 года во Владивостоке прошли спектакли двух крупных коллективов – Московского театра оперетты и Украинского театра музыкальной комедии. За весь период 1940-1945-х гг. было дано 15 оперетт, среди которых – «Сильва» И. Кальмана, «Летучая мышь» И. Штрауса, «Гейша» С.Джонса. Этими же театрами были представлены фрагменты опер, входящих в золотой фонд художественного наследия: «Сорочинская Ярмарка», «Борис Годунов» и «Хованщина» М. П. Мусоргского, «Свадьба Фигаро» В.-А.Моцарта [1, с. 172,180].

Изучая динамику гастрольной жизни Владивостока, мы обратили внимание на

наиболее востребованную концертную площадку, каковой оказался зал Краевого драматического театра им. М. Горького. За период 1941-1945-х гг. в нём прошли постановки 25 оперетт и 67 джазовых концертов.

Самым популярным жанром в интересующий нас период во Владивостоке была оперетта. Об этом явственно свидетельствует хроника. Оперетты, а также отдельные музыкальные зарисовки из них появлялись на сценических площадках города ежемесячно.

Ведущее место в репертуарах гастрوليрующих музыкальных театров в период 1940-1945-х гг. принадлежало классической оперетте: «Летучая мышь» И. Штрауса давалась шесть раз Московским театром оперетты, три раза Украинским театром музыкальной комедии, десять раз Хабаровским театром музыкальной комедии; «Сильва» И. Кальмана ставилась семь раз Московским театром оперетты, десять – Украинским театром музыкальной комедии, двадцать раз Хабаровским театром музыкальной комедии. Помимо классики, коллективы привозили постановки советских авторов: «Свадьба в Малиновке» Б.А. Александрова, «Вий» Н.И. Пруслина.

Наиболее часто гастрوليрующим коллективом того периода был Хабаровский театр музыкальной комедии. По данным хроники он посетил Владивосток с 1940 г. по 1945 г. двадцать пять раз. Всего за указанный период во Владивостоке выступило 33 гастролёра, включая творческие коллективы и солистов. Нужно отметить, что местные артистические музыкальные кадры были так же весьма активны и внесли свою лепту в музыкально-драматическую жизнь Владивостока. Наше внимание привлекли, прежде всего, те события, которые имеют отношение к вокально-драматическим жанрам. Как свидетельствует газетный анонс [3, с.214], 23 мая 1943 года была показана театрализованная программа с участием Ансамбля песни и пляски Тихоокеанского флота, где представили зрителю фрагменты из оперетты «Летучая мышь». Солисты краевого радиокомитета, при котором существовала оперная студия, в 1941 году подготовили монтаж оперетты И.Кальмана «Сильва» на виниловом носителе [1, с.176].

Драматические события Великой Отечественной войны, вызвавшие необходимость мобилизации всех творческих сил для поддержания патриотического духа советского народа, необычайно стимулировали художественно-концертную жизнь во всей стране. Владивосток не стал исключением. Интенсивная концертно-гастрольная жизнь города яркое тому подтверждение.

Газетная хроника культурной жизни столицы Дальнего Востока позволила выявить определенные тенденции в деятельности коллективов музыкальных театров, осуществлявших постановки вокально-драматических произведений. Ведущее положение занимал жанр оперетты, о чём свидетельствуют количественные показатели гастрольных турне музыкальных театров. Они же демонстрируют необычайную популярность этого жанра во Владивостоке, что было обусловлено исторически, благодаря деятельности собственного дальневосточного коллектива – Хабаровского театра музыкальной комедии.

Частые приезды столичного Московского театра оперетты способствовали поддержанию высокого исполнительского уровня и выполняли политическую и идеологическую функцию, демонстрируя единство всей страны, несмотря на драматические события. Гастроли проходили на высоком художественном уровне, о чём позволяет судить репертуар, который обязательно включал классическую оперетту и современные произведения XX века зарубежных и советских авторов. Картину гастрольной жизни Владивостока 1940-1945-х гг. дополняет деятельность местных творческих коллективов, которая связана с постановкой оперетт.

Жанр оперы также занимает достойное место в театрально-гастрольной жизни приморской столицы, однако оперные сочинения представлены не целиком, а лишь фрагментами. Весьма показательно, что их исполнение также было осуществлено артистами оперетты. Коллективы оперных театров за годы Великой Отечественной войны ни разу не посетили Владивосток. Причины тому могут быть вполне объективные: труппа оперного театра гораздо масштабнее труппы театра оперетты. К этому необходимо добавить внушительный реквизит и декорации, которые необходимо привезти с собой, что в свою очередь создаёт массу трудностей, учитывая сложность перевозок на дальние расстояния в условиях войны. Необходимо также вспомнить, что ни на

Дальнем Востоке России, ни в ближайшем сибирском регионе в годы войны вообще не было оперных театров, которые бы могли с наименьшими затратами обслуживать территорию дальневосточного региона. Оперная труппа новосибирского театра оперы и балета перед войной только начала формироваться, а открытие стационарного театра, как известно, состоялось лишь в 1945 году.

Учитывая отмеченные обстоятельства, можно смело утверждать, что коллективы театров оперетты, осуществлявшие постановки фрагментов из оперных сочинений, фактически восполнили эту жанровую «нишу», продолжая поддерживать в публике интерес к высокому жанру. Тот факт, что солисты гастрوليрующих театров оперетты смогли осуществить постановки из сложных оперных сочинений, говорит о том, что исполнительский уровень коллективов был достаточно высок.

Представленная картина концертных и гастрольных событий во Владивостоке в 40-х гг. XX столетия и, прежде всего, в годы Великой Отечественной войны, позволяет с уверенностью резюмировать, что, несмотря на трудности военного времени, музыкально-театральная жизнь города отличалась многообразием и высоким художественно-исполнительским уровнем.

Список литературы

1. Из истории музыкальной культуры Приморья 1941 – 1945 гг. Хроника / сост. Е.М. Предатченко // История культуры Дальнего Востока СССР XVIII – XX веков. – Владивосток: ДВО РАН СССР, 1990. – С. 167-197.
2. Королёва В.А. Музыкальная культура Дальнего Востока России. Книга первая: На рубеже эпох (1880-е – 1917) – (1917 – 1920-е). – Владивосток: Дальнаука, 2004. – 272 с.
3. Королёва В.А. Музыкальная культура Владивостока 1941 – 1945 гг. гастрольная концертная деятельность // Культура Дальнего Востока России и стран АТР: Восток-Запад. Вып. 16-17. Материалы научных конференций 29-30 апреля 2009 г., 5-6 мая 2010 г. – Владивосток, 2010. – С. 212-218.
4. Крыловская И.И. Неизвестные страницы музыкальной культуры Дальнего Востока России и русского зарубежья: солисты дальневосточной оперетты // Культура Дальнего Востока России и стран АТР: Восток – Запад. Материалы научных конференций 27-28 апреля 2011, 5 декабря 2012 г. Вып. 18,19. – Владивосток: РИО ДВГАИ, 2013. – С. 186-191.
5. Матвейчук В.В., Федотов В.А. Музыкальная культура Владивостока (1917 – 1941 гг.) // Культура дальнего Востока XIX – XX вв. – Владивосток: Дальнаука, 1992. – С. 30-42.

УДК 37.034

О ФАКТОРАХ НРАВСТВЕННО-ЭСТЕТИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ

Жекибаева Б.А.

*КГУ «Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова»,
Караганда, e-mail: bzhekibaeva@mail.ru*

Анализ научного исследования, посвященного нравственно-эстетическому взаимодействию субъектов педагогического процесса, позволил авторам сделать вывод о том, что одним из его результатов является нравственно-эстетическое развитие личности школьников. На основе изучения психолого-педагогической литературы выявлены факторы нравственно-эстетического развития личности школьников, среди которых: демократизация отношений между учителями и учащимися; наличие условий для развития творческих сил и способностей каждой личности; возрастание удельного веса трудового воспитания в целостном процессе формирования и развития личности школьника, а также эстетизация всех аспектов жизнедеятельности школьников, раскрыты особенности их влияния на развитие личности школьников. Обоснована необходимость использования нравственных и эстетических критериев в оценке коллективной, групповой, индивидуальной деятельности учащихся.

Ключевые слова: нравственно-эстетическое развитие, факторы развития личности школьников, эстетическое и нравственное сознание.

ABOUT FACTORS OF MORALLY-AESTHETIC DEVELOPMENT OF PERSONALITY OF SCHOOLCHILDREN

Zhekibaeva B.A.

Buketov Karaganda State University, Karaganda, e-mail: bzhekibaeva@mail.ru

The analysis of the scientific research sanctified to morally-aesthetic cooperation of subjects of pedagogical process allowed to the authors to draw conclusion that one of its results is morally-aesthetic development of personality of schoolchildren. On the basis of study of psychologically – pedagogical literature the following factors of morally-aesthetic development of schoolchildren personality are revealed: democratization of relations between teachers and students; presence of terms for development of creative forces and capabilities of every personality; growth of specific gravity of labour education in the integral process of forming and development of personality of students, and also aesthetization of all aspects of vital activities of schoolchildren, the features of their influence are exposed on development of personality of schoolchildren. The necessity of the use of moral and aesthetic criteria is grounded for an estimation collective, group, individual activity of students.

Keywords: morally-aesthetic development, factors of development of personality of schoolchildren, aesthetic and moral consciousness.

Введение

В результате научного исследования мы пришли к ряду выводов, которые заключаются в том, что:

- нравственно-эстетическое взаимодействие учителя и ученика – это согласованные действия субъектов педагогического процесса, направленные на формирование ценностных отношений, обуславливающих развитие нравственно-эстетического сознания.

- нравственно-эстетическое взаимодействие – это и целенаправленная система воздействий на чувства, мысли, поведение воспитанников, которые формируют у них способность воспринимать нравственное как прекрасное и потребность совершенствовать себя и окружающий мир по нравственно-эстетическим законам.

Одним из результатов нравственно-эстетического взаимодействия учителя и учащихся является нравственно-эстетическое развитие школьников, которое во многом определяется наличием определенных факторов.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ исследований в этом направлении позволил нам выделить факторы, обуславливающие нравственно-эстетическое развитие личности школьника, среди которых:

- демократизация отношений между учителями и учащимися;
- наличие условий для развития творческих сил и способностей каждой личности;
- возрастание удельного веса трудового воспитания в целостном процессе формирования и развития личности школьника;
- эстетизация всех аспектов жизнедеятельности школьников [1-7].

Так, демократизация отношений между учителями и учащимися выступает как элемент нравственно-эстетического в жизнедеятельности школы, средство удовлетворения нравственно-эстетических потребностей субъектов педагогического процесса и стимул их нравственно-эстетического самосовершенствования. Очевидно, что сегодня первоочередной задачей общества в обла-

сти воспитания становится наиболее полное и гармоничное развитие «сущностных сил» каждого ребенка. А для этого необходима культура демократии, которая в педагогической деятельности проявляется:

- в стремлении учителя принять школьника таким, какой он есть с его слабостями и упущениями в развитии;
- в способности к диалогическому общению с воспитанником;
- в готовности строить отношения с учащимися на основе сотрудничества, чередования позиций обучающего и обучаемого;
- в уважении к мнению и оценкам учащихся.

Среди факторов нравственно-эстетического развития важным является наличие условий для развития творческих сил и способностей каждой личности, которые реализуются в педагогическом процессе школы через участие в различных видах деятельности и проявляют творческие возможности наиболее полно. Общеизвестно, что всякое творчество сопряжено с яркими, эмоциональными переживаниями, которые полнее и ярче высвечивают прекрасное и нравственно ценное в жизни. Творческая деятельность, отвечающая склонностям и способностям учащихся, сопровождается, с одной стороны, значительными трудовыми усилиями, а с другой стороны, рождает, ни с чем не сравнимое, состояние радости от самораскрытия возможностей своей личности, осознания ее «победных» сил.

Широта видения жизни открывается школьнику по мере того, как он приобщается к серьезному труду. При этом эстетическое отношение к различным явлениям жизни формируется активнее, если эстетизируются все компоненты трудовой деятельности:

- цель деятельности раскрывается школьнику как утверждение высокого; этапы планирования деятельности целесообразны, а значит, удовлетворяют чувство прекрасного;
- отбор средств труда отвечает эстетическим запросам ученика;
- общение в ходе трудовой деятельности строится по законам высокой нравственности;
- подведение итогов деятельности обогащает нравственное и эстетическое сознание воспитанников [2, с.56].

Школьная жизнь – период активного становления личности, осознание ею собственной общественной сущности и своего места в системе общественных отношений. Поэтому необходима такая организация среды их развития, какой является эстетизация жизнедеятельности школьников, которая в наибольшей степени удовлетворяет

потребность в переживании прекрасного. Школьную среду, организованную по законам красоты, отличает целесообразность, гармония, оптимальность, чувство времени. Объективная логика процесса нравственно-эстетического развития выдвигает в качестве ведущих следующие задачи:

- создание нравственно-эстетической среды развития школьников, предполагающей эстетизацию школьного быта и обеспечение высокой культуры отношений в системах: «учитель – ученик», «учитель – родители», «ученик – ученик» и т. д.;
- включение школьников в разнообразные виды деятельности, которые организуются как на основе добровольного выбора, так и в обязательном порядке. Широкий выбор видов деятельности ведет к накоплению опыта творческого самовыражения;
- приучение школьников к анализу жизнедеятельности по нравственно-эстетическим критериям [2, с. 74].

Среди факторов, влияющих на нравственно-эстетическое развитие, педагоги называют и целостную систему воспитательных воздействий. Эта система включает в себя:

- правильное соотношение форм деятельности и просвещения на разных возрастных этапах;
- актуализацию всех источников нравственного и эстетического опыта школьников;
- единство требований и критериев оценки семьи и школы [3].

Для нас это означает, что учителю необходимо соблюдать меру в соотношении практических и словесных форм взаимодействий. В тот период, когда жизненный опыт школьников еще невелик, удельный вес практической деятельности, позволяющий учащимся систематически упражняться в нравственном поведении, в творческой деятельности, должен преобладать. По мере накопления личного опыта и упорения в классном коллективе взаимной помощи, заботы отзывчивости, принципиальной требовательности, ответственности возрастает роль нравственного и эстетического просвещения школьников.

Вышеизложенное позволяет нам утверждать, что нравственно-эстетическое взаимодействие учителя и учащихся должно пронизывать все сферы школьной жизни. Через содержание учебного материала обогащаются представления учащихся о нравственных качествах личности, раскрывается прекрасное в природе, общественной жизни, взаимоотношениях людей, формируется идеал прекрасного человека, побуждающий к самосовершенствованию. Учебный материал способен глубоко затро-

нать эмоциональную сферу, стимулировать развитие нравственных и эстетических чувств школьников.

Хотя содержание не всякого урока развивает нравственные и эстетические чувства, правильную организацию урока, создающую его эмоциональный нравственно-эстетический фон, должен обеспечить любой учитель.

Постоянное влияние на нравственно-эстетическое развитие школьников, в процессе обучения оказывает личность учителя. Его духовный облик раскрывается детям в системе отношений к учебной и общественной работе, к учащимся и другим людям, к самому себе. Эти отношения являются для воспитуемых убедительным комментарием к тем нравственным идеям, которые утверждаются в процессе обучения. Примеры увлеченного, ответственного отношения учителя к своему делу, бескомпромиссности, чуткости и заботы в отношениях с коллегами и учащимися укрепляют в воспитанниках веру в торжество норм гуманистической морали.

Учитель влияет на воспитанников не только системой своих отношений, но и своим внешним обликом. В его костюме, причёске проявляется эстетический вкус, отношение к моде, которое, не может не влиять на вкусы юных. Модный и в то же время деловой стиль в одежде, чувствительные меры в употреблении косметики, выборе украшений помогают формировать у подростков правильный взгляд на соотношение внешнего и внутреннего в облике человека, вырабатывать у них нравственно-эстетический критерий достоинства человека [4].

К факторам нравственно-эстетического развития школьников относится разнообразная внеклассная работа. В ней удовлетворяются их насущные потребности в общении, более глубоко в знакомстве, самовыражении и самоутверждении в коллективе сверстников. Индивидуальные склонности, творческие способности в более полной мере развиваются именно в этой деятельности [5].

Не регламентированная программами внеклассная работа предоставляет широкое поле для проявления инициативы, творческого воображения школьников, позволяет классному руководителю всесторонне рассмотреть личность своего воспитанника, изучить его ценностные ориентации, характер эстетических запросов. Широкую информацию о культуре поведения, формирующихся эстетических вкусах получает учитель, наблюдая своих воспитанников на классном вечере, в театре, туристическом походе [1, с. 78].

В связи с тем, что предметы так называемого эстетического цикла в учебных планах представлены в меньшем объеме, чем это необходимо для всестороннего развития личности, хорошо организованная внеклассная работа позволяет компенсировать этот недостаток планов.

Различные нравственные и эстетические установки, усваиваемые в учебном процессе, во внеклассной деятельности проявляются. Проверяется их целесообразность, аспекты тех или иных нравственных положений раскрываются с большей очевидностью. Тем самым обеспечивается перевод знаний в убеждения.

Основной фон жизни детей школьного возраста, по мнению ученых, составляют школьные отношения, сила воспитательного воздействия которых на нравственное и эстетическое развитие личности заключается в том, что опыт общения, даже если он и недостаточно осознается, глубоко переживается человеком. Это переживание «себя среди людей», стремление занять желаемое положение среди них является мощным внутренним стимулом формирования личности.

Если в классном коллективе утвердились отношения доброжелательности, ответственности друг за друга, то каждому ученику обеспечено благополучное положение в коллективе. У него прочнее сложится связь с одноклассниками, укрепляются чувства коллективной чести, коллективного долга.

Отношения с обучающими педагогами – также важный источник нравственно-эстетического опыта школьников. Для детей отношение учителя к окружающим выступает как нравственно-эстетический образец отношения человека к человеку, который не может не «заражать» ребят, не влиять на их отношения друг к другу. Высоко-нравственное отношение учителя к учащимся – важный катализатор всестороннего развития личности школьника потому, что такое отношение содействует наиболее глубокому, осознанному усвоению растущей личностью идей и требований, которые утверждает учитель [6].

Важным фактором нравственно-эстетического развития школьников является и искусство, которое совершенно незаменимо в формировании культуры чувств личности. Оно расширяет, углубляет и организует эстетическое и нравственное сознание школьников [7].

И, наконец, важнейшим фактором нравственно-эстетического формирования и развития школьников является общение со сверстниками, поэтому потребность в нем

исключительно глубока. Общение – средство познания других людей и самого себя, в процессе которого оттачиваются нравственные и эстетические установки, укрепляются идеалы, усваиваются нормы товарищества и дружбы [7, 112]. Кроме этого, общение – это важный источник взаимообогащения, пробуждения у подростков новых интересов, умений и навыков. Однако широким и содержательным общение может быть при условии, если в школе периодически организуются различные виды подлинно коллективной общественно полезной деятельности, которая способствует укреплению и развитию внутриколлективных связей школьников.

Заключение

Таким образом, в процессе нравственно-эстетического развития школьников важно и необходимо использование нравственных и эстетических критериев в оценке коллективной, групповой, индивидуальной деятельности учащихся, их взаимоотношений с окружающими, отдельных сторон их поведения. Систематическая оценочная деятельность

обогащает нравственные и эстетические представления подростков, делает более осмысленными их переживания, приучает к самоанализу, вырабатывает правильное общественное мнение в коллективе, и в итоге придает отношениям учащихся к людям, классному и школьному коллективам, к труду, обществу более осознанный и устойчивый нравственный характер.

Список литературы

1. Лихачев Б.Т. Теория эстетического воспитания школьников. – М.: Просвещение, 1985. – 159 с.
2. Праздникова О.А. Единство нравственного и эстетического в искусстве / под ред. М.С. Кагана. – Л.: Наука, 1987. – 184 с.
3. Якобсон П.М. Эмоциональный фактор в нравственном воспитании и управлении им. – М., 1979. – 128 с.
4. Гаврилова Т.П. О воспитании нравственных чувств. – М.: Знание 1984. – 79 с.
5. Водзинская Д.И. Научные основы нравственного воспитания школьников. – М.: Мысль, 2002. – 176 с.
6. Полякова Н.А. Нравственно-эстетическое воспитание учащихся средствами музыки: дис. ... канд. пед. наук. – Саратов, 2001. – 184 с.
7. Калюжный А.А. Роль учителя в нравственном воспитании школьников. – Алматы: Республиканский издательский кабинет, 1994. – 122 с.

УДК 33, 34

ПРОБЛЕМА РЕГУЛЯЦИИ ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

Трынкин В.В.

ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина»,
Нижний Новгород, e-mail: lazorevoenebo@outlook.com

Теории общественного развития склонны к рыночной регуляции общественных отношений. Рыночная регуляция, вроде, чрезвычайно гуманна, так как сориентирована на интересы потребителя. Но в их перечень нередко попадают: порнография, проституция, заказные убийства. Рыночные отношения зависят и от естественных монополий, которые становятся транснациональными корпорациями, и навязывают невыгодные для других правила. В итоге ТНК демонстрируют реальную рыночную власть в экономике и политике. Специалисты вспоминают и о государственной регуляции. Она, как централизованная сверху донизу власть, подчас, действует быстро и эффективно ради всеобщих интересов государства. Правда, в истории жёсткая централизованная власть приводила к концентрационным лагерям и массовым убийствам. Потому нужен принципиально иной тип регуляции. Реальная основа социального прогресса – широчайшее поле творческих представителей человечества. В статье предлагается на этой основе выстроить радикально новую модель человеческих отношений. Эта модель состоит из четырёх ярусов. Специфика каждого яруса рассмотрена в сравнении с рыночной и централизованной структурой отношений. В итоге становится ясно, что прогностический вариант структуры общественных отношений, в отличие от централистской модели, достаточно гибок и универсален. И в то же время новая модель общественных отношений в структурном плане чётко организована, преодолевая волонтаризм рынка.

Ключевые слова: модели общественного развития, рыночная модель, государственная модель, принципиально новая модель общественных отношений.

PROBLEM REGULATION OF SOCIALS RESPECTS

Trynkin V.V.

FGBOU VPO «The Nizhny Novgorod State Pedagogical University K. Minin»,
Nizhny Novgorod, e-mail: lazorevoenebo@outlook.com

The theories of social development are prone to market regulation of social relations. Market regulation, like, extremely human, because focusing on the interests of the consumer. But in their list often are: pornography, prostitution, contract killing. Market relations depend on natural monopolies, which are becoming transnational corporations, and impose disadvantageous for other rules. As a result, TNCS have real market power in economics and politics. Specialists recall and on State regulation. She, as a centralized authority, sometimes from top to bottom, works quickly and efficiently for the sake of the general interests of the State. However, in the history of the rigid centralized power led to concentration camps and massacres. Because you need a different type of regulation. The real basis of social progress—the widest field of creative human beings. In the article on that basis to build a radically new model of human relations. This model consists of four tiers. The specifics of each tier is discussed in comparison with a market and a centralized structure of relations. In the end it becomes clear that look version of the structure of social relations, in contrast to the centralist model is sufficiently flexible and versatile. And at the same time, the new model of social relations in the structural plan clearly organized, breaking the voluntarism of the market.

Keywords: models of social development, the market model, State model, a new model of public relations.

Теории общественного развития пока не смогли определиться, какая из форм регуляции общественной жизнью наиболее эффективна. Приоритеты отдаются экономической регуляции. Но этот тип регуляции, будучи обнадёживающим в процессе его зарождения, подвёл общества к ряду губительных последствий. Кое-кто в таких условиях вспоминает о государственном типе регуляции. Однако и к нему есть много претензий. В статье обосновываются характеристики наиболее оптимального типа регуляции общественной жизнью.

Рыночная регуляция, на первый взгляд, чрезвычайно гуманна и эффективна, поскольку ориентирована на интересы потребителя. Такая установка вроде наказывает нерадивые отрасли и компании потерей дохода, а креативным субъектам экономики даёт возможность максимально развивать-

ся. Ориентация на потребителя на рынке словно принимает на себя роль объективной справедливости, универсально регулируя любые рыночные отношения как бы даже без воздействия людей [Шумпетер: 8. 1215]. Однако в реальности сила рынка не в состоянии подлинно оценивать потребности, развивая лучшие из них и блокируя худшие, как это делает сила нравственности. В перечень потребностей нередко попадают: порнография, проституция, наркотики, заказные убийства, – хотя для большей части общества такие потребности категорически вредны. Не справляется рынок и с мощью естественных монополий, которые, порой, преобразуясь в транснациональные корпорации (ТНК), становятся главными субъектами международной конкуренции (2. 384). Причём, ТНК откровенно не равных условиях участвуют в рынке,

навязывая всем остальным его субъектам – продавцам, покупателям, а также государственным институтам – свои часто невыгодные для других правила. И навязав грабительские правила, относительно легко добиваются их исполнения. Жертвами ТНК становятся обычно слабые страны, где ТНК открывают экологически вредные предприятия, эксплуатируя дешёвую рабочую силу и т.п. (3. 203-204). Пользуясь преимуществами международных контактов, ТНК вмешиваются в политику таких стран, распространяя на них свои законы, явно вредящие народам слабых государств. В итоге ТНК демонстрируют реальную рыночную власть в экономике и политике (Kaysen: 4. 83-84).

Оценивая просчёты рыночной регуляции, иногда вспоминают о регуляции государственной. Она представляет собой централизованную сверху донизу власть, опирающаяся на строгую субординацию чиновничьих отношений. В этой жёсткой пирамиде руководства и подчинения, казалось бы, не может быть никакого, даже случайного сбоя. И вправду, на первый взгляд именно с централизованной властью, направленной сверху вниз, «связаны величайшая лёгкость, быстрота, эффективность того, что должно совершаться во всеобщих интересах государства» (Гегель: 1. 316). Однако нередко в ходе мировой истории жёсткая централизованная власть приводила к массовым убийствам, концентрационным лагерям, к геноциду против собственного народа. А ныне государственные структуры на всём земном шаре насквозь пронизаны коррупцией со стороны чиновников, подрывая всякое доверие к жёсткой вертикали управления, поражённой недугом коррупции изнутри. Потому жёсткая централизация далека от эффективной регуляции общественных отношений.

В широкой жизненной и философской перспективе необходим иной тип регуляции, в котором сохранились бы лучшие стороны государственной и рыночной регуляции, а худшие стороны данных типов регуляции оказались бы нейтрализованными. Причём новый тип регуляции не был бы простым механическим симбиозом уже известных типов управления, но обладал бы принципиальным отличием от них.

Если на время отвлечься от командных высот централизованной иерархии, и вполне реальной иерархии внутри ТНК, обнаружится широчайшее поле активных, дееспособных, творческих представителей человечества. Как бы к ним ни относился забывший о низине верх, люди эти – реальная основа фактического социального прогресса,

обладая высочайшим благом – мастерством и творчеством. А оно, по мнению Платона, представляет, в отличие от других видов полномочий, «реальную власть и силу в той отрасли, в которой оно применяется» [7. 111]. В широчайшем взаимодействии огромного круга профессиональных дел рождается широкое правовое основание новой структурно-органичной регуляции. При сознательной ориентации на данное основание, просматривается радикально иной тип социальных отношений, в котором преодолеваются болезни рыночного централизованного управления.

Первый ярус данного типа регуляции основывается на активно-созидательных представителях общества, как самоценных личностях. Действительно, в гуманистической традиции каждое конкретное лицо обладает всем набором неотчуждаемых прав на: собственную жизнь, здоровье, свободу волеизъявления, необходимую для развития индивида частную собственность, многостороннюю деятельность, продолжение рода. Этот ярус отношений в централизованном управлении наиболее подконтролен со стороны чиновников и незащищен перед их произволом. В то же время он близок рыночной структуре, давая простор частному предпринимательству.

Второй ярус нового типа структурно-органичной регуляции характерен взаимодействием единичных и мелкогрупповых интересов: в семейных, внутриотраслевых отношениях, а также в отношениях на розничном и мелкооптовом рынке. Данный ярус характерен многими степенями свободы и даже нередко возникающего произвола. Например, попытка внешнего влияния на отношения между конфликтующими родственниками, либо между обменивающимися сторонами на рынке розничных товаров и услуг с помощью третьего участника, в большинстве случаев обречена на неудачу. Ведь, в этом типе взаимоотношений много личностных оценок, часто не поддающихся строгой и объективной проверке. Потому на этом ярусе несправедливость и справедливость ведут естественную, непрекращающуюся борьбу, оттачивая меру взаимопритязаний. Вместе с тем, при централизованной регуляции контроль над данным уровнем отношений столь же строг, как и над отдельными лицами, вмешиваясь даже в незначительные семейные споры. Одновременно данный ярус структурно-органичной регуляции наиболее благоприятен для развития эффективной рыночной конкуренции между отдельными предпринимателями и небольшими фирмами.

Третий ярус нового типа структурно-органичной регуляции представляет собой взаимоотношения между отраслями деятельности. На данном уровне неизбежно определённое регулирование отношений с помощью общей воли. Речь идёт именно о проявленной общей воле, которую в централизованном государстве подменяет управленческое меньшинство, а в рыночном обществе – олигархические команды ТНК и других крупных корпораций. И если межкорпоративной регуляцией занимается централизованное меньшинство, тогда возникает заорганизованность данного процесса, лишение предприятий инициативы в поиске эффективных партнёров. Олигархические команды рынка опасны олигопольными сговорами, резко вредящими завышенной ценовой политикой системе потребления. И то, и другое в состоянии преодолеть только актуализированная общая воля.

Вопрос номер один на третьем ярусе структурно-органичной регуляции – поддержание справедливости в отношении к собственности на землю. Данный вопрос во многом не подвластен стихии частных рыночных интересов. Ибо при худшем исходе все земли страны могут быть распроданы с молотка, а сама она без всякого нападения извне попадёт в рабство к иноземной силе. Вопрос номер два – качество использования земли, её продуктов и обобществлённой собственности. В этом вопросе значимы два обстоятельства: 1) отношение к процессам обработки земли и её продуктов; 2) отношение к качеству использования обобществлённой собственности. Отношение к процессам обработки земли и её продуктов характеризуется нередко тем, что тот или иной хозяйственный субъект выходит за пределы правомерной собственности, нанося земле, флоре и фауне непоправимый ущерб. Достаточно вспомнить разлив нефти платформой «ВР» в Мексиканском заливе, из-за чего могло исчезнуть даже течение «Гольфстрим». Отношение к обобществлённой собственности заключается в том, что всё совокупное имущество любой отрасли, а также мощных корпораций создаётся и воспроизводится, как правило, деятельностью нескольких поколений людей. И хотя это имущество (орудия, средства труда, технологии, финансы) находится в распоряжении современного поколения собственников, исконным владельцем его является общество, образованное вертикалью прошлых, настоящего и будущих поколений. Следовательно, перед представителями современного поколения стоит крайне не-

простая задача – не пустить на распродажу, а, сохранить и преумножить накопленное десятилетиями достояние.

Вторая необходимость апелляции к общей воле возникает в связи с невозможностью отчётливо выразить результаты труда в отдельных видах деятельности, невозможностью измерить их количественными методами. Таковы медицина, педагогика, сфера учреждений культуры (музеи, библиотеки и т.п.) и другие, похожие на них виды деятельности. В них результаты дают свои всходы через десятилетия, а потому проверить их качество часто невозможно. Между тем, данные виды деятельности напрямую направлены на развитие талантов и укрепление здоровья человека, они обеспечиваются трудом профессионалов, подчас, высокой и высшей квалификации, и этот труд нуждается в оплате.

К четвёртому ярусу структурно-органичной регуляции относятся проблемы: 1) создания, поддержания и развития систем общего пользования; 2) регулирования наиболее общих типов взаимоотношений; 3) заботы о недееспособных. Создание и развитие систем общего пользования предполагает развёртывание коммуникаций (дорог, воздушных и водных путей, связи и т.п.), а также строительство совокупности зданий и сооружений для общественных нужд (собраний, торгов, концертов, спорта, отдыха, лечения). Межотраслевые отношения, строящиеся на взаимовыгодном обмене товарами и услугами, могут лишь отчасти (да и то – в связи с какой-либо выгодой) дорасти до проявления заботы об интересах общества в виде меценатства. Но подобные инициативы случайны и не носят системного характера. Потому возникает настоятельная потребность в верховной посреднической миссии со стороны общей воли по гармоничному обеспечению описанных преобразований.

Забота о категории людей недееспособных – обширнейшая сфера инициативы общей воли. Недееспособность бывает прямой (больные, инвалиды, дети, пожилые люди) и косвенной (постоянный уход за недееспособными со стороны дееспособных). При этом косвенно недееспособными часто становятся женщины, непосредственно воспитывающие детей, либо ухаживающие за больными, инвалидами, пожилыми людьми. Учитывая то, что дети и пожилые люди входят в состав почти каждой семьи, отношение к недееспособным людям оказывается структурно важной проблемой для всей социальной организации.

Любой вид недееспособности представляется рынком рассматривается как вид

ущербности, препятствующий эффективной работе хозяйств. На общественные сооружения представители рынка выделяют средства только в случае появления собственной прибыли. Централизованное государство внешне справляется с проблемами, рождающимися на четвёртом ярусе общественных отношений. Но эффективности его функционирования мешают погрешности централизации. Главная из них – ручное управление, осуществляющееся сверху вниз. Один ум руководителя страны, и даже несколько умов его ближайших помощников, даже при лучших своих намерениях, не в состоянии вмешиваться управленческими командами в миллиарды постоянно совершающихся дел и событий. Централизованному меньшинству также невозможно контролировать огромный по масштабу ход постоянно совершающихся процессов. Надежда на чиновничий аппарат иллюзорна, так как даже воля верховного лица не выполняется по многим своим пунктам из-за коррупционных сделок и своеволия чиновников. Потому внешний порядок в стране неминуемо чреват скрытым системным беспорядком [См.: 6].

В структурно-органичной регуляции значим именно фактор общей воли людей. Сам фактор проявления общей воли может носить информационный и структурный характер. Первый тип проявления общей воли обеспечивается электронно-сетевыми процессами, дающими возможность в режиме реального времени выявить мнение любого количества групп населения по характеру планируемых решений. Нечто похожее уже происходит, когда та или иная служба общественного мнения опрашивает население по существу каких-либо проблем. Однако такие опросы способны играть регулятивную роль только тогда, когда решения общей воли будут наделены реальными полномочиями, и на основании таких обобщённых мнений исполнительные органы начнут принимать регулятивные действия.

Второй тип проявления общей воли зависит от системной возможности коллективов мастеров и творцов в корпорациях и фирмах непосредственно влиять на характер принимаемых решений. Возможность непосредственного влияния на данные решения возникает тогда, когда запущен процесс повсеместного чередования профессионалов на регулятивных постах. Для этой цели требуется упростить иерархическую лестницу управления до трёх-четырёх ярусов, по принципу: подражание – мастерство – творчество (идея Платона). Кстати, в передовых корпорациях практически уже складывается трёх или четырёхуровневая струк-

тура отношений, когда выделяют: а) операциональных управляющих (низового звена), б) управляющих среднего звена, в) управляющих высшего звена, отвечающих за перспективные вопросы (5. 41). Но система работает лучше, когда места «управляющих» будут замещаться мастерами и творцами своего дела. Тогда представители реального дела (бизнеса), естественно делегирующие на профессионалов, мастеров и творцов, смогут поочерёдно занимать регулятивные места представителей ближайшего вышестоящего уровня. В этом случае специалисты нижнего уровня (профессионалы) в регулятивном плане способны чередоваться со специалистами среднего уровня (мастерами), а специалисты среднего уровня могут поочерёдно исполнять регулятивные функции специалистов высшего уровня (творцов).

Если такой процесс запущен, начинают действовать центристские силы: появляется заинтересованность именно в общем конструктивном процессе, весь круг профессионалов принимает на себя явную ответственность за общее дело, и тогда как бы автоматически вступает в действие фактор реального коллективного контроля над ходом, сроками и качеством выполнения общих задач. В случае, когда подобные процессы будут запущены по всему спектру работ, тогда и существо проявления общей воли профессионалов станет вполне реальным. Далее потребуется лишь согласовать между собой интересы дееспособной и недееспособной частей общества.

Такое согласование возможно двумя способами: в информационном и социально-регулятивном плане. Специфика второго способа проявления общей воли (первый уже рассмотрен) предполагает участие именно представителей дееспособной и недееспособной частей населения в регулятивных структурах местного, областного и общесоциального характера. Достигается данная цель двумя принципами: принципом пропорциональности представительства и принципом делегирования полномочий. Согласно первому принципу представителям дееспособной и недееспособной частей населения предписывается пропорционально представлять интересы своих частей общества в регулятивных структурах разных уровней. Принцип делегирования полномочий предписывает неукоснительное чередование (оптимально – через каждый год) в данных регулятивных структурах новых и новых представителей дееспособной и недееспособной частей населения. В этом случае общая воля народа актуализируется в полной мере, приводя в гармоничное со-

ответствие все уровни общей структуры регуляции, достигая цели делового и социального эффективного взаимодействия.

Общий вывод: в статье предложена макросоциальная, самая общая картина необходимых преобразований, позволяющих радикально изменить нравственную атмосферу социальных отношений. Тем не менее, очевидность замены рыночного и централизованного управления становится всё яснее. Поэтому предпринятое осмысление структурно-органичной регуляции общественных отношений может послужить неким макетом для дальнейших раздумий и действий в данном направлении.

Список литературы

1. Гегель Г.В.Ф. Философия права. – М.: Мысль, 1990. – 524 с.
2. Герчикова И.Н. Международные экономические организации. – М.: Издательство АО Консалтбанкир, 2001.
3. Гончаров В.В. Руководство для высшего управленческого персонала: в 2-х т. – Т.1. – М.: МНИИПУ, 1997. – 768 с.
4. Гэлбрейт Дж. Новое индустриальное общество. – М.-СПб.: ООО «Издательство АСТ»: ООО «Транзиткнига»; – СПб.: Terra Fantastica, 2004. – 602 с.
5. Мескон М., Альберт М., Хедоури Ф. Основы менеджмента. – М.: Банки и биржи, ЮНИТИ, 1995. – 704 с.
6. Мизес Людвиг фон. Бюрократия. Запланированный хаос. – М.: Дело, Catallaxy, 1993. – 240 с.
7. Платон. Соч. в 3-х т. – Т.3. Часть 1. – М.: Мысль, 1971. – 687 с.
8. Шумпетер Й.А. История экономического анализа: в 3-х т. – Т. 3. – СПб.: Экономическая школа, 2001. – 1234 с.

УДК 811.51

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СЕМАНТИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ УКАЗАТЕЛЬНЫХ МЕСТОИМЕНИЙ В ВОСТОЧНО-ХАНТЫЙСКОМ И ЮЖНО-СЕЛЬКУПСКОМ ЯЗЫКАХ

Воробьева В.В.

Томский политехнический университет, Томск,
e-mail: vvictoria@sibmail.com

В статье рассматриваются семантические и морфосинтаксические особенности указательных местоимений двух подвергнутых исчезновению Уральских языков Западной Сибири: восточно-хантыйских и южно-селькупских диалектов. Дейктические системы указательных местоимений описываемых языков представлены в сравнительно-сопоставительном аспекте. На базе схожих морфологических и синтаксических особенностей указательные местоимения южных диалектов селькупского языка и восточных диалектов хантыйского языка выражают основное дейктическое значение, включая дополнительные оттенки значений, характерные отдельным диалектам.

Ключевые слова: хантыйский язык, селькупский язык, дейктические системы, указательные местоимения.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DEMONSTRATIVE PRONOUNS SEMANTIC FEATURES IN EASTERN KHANTY AND SOUTHERN SELKUP LANGUAGES

Vorobeva V.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: vvictoria@sibmail.com

The paper outlines semantic and morphosyntactic features of the demonstrative pronouns in two endangered languages Uralic family of Western Siberia: Eastern Khanty and Southern Selkup. Comparative method is used for discussing deictic system of demonstratives in two indigenous languages. Having similar morphological and syntactic characteristics demonstratives express main deictic meaning with different shades, which belong to particular dialects.

Keywords: Khanty language, Selkup language, deictic system, demonstratives.

В наши дни большинство диалектов хантыйского и селькупского языков находятся под угрозой исчезновения в силу языковой и культурной ассимиляции [7: 14, 16]. Сопоставительный материал представлен на базе восточно-хантыйского и южно-селькупского диалектах. Несмотря на то, что селькупский и хантыйский языки принадлежат к разным макросемьям уральской языковой семьи (финно-угорской и самодийской), носители данных языков смешанно населяют территорию в среднем течении Оби и ряда ее притоков в пределах Томской области, в особенности в Парабельском и Каргасокском районах [7: 2013].

Целью данной статьи является сопоставление семантических и структурных особенностей указательных местоимений южно-селькупских и восточно-хантыйских диалектов. Языковым и теоретическим материалом послужили следующие основные источники: коллективная монография “Морфология селькупского языка. Южные диалекты”, “Очерки по селькупскому языку. Тазовский диалект”, “Аспекты грамматики восточно-хантыйских диалектов”, “Очерки диалектов хантыйского языка. Ваховский диалект”, коллективная монография “Сборник аннотированных фольклор-

ных и бытовых текстов Обско-Енисейского языкового ареала”

Система указательных местоимений восточных диалектов хантыйского языка состоит из двух пар лексем: вах. *tim(i)* ‘этот’ – *tom(i)* ‘тот’, вас. *tem(i)* ‘этот’ – *tom(i)* ‘тот’ и пара: вах.-вас., сург. *t̥i(t)* ‘этот’ – вах.-вас., сург. *t̥u(t)* ‘тот’ [8: 67-68; 14: 77; 14: 74-75, 13: 133].

Восточно-хантыйские указательные местоимения

Диалекты		Ближний	Удаленный
вах.	Видимый	<i>tim(i)</i>	<i>tom(i)</i>
вас.	Видимый	<i>tem(i)</i>	<i>tom(i)</i>
вах.-вас.	Невидимый	<i>t̥i̯i(t)</i>	<i>t̥i̯u(t)</i>

Приведем примеры употребления указательных местоимений васюганского диалекта хантыйского языка. Хант. вас. *tem t̥əɣəjnə iɣ ju n̄əŋkə jə l'il wəl.* – ‘В этом месте медведь постоянно ходит’ [7: 150]. Хант. вас. *tom pel'kə min ʔuntfəwta* [7: 150] – ‘На ту сторону нас (двоих) перевези’. Хант. вас. *ə'kunti jo ɣomamən t̥fu t̥əɣəja....* [7: 142] – ‘Когда пришли в то место...’. Хант. вас. *t̥fi̯i kōl' jol' oɣtalnə....* [7:148] – ‘Это слово сказать...’.

В южных диалектах селькупского языка система указательных местоимений представлена основами на *ta-* 'этот' – *to-*, *a-* 'тот' и с основой *n-* 'этот' [1: 101-102].

Южно-селькупские указательные местоимения

Диалекты	Ближний	Удаленный	Значительно удаленный
кет.	taw, na(ti)~(w)	aw	to(na)~(j)
сп.-обск.	taw, na	aw(na)	to(na)
тым.	taw, na, tap~tam,	aw	to(na)~(l')
вас.	taw(ga), na(wga)		to

Следующие примеры демонстрируют функционирование указательных местоимений в южных диалектах селькупского языка. Сельк. южн. вас. ..., *na tebelqum naşşakit tabin nadirildə* [7: 192]. – 'Этот мужчина тогда ее полюбит'. Сельк. южн. на-рым. *taw kanak 'kuzan-naj 'ā muda* [2: 136] – 'Это собака никогда не лает'

Из приведенных выше таблиц видно, что общеуральская основа на **t-* послужила базой для формирования слов, выражающих дейктическое значение, как в хантыйском, так и в селькупском языках.

Г. Дечи была также реконструирована дейктическая основа на **n-*, рефлекс которой мы наблюдаем в селькупском указательном местоимении *na* 'этот' [12: 57]. Указательное местоимение *na(w)~(ti)* в южно-селькупских диалектах служит для указания на нейтрально расположенный предмет. Конечно, нейтральность определяется субъективно и семантика местоимения ближе по значению к местоимению *taw* 'этот', чем к *aw* 'тот' [1:104-105].

Анализ словарей восточных диалектов хантыйского языка показал, что местоименное слово *tʃ'u(t)* может также идентифицировать предмет, расположенный в неотдаленном пространстве относительно участника речевого акта [16: 896; 9: 495; 18: 1492]. Хант. вас. *tʃ'u mēy ʃata āl̥intəs* [14: 78]. – 'В эту яму она легла'.

Трехчленная система указательных местоимений казымского и шеркальского диалектов северной группы хантыйского языка также имеет в своем составе указательную лексему нейтрального значения: *tām(ī)~(ə)* 'этот' – *tōm(ī)~(ə)*, 'тот' *šī(t)* 'этот, тот' [17: 22].

Ни одна из систем указательных местоимений рассмотренных нами выше не является универсальной (двухчленной) системой.

Северо-хантыйские указательные местоимения

	Ближний	Удаленный	Нейтральный
Каз	tām(ī)	tōm(ī)	šī(t)
шер	tām(ə)	tōm(ə)	šī(t)

В диалектах восточных ханты две пары дейктических противопоставлений. В диалектах южных селькупов три указательные лексемы, выражающие разную степень отдаленности относительно дейктического центра. Опираясь на практический и теоретический материал, можно предположить, что в каждой из рассматриваемой нами дейктической системе есть местоимение нейтральной семантики, употребляемое в случаях расположения объекта относительно говорящего нерелевантно. Однако неоспоримым остается факт, что дейктическая система селькупского и хантыйского языков является, прежде всего, пространственно-ориентированной, где все указательные местоимения выражают разную степень отдаленности относительно говорящего лица.

Указательные местоимения южно-селькупских и северо-хантыйских диалектов выражают не только пространственные, но и временные соотношения, ориентированные относительно момента речи. Поскольку время мыслится линейно, то на оси времени временная ситуация сводится к указанию относительной хронологии двух ситуаций: описываемого события и ситуации речевого акта. Основное значение указательных местоимений все же имеет соотношение с пространственным ориентиром говорящего, по аналогии с которым возникает ориентация во временном плане [10: 152]. Во всех приведенных выше примерах, указательные местоимения выражали пространственный дейксис. Ниже приведены примеры временного дейксиса. Хант. вах. *mā tīm al kōla joṛpa ēnt̬ m̥nl̥əm* [14: 81]. – 'Я еще не ездил домой в этом году'. Хант. вах. *tʃ'u al čēkə l̥äy̥ər w̥əlyal* [8: 103]. – 'Тот год очень тяжелым был'.

Дейктическая система указательных местоимений восточно-хантыйского языка противопоставляется по дополнительному признаку видимость/невидимость. Носители данных диалектов, идентифицируя предмет одним из местоимений дейктической пары вах./вас. *tīm(i)/tem(i)~tom(i)*, представляют его себе как определенно-видимый. Поскольку вах-васюганский диалект является самым архаичным диалектом хантыйского языка, неудивительно, что именно в нем сохранились реликтовые явления, выделяющих его среди других диалектов и языков одной семьи [11: 30].

К.Е. Майтинская предполагает, что противопоставление по указанию на 'видимое/невидимое' в хантыйском и некоторых диалектах саамского языка развилось под влиянием ненецкого языка, в котором есть местоимение *такы* (*такэ*), употребляемое "когда на что-либо указывают", "когда что-либо показывают", т. е. подчеркивается видимость предмета [5: 147]. В грамматике «Очерки по селькупскому языку» авторами сделано несмелое предположение, что местоимение таз. *tōnna* может относиться к очень далеко расположенному и даже находящемуся вне поля зрения предмету [4:294]. Следовательно, можно предположить, что южно-селькупское местоимение *to(na)* 'тот удаленный' некогда тоже обладала подобной семантикой, поскольку между южными селькупскими и восточными ханты существуют продолжительные 'лингвокультурные' контакты.

Указательные местоимения могут функционировать как слова с внутренней инцидентностью, выступая детерминативом, и как слова с внешней инцидентностью, функционируя самостоятельно [10: 153]. Но тот и другой случай употребления детерминативов объединяет референция, необходимость соотношения с языковой единицей, языковым выражением или фрагментом текста.

Чаще всего указательные местоимения хантыйского языка выражают прямую дейктическую референцию, выступая как препозитивные определения. В таком употреблении они имеют краткую форму. Хант. вост. *tom pələk-nə* – 'на той стороне', *tf'u puyl-a* – 'в ту деревню', *tīm iki* – 'этот пожилой мужчина', сев. *šī aj* – 'этот мальчик'. Хант. вост. *tf'i wer mǎnnä 'ippə 'nomlim* [7: 151]. – 'Эту историю я еще помню'. Хант. вост. *tom qatnə qoj 'wəl-wəl, qam 'ənt ə wəl-wəl?* – 'В том доме кто-то есть или нет?' [10].

В независимой от имени существительного самостоятельной функции указательные местоимения употребляются в полной форме, присоединяя формант *-i-i* (*tom – tomi*) или *-t* (*tf'u – tf'ut*). Вах. *tīmī tomi mēta kōlp ēntə tiyətəs* [18: 1392]. – 'Ни этот, ни тот ни одного слова не сказал'.

В некоторых южно-селькупских диалектах также зафиксировано употребление односложных указательных местоимений *aw, to, tol'* только в препозиции к существительному. Сельк. южн. *taw qula tūmbatti, aw qula kalatti* [1: 102]. – 'Эти люди пришли, а те люди остались'. Следующие односложные и двусложные указательные местоимения *taw, na, awna, tona* могут употребляться как субъективно, так и препозитивно. Сельк. южн. *taw man, tona tebim*. – 'Это – мое, а то – твое' [1: 103]. В следующих примерах из

южно-селькупского нарымского диалекта указательное местоимение *na* выступает в первом предложении в качестве детерминатива, во втором – в функции подлежащего: *na kanak 'ā 'muda* – 'Эта собака не лает' [2: 002]. *na 'ā hār, na 'tʃapt* – 'Это не снег, это роса' [2011: 091]. Местоимение *to-na-na*, образованное при помощи редупликации второй местоименной основы, и местоимения *tawga, naw/nagwa u nati*, производные от *taw* и *na*, встречается только в субстантивной функции. Сельк. юж. *tep tunut tawgam* [1: 103]. – 'Он этого не знает'.

Согласно закономерностям тазовского диалекта селькупского языка, который является представителем северной группы, морфологическое выделение указательных местоимений, выступающих в самостоятельной функции, является обязательным. Морфологическим формантом выступает суффикс *-my*: *tam* – этот, *tōnna* – тот ~ *tam-my* – это, *tōnna-my* – то [4: 295].

Мы видим, что в диалектах хантыйского языка, а также в северных диалектах селькупского языка, указательные местоимения, употребляясь самостоятельно, имеют морфологическое оформление. В южных диалектах селькупского языка наблюдается тенденция употребление односложных указательных местоимений в атрибутивной функции, а двусложных и более основ – в самостоятельной.

В самостоятельной функции указательные местоимения селькупского и хантыйского языков могут принимать грамматические категории заменяемого имени, а именно, склоняться по падежам и числам. Указательным местоимением характерно именное словоизменение. Хант. вах. *tf'it-na mənä!* [14: 78]. – 'Иди с этим!' Сельк. южн. *man tonanaRjñ aBjrgu mel'l'eb'e* [1: 107] – 'Я тем двоим поесть дал'. Изменение указательных местоимений в исследуемых языках встречается редко.

Следует отметить, что в независимой функции указательным местоимениям присущ анафорический тип дейксиса. При соотношении указательных местоимений с референтом выделяется дейктическое и анафорическое указания [6: 133-136]. Конечно, анафорическое употребление опирается на дейктическое. Дейктическое указание относится непосредственно к референту. Хант. вах. *sōyəs wālyal. mā tf'i sōyəsna kā klaskənnə onaltəyālyaləm* [14: 136]. – 'Была осень. В эту осень я учился во втором классе'. Анафорическое указание относит данный акт речи к другому акту речи, у которого есть общий с ним референт. Хант. сев. каз. *tuxal māt'na tājl, šit wōn xir xurasup* [3: 18]. – 'Невод имеет мотню, это что-то наподобие

большого мешка. Местоимение *šit* соотносится с главным предложением “Невод имеет мотню”. В следующем предложении указательное местоимение не имеет референта, но оно относит читателя к фону знаний, который он получил из предыдущего контекста. Хант. вас. *nomijsölöm: “mētäli temi os äl pitwəl”* [15: 141] – “(Я) думаю: “ничего этого не случилось бы”. Так, употребление указательных местоимений в самостоятельной функции дает им возможность приобрести дополнительный оттенок указания.

Дейктическая система указательных местоимений хантыйского и селькупского языков включает в себя разное количество указательных единиц, оно может варьироваться от трех (северо-хантыйские диалекты) до шести (южно-селькупские диалекты). Указательные местоимения способны выражать пространственные и временные соотношения, исходя из местоположения говорящего лица или момента речи. Указательные местоимения языка южных селькупов, выражают разную степень отдаленности от субъекта. Детерминативы восточных ханты задействованы в дополнительном значении: они отождествляются говорящим лицом как определенно-видимые или невидимые. Мы предполагаем, наличие дейктического местоимения нейтральной семантики в исследуемых диалектах, которое может идентифицировать как близкий, так и отдаленный на небольшое расстояние предмет. Наиболее часто указательные местоимения употребляются в зависимой функции, когда им свойственна прямая дейктическая референция. В случае обозначения указательными местоимениями уже известного адресату референта, мы говорим об анафорическом виде дейксиса. Как правило, анафорически указательные местоимения употребляются в самостоятельной функции. В препозитивной функции большинство местоимений описываемых диалектах имеют ‘краткую грамматическую форму’, а в независимой функции – ‘полную’.

Сокращения

Языки

сельк. – селькупский

хант. – хантыйский

Диалекты

сев. – северные диалекты

таз. – тазовский диалект

каз. – казымский диалект

южн. – южные диалекты

вост. – восточные диалекты

вас. – васюганский диалект

нарам. – нарымский диалект
вах. – ваховский диалект
ср.-обск. – среднеобской диалект
кет. – кетский диалект
тым. – тымский диалект

Список литературы

1. Беккер Э.Г., Алиткина Л.А., Быконя В.В., Ильяшенко И.А. Морфология селькупского языка (южные диалекты). – Томск: Изд-во ТПИ, 1995. – Ч. II. – 284 с.
2. Каксин А.Д. Сравнительные конструкции в хантыйском языке: инвентарь, типология, признаки: тезисы докл. Всерос. конф. (Петрозаводск, 25-28 июня 2014 г.). – Петрозаводск, 2014. – С.182-185.
3. Кузнецова А.И., Хелимский Е.А., Грушкина Е.В. Очерки по селькупскому языку. Тазовский диалект. – Т.1. – М.: Изд-во МГУ, 1980. – 408 с.
4. Майтинская К.Е. Семантика указательных местоимений в финно-угорских языках // Вопросы финно-угорского языкознания. – Ижевск: Изд-во Удмуртия, 1967. – Вып. IV. – С. 143-148.
5. Опросник «Отрицание» (сельк. южн.), адаптирован в 2011 г. на р. Парабель [Фильченко А.Ю.] // Полевой архив Кафедры-лаборатории языков народов Сибири ТГПУ. Полевые материалы. – Томск, 2011.
6. Падучева Е.В. Высказывание и его соотнесенность с действительностью (референциальные аспекты семантики местоимений). – М: Эдиториал УРСС, 2001. – 288 с.
7. Сборник аннотированных фольклорных и бытовых текстов Обско-Енисейского языкового ареала: коллективная монография [А.Ю. Фильченко, А.В. Байдак, Е.А. Крюкова]. – Т. 3. – Томск: Вайар, 2013. – 386 с.
8. Терёшкин Н.И. Очерки диалектов хантыйского языка. Ваховский диалект. – М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1961. – Ч. I. – 204 с.
9. Терёшкин Н.И. Словарь восточно-хантыйских диалектов. – Л.: Наука, 1981. – 542 с.
10. Фильченко А.Ю. Восточнохантыйские нарративы (васюганский диалект) // Полевой архив Кафедры-лаборатории языков народов Сибири ТГПУ. Полевые материалы. – Томск, 2008.
11. Яковлева Е.В. Референтное и нереферентное употребление местоимений в испанском языке // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2012. – №1. – С. 152-156.
12. Collinder B. Comparative Grammar of the Uralic Languages. – Stockholm: Almqvist & Wiksell, 1960. – 416 p.
13. Décsy G. The Uralic Protolanguage: A Comprehensive Reconstruction. – Bloomington, Indiana. USA 474002-0101. 1990. – 147 p.
14. Filchenko A. Aspects of Grammar of Eastern Khanty. – Tomsk, 2010. – 553 p.
15. Gulya J. Eastern Ostyak Chrestomathy. – Bloomington – The Hague: Indiana University, 1966. – 209 p.
16. Honti L. Chrestomathia Ostiaca. – Budapest: Tankönyvkiadó, 1984. – 325 p.
17. Karjalainen K.F. Ostjakisches Wörterbuch bearbeitet und herausgegeben von Y.H. Toivonen. – Helsinki, 1948. – Т. II. – P. 561-1199.
18. Rédei K. Nord – Ostjakische Texte (Kazym Dialekt) mit Skizze der Grammatik. – Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1968. – 140 p.
19. Steinitz W. Dialektologisches und Etymologisches Wörterbuch der Ostjakischen Sprache. – Berlin: Akademie – Verlag, 1988. – 12 Lieferung. – P. 1377-1504.

УДК 882-3«19»:801.7(091)

СТРУКТУРА ОБРАЗА ЛОНДОНА В ОЧЕРКЕ «ЛОНДОН» М. ГОРЬКОГО**Воробьева Л.В.***ГОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»,
Томск, e-mail: VorobjevaL@rambler.ru*

Работа посвящена анализу лондонского текста русской культуры первой половины XX века в очерковой прозе М. Горького. Впервые образ города рассматривается через соотношение кода и исторической реальности. Это дает возможность говорить о многоуровневой системе восприятия города в рамках русской ментальности. В работе показано, каким образом столица западной цивилизации усваивается русским сознанием и становится включенным в общерусский литературный и культурный контекст.

Ключевые слова: городской текст; текстопорождающий механизм; диалог культур.

THE LONDON IMAGE STRUCTURE IN THE SKETCH «LONDON» OF M.GORKY**Vorobyeva L.V.***National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: VorobjevaL@rambler.ru*

The paper is devoted to the analysis of the London text of the Russian culture of the first half of the XX century in documentary prose of M. Gorky. For the first time the image of the city is considered through a ratio of a code and historical reality. It gives the chance to speak about multilevel system of perception of the city within the Russian mentality. In work it is shown how the capital of the western civilization is acquired by the Russian consciousness and becomes included in the all-Russian literary and cultural context.

Keywords: city text; text producing mechanism; dialogue of cultures.

Исследование городского текста актуально для российской науки последних десятилетий. В отечественном литературоведении уже сложилась определенная традиция изучения городских текстов.

Методология исследования структуры городского текста как явления литературы и культуры была разработана семиотической школой в трудах В.Н. Топорова и Ю.М. Лотмана.

К настоящему времени можно говорить о реконструкции целого ряда городских текстов русской литературы. Также в литературоведении существует ряд работ, в которых осмысливается место и роль Лондона в русской культуре, английские реалии в творчестве русских писателей (Г.Д. Гачев, Н.А. Ерофеев, Э.М. Жилякова, П.В. Акульшин, В.И. Копельник и др.).

В русской литературе начала XX века впервые происходит разграничение Лондона и Англии. В начале XX века в британской столице кардинально меняются идеологические концепции и ментальные модели, что связано с бурным развитием технологий и активным внедрением естественных наук. Поэтому Лондон становится воплощением новых технологий, ассоциируется с новой развивающейся научной жизнью. Образ Англии же по-прежнему связан с размеренным пасторальным стилем жизни, с идеологией следования традициям.

Опираясь на все вышесказанное, можно утверждать, что лондонский текст русской литературы начала XX века нуждается в

специальном осмыслении и структурировании. Очерковая проза позволяет рассматривать пространство города через соотношение кода и исторической реальности.

После революции Англия продолжает поддерживать отношения с Советской Россией, за исключением периода Интервенции. В основном две державы связывает экономический интерес, в политике наблюдается ряд осложнений, связанных с противоположными позициями стран. М. Горький пробыл в Англии всего 16 дней. Результатом посещения британской столицы стал его очерк «Лондон» [1], который был опубликован 22 июня 1907 г. в газете «Киевская мысль». Само название очерка задает рамки восприятия текста.

Условно текст делится на три части, каждая из которых посвящена определенной теме. В первой части Горький наделяет город характеристиками, присущими только человеку, а именно мышлением. Лондон становится единственным персонажем очерка, который имеет свою собственную судьбу и вектор развития. Горький начинает очерк с анализа своего восприятия имени города: «В имени его я слышу ласковый звон колокола истории, задумчивый возглас из глубины веков, добрый совет старого мудрого опыта» [1: 341]. Посредством имени города писатель обращается к его памяти как к внутреннему пространству для разворачивания событий.

Город заключает в себе все время и пространство человеческой цивилизации. Та-

кое удвоение художественного времени и пространства приводит к тому, что изображаемый город переходит в разряд мифологического, сакрального пространства, где конкретное пространство раздвигается до вселенских масштабов. Лондон Горького «думает и возбуждает думы о жизни» [1: 341].

Автор дает городу портретную характеристику: «В тумане я вижу лицо Лондона – это лицо великана старой чудесной сказки, мудрое и печальное» [1: 341]. Более того, город наделяется словом, что позволяет ему самовыразиться. Лондон вступает в диалог с читателем дважды в первой части очерка. Первый раз город дает совет: «Надо больше знать друг друга, люди, больше...» [1: 342]. Второй раз задает риторический вопрос: «Скоро ли снова придут и зазвучат для всех народов мира колокола моего духа, запоют громкие трубы мои, разнося по земле мысли и надежды народа Англии?» [1: 341]. Город видится тем местом, которое способно объединить людей всего мира, дать им возможность обрести свободу духа.

Во второй части очерка происходит дальнейшее усиление образа города как одушевленного персонажа. Горький дает описание внешнего вида Лондона: «Могучий, каменный, суровый город богато одет в пышно зеленый плащ садов и парков, он роскошно украшен драгоценными произведениями старого, безумно смелого искусства» [1: 341]. Здесь возникает противопоставление зеленого и черного, что относится к символике городской и сельской жизни. В каменный город входит искусственно созданная зелень, имитирующая в нем свободу и непринужденность деревенской жизни. Оппозиция «естественное – искусственное» приобретает активный характер, поскольку одно пространство проецируется на исходно чуждое ему место.

Квинтэссенцией такого рода оппозиции для Горького является Британский музей, в котором заключена вся мудрость веков: «Он является каменным переплетом великой книги о культуре человечества» [1: 341]. Музей является символом Лондона, отражением его души, где духовные ценности переросли в материальные. По мнению Горького, позиция поиска будущего в прошлом свойственна не только Лондону, но всей Европе в целом, «все так называемое культурное общество Европы смотрит назад, все оно ищет красоты и радости в прошлом» [1: 342].

Возникает мифологическая пара «жизнь – смерть», где жизнь черпает силы в смерти. Для Горького это является свидетельством духовного старчества. Тем не менее, согласно мифопоэтической традиции, такого рода пара неразрывно связана друг с другом, это

всего лишь разные стороны круговорота бытия. По мысли М.М. Маковского: «Жизнь порождает смерть, а смерть – жизнь.<...> Умереть – значить родиться вновь» [2: 165]. Причину умирания города Горький видит в одиночестве культурных людей, их оторванности от жизни. Именно люди способны вдохнуть новую жизнь в городское пространство. Выход из этой ситуации Горький видит в объединении людей: «Привлекайте на свою сторону народ, зовите его к себе интересами духа, дайте ему возможность понять вас, быть таким же духовно богатым, как вы сами» [1: 345]. Пространство города, которое заключает в себе столь противоречивые начала, способно объединить людей. Как и Достоевский, Горький видит возможность духовного возрождения Лондона: «Под этой пышной одеждой города чувствуешь его силу, его крепкий, огромный, способный к долгой жизни организм» [1: 345]. Только объединение способно вдохнуть новую жизнь и дать силы к возрождению.

Социальные проблемы, затронутые в очерке, продолжают линию, начатую Достоевским. Во второй части очерка Горький также отмечает резкую границу между богатством и бедностью, которая выражена пространственно в разделении на районы. В благополучных кварталах писателя поражает обилие антикварных лавок, город видит свое благополучие в прошлом, живет им и черпает силы в своей истории. Современная жизнь Лондона видится бесцветной и скучной, поскольку пропадает творческая энергия, искусство заменяется ремеслом: «В этой жизни нет места поэтам, они ищут красивого на кладбищах прошлого» [1: 345]. В бедных кварталах Горького поражает юность проституток: «В этом есть нечто грозное для общества. Видно, что девушки поступают на рынок разврата очень рано и очень быстро сходят с него в трущобы, где их ждет голод и смерть» [1: 345]. И капитализм, и нищета, по мнению писателя, способны убивать не хуже армии солдат.

В последней части очерка Горький использует прием, предложенный Ф.М. Достоевским при описании Лондона: диалог города с читателем. Это создает кольцевую композицию текста. Понятие диалога становится особенно актуально для культуры первой трети XX века. Сам процесс взаимодействия культур и есть диалог, а формы взаимодействия представляют собой различные виды диалогических отношений. И. Гердер [3] считал взаимодействие культур способом сохранения культурного многообразия. Культурная замкнутость ведет к гибели культуры. Однако, по его мнению, изменения не должны затрагивать «ядра»

культуры. Современные культуры сформированы в результате многочисленного и длительного культурного взаимодействия.

В историческом плане обращение к диалогу всегда является свидетельством смены научной парадигмы. Диалог двух культур возможен только при определенном сближении их культурных кодов, наличии или возникновении общей ментальности. По мысли М. Горького, внимание к человеку способствует объединению людей и культур.

Горький повторяет слова Лондона, открывающие текст, но уже с восклицательной интонацией: «Больше внимания к человеку – вот что я всегда говорю, больше внимания к человеку, люди!» [1: 347]. Именно единение людей дает силы к возрождению цивилизации, именно тогда можно вдохнуть духовность в механичность жизни человечества.

Горький воспринимает Лондон как живое существо, поскольку пространство города имеет внутреннюю энергию, способную объединять людей. По своей сути столица Британии представляет модель общества, где могут мирно сосуществовать про-

тиворечивые начала, но только при условии включения человеческого фактора, когда люди научатся слушать и говорить друг с другом, только тогда есть возможность обретения духовного родства.

Итак, Лондон как живое существо, по Горькому, имеет мощный культурный потенциал, и способен предложить человечеству разумную и гуманную модель коммуникации. В тексте ярко проявлен *социальный и мифологический код*. Доминантами Лондона являются Британский музей, Тауэр, антикварные лавки, Пикадилли. *Коннотациями* Лондона становятся оппозиции жизнь/смерть, богатство/бедность, одиночество, масса. Пространство Лондона диалогично по своей сути, что дает возможность внутреннего развития культуры.

Список литературы

1. Горький М. Полное собрание сочинений. Художественные произведения: в 25 т. – М., 1970. – Т. 6. – 618 с.
2. Маковский М.М. Сравнительный словарь мифологической символики в индоевропейских языках: Образ мира и миры образов. – М.: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 1996. – 456 с.
3. Гердер И. Диалоговая модель культуры: формы взаимодействия. – М., 1989. – 359 с.

УДК 81

КОММУНИКАТИВНЫЙ ПРОЦЕСС И ФУНКЦИИ ЯЗЫКА**Нурланбекова Е.К., Сеидомарова С.Н.***Казахский государственный женский педагогический университет, Алматы,
e-mail: nur.eriya@mail.ru*

В данной статье рассматривается коммуникативный процесс и функции языка, проявляющиеся при коммуникации. Дается определение коммуникации, описываются ее виды, условия протекания коммуникативного процесса и его цели. В реальном коммуникативном процессе, даже в одном, отдельно взятом коммуникативном акте могут сочетаться несколько функций, одна или две из которых будут основными, определяющими. Приведены классификации функций коммуникации различных исследователей, подробно рассмотрена модель функций речи Р.О. Якобсона. В связи с коммуникативным процессом рассмотрена, также, соответствующая ему коммуникативная ситуация. Даны различные определения коммуникативной ситуации и представлена простейшая схема коммуникативного акта в процессе речевой коммуникации.

Ключевые слова: коммуникативный процесс, функции языка, коммуникативная ситуация.

COMMUNICATION PROCESSES AND FUNCTIONS OF LANGUAGE**Nurlanbekova E.K., Seidomarova S.N.***Kazakh State Women's Pedagogical University, Almaty, e-mail: nur.eriya@mail.ru*

This article focuses on communicative process and language function, used in the process of communication. The definition of communication, describes its forms, conditions of occurrence of the communication process and its goals are discussed. In the real communicative process, even in one, a particular communicative act can be combined several functions, one or two of which will be mainly determined. A classification of the different functions of communication researchers and the model of speech functions by R.O. Jacobson in detail are taken into consideration. Different communicative situations and simplest scheme of the communicative act in the process of verbal communication are presented.

Keywords: communicative process, language function, communicative situations.

Передача сообщений в общении между людьми характеризуется тем, что она осуществляется осознанно и целенаправленно, часто с учётом адресата (или адресатов) передаваемых сообщений, то есть имея в виду наше исследование, следует отметить наличие обращения и, что тоже важно учитывать, на основе тех правил, которые приняты в данной этнокультуре и в данном социуме, т.е. являются конвенциональными и не наследуемыми, а усваиваемыми в процессе накопления жизненного опыта.

Согласно С. В. Борисневу, под коммуникацией следует понимать социально обусловленный процесс передачи и восприятия информации в условиях межличностного и массового общения по различным каналам с помощью разных коммуникативных средств [1, с.14]. В общении друг с другом люди могут использовать разные каналы связи: оптический (зрительный), звуковой (в языковой коммуникации он выступает в специфической вокально-аудитивной форме), тактильный (например, похлопывание по плечу или поглаживание по щеке). Коммуникация может быть непосредственной, прямой, как при общении лицом к лицу, так и опосредованной, предполагающей использование тех или иных технических средств для передачи и приёма сигналов (звонок на занятия, уличный светофор, те-

лефон, радио, телевидение, интернет с его электронной почтой, группами новостей, видеоконференциями и пр.). Сегодня обычным явлением стала многоканальная (мультимедийная) коммуникация (кино, телевидение, интернет, компьютерные игры).

Но по И.П. Сусову все же господствующая роль в человеческом общении принадлежит языковой (или речевой) коммуникации, опирающейся на использование вокально-аудитивного канала связи. Рядом с устной языковой коммуникацией в большом ряде культур широко используется письменная коммуникация, в актах которой по зрительному каналу передаются сообщения, закодированные посредством графического кода. Роль письма столь велика, что о многих языках мы вправе говорить, что они выступают в двух ипостасях – устной и письменной. Коммуникативные акты могут совершаться с использованием жестов, телодвижений, мимики, взглядов, изменения качества голоса (фонации) и т.д. [2].

Можно говорить о коммуникации межличностной, имея в виду коммуникативное взаимодействие внутри относительно небольшой, ограниченной группы людей, и массовой, ориентированной на передачу информации большому множеству людей (например, радиослушателям, телезрителям). Имея в виду сферу обращения инфор-

мации и её содержание, говорят о коммуникации обыденной, официальной, деловой и т.п. Коммуникация осуществляется в форме единичных коммуникативных действий, совершаемых отправителями сообщений и адресованных, как правило, определённым получателем. Эти действия протекают в условиях определённого коммуникативно-прагматического пространства, или **контекста**. Данный контекст образуют: отправитель сообщения и его адресат; сообщение; предмет сообщения; взаимоотношения общающихся (коммуникантов); их личные практические цели и коммуникативные намерения; их социальные статусы и роли; распределение между ними коммуникативных ролей; их отношение к принятым в данном социуме конвенциям коммуникативного сотрудничества (принцип кооперации, принцип вежливости, принцип иронии и др.); время и место свершения акта общения (иногда по отдельности — время и место передачи сообщения, время и место получения сообщения); место данного акта в связанной, целостной последовательности коммуникативных актов, которую сегодня часто называют **дискурсом**; используемый код (или его разновидность — субкод); степень знания этого кода общающимися; средства связи; обстановка данного акта общения (отсутствие или наличие помех, наличие или отсутствие коммуникативных сбоев и т.п.).

В этом перечне учтены как этнокультурные и социальные, так и личностные факторы, влияющие на характер каждого отдельного акта коммуникации, что зависит, в первую очередь, от целей коммуникации.

Целей коммуникации бывает несколько (фильм может и развлекать, и информировать, и описывать, и предупреждать, и объяснять). Исходной причиной, по которой люди нуждаются в коммуникации, служат потребности человека или группы людей. Цели коммуникации обслуживают те или иные потребности: выживание, сотрудничество с другими людьми, личные потребности, поддержание отношений с другими людьми, убеждение других действовать или думать каким-либо образом, осуществление власти над другими людьми (сюда относятся и пропаганда), объединение обществ и организаций в одно целое, получение и сообщение информации, осознание мира и нашего опыта в нем (во что мы верим, что думаем о себе, об отношениях с другими людьми, о том, что является истинным), проявление творческой натуры и воображения. Р.Димблби и Г.Бертон распределяют наши потребности по четырем группам: личные, социальные, экономические и творческие (*artistic expression*) [3].

Можно вести речь о функциях коммуникации в целом (о её роли в жизни и деятельности человека и общества). Можно также говорить о функциях отдельных коммуникативных актов и коммуникативных событий. Функции коммуникации выделяются только в целях анализа. В реальном коммуникативном процессе, даже в одном, отдельно взятом коммуникативном акте могут сочетаться несколько функций, одна или две из которых будут основными, определяющими. Исходя из того, какая из функций является ведущей, можно построить классификацию коммуникативных актов.

Функции коммуникации могут быть надстроены над моделью коммуникации и 'прикреплены' к ее участникам и элементам. Из модели Р.О.Якобсона вытекают шесть функций: эмотивная, конативная, референтивная, поэтическая, фатическая, метаязыковая [4].

Каждая из предложенных им функций связана с тем или иным участником или элементом коммуникации.

Некоторые исследователи (А.А. Леонтьев, Н.Б. Мечковская) добавляют также *магическую* или *заклинательную* функцию, *этническую* (объединяющую народ) функцию, *биологическую* функцию (для коммуникации животных).

Другие исследователи предпочитают минимизировать количество функций, выделяя лишь основные и считая другие разновидностью основных. Так, известный психолог и лингвист Карл Бюлер выделял три функции языка, проявляющиеся в любом акте речи: функцию выражения (экспрессивную), соотносимую с говорящим, функцию обращения (апеллятивную), соотносимую со слушающим, и функцию сообщения (репрезентативную), соотносимую с предметом речи. Отправитель сообщения выражает себя, апеллирует к получателю и репрезентирует предмет коммуникации [5].

Традиционно также выделяется либо две, либо три функции языка и коммуникации, которые, впрочем, пересекаются друг с другом. Считалось (и бытовое сознание очень легко воспринимает это мнение), что язык в первую очередь выполняет *познавательную* (когнитивную) или *информационную* функцию: выражение идей, понятий, мыслей и сообщение их другим коммуникантам. Вторая функция, которая обычно выделялась — *оценочная*: выражение личных оценок и отношений, третья — *аффективная*: передача эмоций и чувств. Роджер Т.Белл, известный американский автор работ по социолингвистике, соотносит с этими функциями языка три сферы гуманитарных наук: лингвистика и философия (когни-

тивная функция), социология и социальная психология (оценочная функция), психология и литературоведение (аффективная функция) [6].

Слабые места приведенных моделей связаны как с минимализацией функций (упрощение), так и с введением большого их количества; весьма незначительно исследована роль адресата (только в глазах говорящего, в его предположении о возможной реакции слушающего); не учитывается общий языковой фон и общественный характер коммуникации, рассматриваются два минимальных участника (групповая и массовая коммуникация требуют отдельного и дополнительного изучения). Хотя 'фактор адресата' и заложен в модели, обратная связь, реальный отклик сообщения не всегда учитывается, модель носит однонаправленный характер (от отправителя к получателю). На деле же каждый из них участвует в коммуникации на равных правах, кроме того, участники коммуникации поочередно исполняют роли отправителя и получателя сообщения [7].

Функциональная характеристика сообщения (коммуникативного акта) может быть дана в зависимости от его направленности, его основной коммуникативной задачи. Р. Димблби и Г. Бертон выделяют шесть функций сообщений и коммуникативных актов: 1) предупреждение; 2) совет; 3) информация; 4) убеждение; 5) выражение мнения; 6) развлечение.

Эта классификация функций является *прагматической*, то есть, связанной с употреблением коммуникативных средств для достижения определенных целей. Еще одна интересная модель языковых функций связана с именем австралийского лингвиста, автора ряда работ по функциональной грамматике, М.А. Хэллидея. Система Хэллидея содержит три макрофункции, в которые в процессе языкового развития индивида соединяются семь исходных дискретных (отдельных) функций в языковом поведении ребенка. Каждый акт взрослого, по мнению Хэллидея, обслуживает более чем одну функцию сразу. Три макрофункции в системе Хэллидея – это *идеационная*, *межличностная* и *текстуальная*. Идеационная близка традиционно выделяющейся когнитивной, но шире ее, включает 'выражение опыта', оценочные и аффективные аспекты. Межличностная функция включает в себя индексальную и регулятивную, выражая роль говорящего в речевой ситуации, его личные приверженности и взаимодействие с другими. Именно эта функция способствует установлению и поддержанию социальных отношений, посредством которых

разграничиваются социальные группы, а индивид получает возможность взаимодействия и развития собственной личности. Текстуальная функция связана со структурированием речевых актов – выбором грамматически и ситуационно уместных предложений. Недаром именно Хэллидей называл функциональную грамматику грамматикой выбора. Модель Хэллидея позволяет описать ситуативно-обусловленное использование языка, в котором семантический компонент соотносится с социальным, с одной стороны, а с другой – с лингвистическим. По мнению Хэллидея, на входе семантика имеет социальное, а на выходе – лингвистическое. Семантика, таким образом – промежуточный, посредующий уровень между социальным (ситуацией) и лингвистическим (текстом и языковыми средствами конкретного речевого акта) [8].

Выше мы дали существующие классификации функции речи, теперь рассмотрим более подробно наиболее известную модель Р.О. Якобсона, в которой выделяется шесть функций, в соответствии с участниками и аспектами его же модели коммуникации и которая, как мы считаем, более подходит для нашего исследования. Модель Якобсона применима как для анализа языка и коммуникативных систем в целом, так и для функционального исследования отдельных речевых и коммуникативных актов и коммуникативных событий.

Коммуникативная (референтивная) функция

Соответствует контексту, который понимается как предмет сообщения, иначе называемый *референтом*. Это функция передачи какого-либо сообщения, ориентации на контекст сообщения. В процессе коммуникации она самая важная, так как передает информацию о предмете. В тексте эту функцию подчеркивают такие, например, фразы: «как сказано выше», «внимание, микрофон включен» и различные ремарки в пьесах.

Экспрессивная (эмотивная) функция

Соответствует отправителю, т.е. отражает отношение говорящего к высказываемому, прямое выражение чувств отправителя. При использовании экспрессивной функции важно не само сообщение, а отношение к нему. Эмотивный слой языка представлен междометиями, которые представляют собой эквиваленты предложений («ай», «ох», «увы»). Важнейшие средства передачи эмоций – интонация и жесты.

Поэтическая (эстетическая) функция

Соответствует сообщению, т.е. основную роль играет направленность на сообщение как таковое вне его содержания. Главное – это форма сообщения. Внимание

направляется на сообщение ради него самого. Как видно из названия, эта функция используется прежде всего в поэзии, где большую роль играют стопы, рифмы, аллитерация и т.д., играющие важную роль в его восприятии, а информация часто второстепенна, причем зачастую содержание стихотворения нам непонятно, но нравится по форме. Эстетическая функция часто используется и в художественной прозе, а также в разговорной речи. Речь в таких случаях воспринимается как эстетический объект. Слова принимаются как что-то или прекрасное или безобразное.

Конативная функция или апеллятивная (директивная) функция

Соответствует получателю сообщения, на которого ориентируется говорящий, пытаясь тем или иным образом воздействовать на адресата, вызвать его реакцию.

Фатическая функция (контактоустанавливающая)

Соответствует контакту, т.е. цель сообщения при этой функции – установить, продолжить или прервать коммуникацию, проверить, работает ли канал связи. «- Алло, вы слышите меня? -»

В языке для этих целей имеется большое количество фраз-клише, которые используются при поздравлениях, в начале и конце письма, причем они, как правило, не несут буквальной информации.

«Дорогой сэр! Я считаю, что вы подлец и негодяй, и отныне порываю с вами полностью и окончательно. С уважением, Ваш мистер Пампкин.»

Метаязыковая функция

Соответствует коду, т.е. предметом речи служит сам код. Это язык о «языке». Метаязыковая функция предполагает проверку канала связи, выясняется, понятен ли язык, особенно в разговоре с иностранцами. При этом часто прибегают к толкованиям слов и выражений («Вы понимаете, что я имею в виду?», «Что вы хотите сказать?»). Метаязыковую функцию выражают, например, вводные клише: «так сказать», «как говорят...». Кавычки тоже отражают эту функцию. Эта функция реализуется в высказываниях о языке, лекциях по языкознанию, в грамматиках, словарях и т.д.

Коммуникативный процесс неизбежно порождает коммуникативную ситуацию, поскольку коммуникации влияют на социальное окружение и сами испытывают его влияние. Коммуникативный процесс создает не только понимание отношений между адресантом и адресатом, но и требует большого социального контекста, в рамках которого совершаются коммуникации. Коммуникативная ситуация определяется как

часть социального процесса через призму связи языка с социальной природой человека. Коммуникативный процесс включает пространственно-временные характеристики коммуникации и коммуникантов, цели и результаты.

Коммуникативная ситуация – это совокупность обстоятельств, положение и обстановка, в которых совершается коммуникативный процесс.

Коммуникативные ситуации подразделяют на индивидуальные и массовые.

Массовые коммуникативные ситуации реализуются в процессе влияния социальной группы на характер поведения и поступки индивида. Особое внимание при этом уделяют малым группам, которые характеризуются небольшой величиной, относительной устойчивостью, неформальностью взаимоотношений и непосредственным контактом между членами группы. Общение, обмен информацией в них происходит на межличностном уровне [9, с.9-73].

Речевое общение людей осуществляется в разных ситуациях, вызвано разными причинами, преследует решение различных коммуникативных задач. Условия формирования речевого общения в данный момент времени и при данных обстоятельствах называется **коммуникативной ситуацией**. Компоненты коммуникативной ситуации являются составными частями контекста и были уже выше перечислены.

Эти составляющие ситуативно обусловлены, взаимозависимы. Изменение одной из них ведет к изменению коммуникативной ситуации в целом, поэтому можно говорить о том, что коммуникативная ситуация по своей природе подвижна и динамична. Например, общение начальника и подчиненного в официальной обстановке (на собрании, производственном совещании) отличается использованием официально-делового стиля. В неофициальной ситуации (встреча в транспорте, в магазине, празднование дня рождения), когда начальник и подчиненный возвращаются к ролям «знакомый – знакомый» («приятель – приятель»), тональность общения меняется на неофициальную, активно используются средства разговорного языка, просторечие, жаргон. Обращение же их друг к другу будут также ситуативно обусловлены.

Если же рассматривать коммуникативную ситуацию более детально, то можно сказать, что **коммуникативная ситуация (коммуникативный акт)** – это отдельное речевое действие, фрагмент коммуникации, например, реплика одного из собеседников в диалоге. Простейшую схему отдельного коммуникативного акта в процессе речевой

коммуникации можно представить следующим образом.

Отправитель информации (говорящий), имея определенный мотив высказывания, «выстраивает» **коммуникат** во **внутренней речи**, затем при переводе во **внешнюю речь** кодирует в звуки. Получатель (слушающий), воспринимая поступающий сигнал, декодирует его и распознает смысл высказывания. У него также возникает мотив высказывания, происходит обмен репликами, т. е. осуществляется обратная связь. Таким образом, отправитель и получатель меняются ролями, но схема коммуникативного акта остается прежней. Рассмотрим подробнее.

Речевая деятельность представляет собой подготовку и осуществление процесса говорения, реализуемого в трех формах – **монологе, диалоге и** полилоге (речи нескольких человек). Речевая деятельность характеризуется целенаправленностью и состоит из нескольких последовательных фаз: ориентировки, планирования (в форме внутреннего программирования), реализации и контроля. В соответствии с ними осуществляется каждое отдельное речевое действие. Исходным моментом любого речевого действия и является коммуникативная ситуация, т. е. такое стечение обстоятельств, которое побуждает человека к речевому действию. Коммуникативная ситуация рождает мотив высказывания, который в отдельных случаях перерастает в потребность совершении речевого действия.

В реализации речевого действия выделяются следующие этапы: 1) подготовка высказывания – осознание мотивов, потребностей, целей, вероятностное прогнозирование результатов высказывания на основе прошлого опыта и на основе учета обстановки, создание внутреннего плана высказывания, который может иметь различную степень обобщенности или конкретности; 2) структурирование высказывания – выбор

слов, включение механизма их «оценки», расположение их в нужной последовательности, грамматическое оформление; 3) переход к внешней речи – осуществление звукового или графического оформления высказывания. Если переход от 2) к 3) по каким-то причинам нарушен, то окружающим такая речь кажется неполной, бессвязной, труднопонимаемой. О результате речевого действия судят по его восприятию и по реакции на него, т. е. обратной связи.

Качество понимания передаваемого сообщения зависит от контекста при котором осуществляется **коммуникация**. Общий контекст речевого общения складывается из явного и скрытого. Явный (эксплицитный) контекст включает то, что подлежит непосредственному наблюдению. Он делится на вербальный и невербальный. Скрытый (имплицитный) контекст – это то, что не поддается непосредственному наблюдению (мотивы, цели, установки **коммуникантов**, их личные характеристики – уровень образования, социальная принадлежность, характер и т. п.). В зависимости от контекста высказывание может привести к различным результатам.

Список литературы

1. Бориснёв С.В. Социология коммуникации: учеб. пособие для вузов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2003. – 270 с.
2. Сусов И.П. Введение в языкознание. – М.: Восток – Запад, 2006.
3. Dimpleby R., Burton G. More Than Words.
4. Якобсон Р.О. Язык и бессознательное. – М., 1997.
5. Bühler K.L. Sprachtheorie. Die Darstellungsfunktion der Sprache. – Jena, 1934.
6. Роджер Т. Белл. Социоллингвистика. – М.: Международные отношения, 1980.
7. Кашкин В.Б. Введение в теорию коммуникации: учеб пособие. – Воронеж: Изд-во ВГТУ, 2000. – С. 69-71.
8. Хэллiday М. Функциональная грамматика. – Лондон, 1985.
9. Почепцов Г.Г. Теория и практика коммуникации. – М.: ЦЕНТР, 1998. – С.9-73.

УДК 141.412

К ВОПРОСУ ОБ ТВАРНОЙ ПРИРОДЕ ИИСУСА ХРИСТА В УЧЕНИИ АРИЯ

Воробьев Д.В.

*ФГБОУ ВПО «Нижегородский государственный педагогический университет
имени Козьмы Минина», Нижний Новгород, e-mail: nnspu@nnspu.ru*

В статье исследуется точка зрения Ария, согласно которой, Бог-Сын не рожден, а лишь сотворён Богом-Отцом. Бог-Сын есть первородная, но все-таки тварь. Бог-Сын существует во времени и пространстве, Он есть только орудие для сотворения мира и возникает только в момент сотворения. Критика автором данной точки зрения основывается на противопоставлении Бога и твари, которое достигается через противопоставление рождения и сотворения. Исследуется различие между природой рождения и сотворения. Рождение происходит из природы того, кто рождает. И потому тот, кто рождается, обладает природой того, кто рождает. Из этого следует, что Бог-Сын, как рожденный, обладает сущностью Бога-Отца и, следовательно, сущностью Бога. В то время, как сотворение происходит не из природы творящего, и потому тварь не обладает природой Творца. В заключение статьи автор делает предположение, согласно которой ересь Ария относительно тварной природы Сына объясняется тем, что для Ария Сын и Отец существуют во времени. Именно это обстоятельство и отличает точку зрения Ария от точки зрения Восточной и Западной Церкви, в соответствии с которой существование Бога и, следовательно, существование трех Его лиц изъято из отношения со временем и пространством.

Ключевые слова: Бог Отец, Бог Сын, создание, рождение, природа, Вселенная, время, пространство.

SOMETHING ABOUT THE CREATED NATURE OF JESUS CHRIST IN THE DOCTRINE OF ARIUS

Vorobev D.V.

*Nizhny Novgorod State pedagogical University of Kozma Minin, Nizhny Novgorod,
e-mail: nnspu@nnspu.ru*

The point of view Arius, according to which God the Son was not born, but only created by God the Father is researched in this article. God the Son is the original creation. God the Son is engendered in the time and the space. He is the only implement for universe creation from the nothing and engendered only for universe creation. The difference between the character of birth and creation is researched. Criticism the heresy of Arius is based on the opposition of God and creatures, which is based on the opposition between birth and creation. The difference between the character of birth and creation is researched. The birth comes from the nature of giving birth, and therefore the borned has the nature of giving birth. God the Son, as borned, has the nature of God the Father and, therefore, the nature of God. The creation does not come from the creator nature, and therefore the creature does not possess the nature of the Creator. In conclusion, the author substantiates the hypothesis that the point of view of Arius about created nature of God the Son because God the Son and God the Father for Arius exist the time. This circumstance features position of Arius from the position of Western and Eastern Churches, according to which God and, therefore, the three Hypostasis exist outside of time and space.

Keywords: God the Father, God the Son., Entity, creation, birth, nature, universe, time, space.

По словам проф. А.И. Сидорова, в происхождении арианства, равно как и в становлении личности самого ересиарха – достаточно много загадочного [9, с.36]. Как известно, ересь Ария выявилась не сразу, а лишь в 318 году на одном из собраний Александрийских иереев, возглавляемых архиепископом Александром, в то самое время, когда Александр стал говорить о единстве Божественной Троицы. А резкие возражения со стороны Ария последовали после того, как Александр употребил выражение: «Бог есть Троица в Единице и Единица в Троице», поскольку с его, Ария, точки зрения, «Троица, в сущности, есть Единица». Уже сам по себе этот термин «Троица есть Единица» говорит нам о том, что Арий был строгим «монотеистом, своего рода, иудаистом в христианском богословии» [11, с.43].

Известно так же, что главный богословский принцип арианства состоял в том, что Бог-Сын не рожден, а лишь сотворён Богом-Отцом. Впрочем, здесь сразу же возникает вопрос: а в чем же различие между рождением и сотворением? Можно сказать, что различие заключается в том, что, согласно природе рождения, тот, кто рождает – выносит свой плод и рождает его из себя самого. То есть, рождаемый происходит буквально из тела родителя. Потому тот, кто рождается – обладает *природой* родителя. А согласно природе творения, тот, кто творит – производит творение не из себя самого, но из подручной материи. Потому то, что творится – не обладает *природой* творца. Таким образом, можно сказать, что различие между рождением и сотворением заключается именно в том, что рождаемый обладает одной и той же природою-сущностью, что и

рождающий. Тогда как творение – обладает природой иной, отличною от природы своего творца. Говоря языком Иоанна Дамаскина и Афанасия Великого, тот, кто рождается, происходит буквально *из сущности* или, другими словами сказать, *из природы* рождающего [5, с.118]. Именно в силу того, что рождаемый происходит *из сущности (из природы)* родителя – тот, кто рождает и им же рождаемый обладают одной и той же природою-сущностью. И именно в силу последнего Сын, как рождаемый Богом-Отцом, обладает одной и той же с Ним сущностью. Обладает сущностью Бога-Отца, несет в себе сущность-природу Отца [6, с.223]. И, напротив, поскольку творение происходит не из природы, а из «вне сущности» или из «вне природы» творящего – то, что творится творящим, не единосущно ему. Или, вернее опять же сказать, обладает отличной природой.

Но, если Сын есть творение – а в этом, напомним, и состоит основной богословский принцип Ария и арианцев – то, что получается? А получается то, что Сын, как творение, не единосущен Отцу. То есть, не обладает сущностью Бога-Отца и, следовательно, сущностью Бога, и, следовательно, ни есть Бог. Он есть первородная, но все-таки тварь, необходимая Богу-Отцу для сотворения этого тварного мира (поскольку Бог творит тварный мир посредством Сына-Логоса-Слова). Он есть всего лишь орудие для сотворения мира. Сын, таким образом, «отстраняется в области тварного» [8, с. 370]. Говоря словами Григория Нисского, излагающего суть арианства в одной из своих работ, Сын, с точки зрения Ария и его последователя Евномия, есть один из тех, что приведены в бытие творением. И имеет преимущество перед другими тварями лишь «одним своим старшинством в порядке происхождения» [4, с.199].

Далее. Помимо того, что всякая тварь не имеет сущность-природу своего творца, она существует и возникает во времени. Иными словами, тварь – это то, чего не было (ранее); то, что возникло во времени. Таким образом, существование и возникновение Сына, как и всякой твари, связано со временем. Сын возникает во времени. Отсюда следует известное арианское утверждение, что «было время, когда Сына не было». Или, что Сын «пришел в бытие».

Впрочем, здесь возникает резонный вопрос, а точнее сказать, сразу несколько разных вопросов. Почему Сын, с точки зрения Ария, является именно тварью? Почему Он, к примеру, не может быть Богом? Какова основная причина такой точки зрения? И, наконец, как это связано с тем утверждением,

что учение Ария – это есть ересь о времени? Несколько забегаая вперед, можно сразу сказать, что термин «ересь о времени» здесь применим лишь постольку, поскольку для Ария Сын и Отец существуют во времени, в отличие от общепринятой точки зрения. И, кстати сказать, от того большинства богословских систем, которые приходятся на после никейский период, и для которых бытие Бога и, соответственно, трех Его Лиц изъято из отношения со временем.

Относительно же того, почему Сын не может быть Богом, то это достаточно сложный вопрос. Можно сразу, однако, сказать, что такое понимание Сына связано, прежде всего, с пониманием Арием вечности. С тем, как он понимает и что он понимает под словом «вечность». С тем, что в этом своем понимании вечности, он связывает вечность исключительно только со временем. С тем, что он понимает под вечностью, исключительно, бесконечность во времени. Или, точнее сказать, бесконечную протяженность во времени. Впрочем, здесь возникает опять же вопрос. А что мы имеем в виду, когда всякий раз говорим слово «вечность»? Что означает оно, это слово, в обычном для нас понимании? И здесь следует сразу сказать, что есть два основных понимания этого слова. Слово «вечность» помимо того, что оно означает неограниченную протяженность во времени – может еще означать и отсутствие всяческой временной протяженности. То есть, вневременность. Вечность – это вневременность. И потому вечно – то, что вневременно.

Как уже отмечалось, для Ария вечность – это есть бесконечность во времени. И не о каком понимании вечности в смысле вневременности здесь не может быть даже и речи. Итак, вечность для Ария – это есть бесконечность во времени, коротая, как нам известно, предполагает бесконечную (неограниченную) протяженность во времени. Бесконечную длительность, поскольку под словом «длительность» мы понимаем, прежде всего, протяженность во времени. Соответственно, возникновение и гибель (временное начало и конец) – это то, что ограничивает тварное сущее в ее временной протяженности. Делает, таким образом, это тварное сущее не вечным. И поэтому абсолютно бессмысленно задаваться вопросом, возникло ли то, что вечно? Или погибнет то, что вечно? Или, другими словами, имеет ли временное начало (или конец) то, что вечно? Поскольку его всегда можно свести к следующей формулировке: имеет ли ограничение в своей временной протяженности, то, что имеет неограниченную протяженность во времени? Соответственно, если

Сын является тварью и возникает во времени, то он ограничен в своей временной протяженности. То есть, не вечен. То есть, была какая-то протяженность во времени, которая предшествовала возникновению Сына. Его временному началу. И потому, «было время, когда Сына не было», когда Он еще «не пришел в бытие». Но если все это действительно так, то возникает разумный вопрос. А что было тогда, когда не было Сына? Если, иными словами, до возникновения Сына, была какая-то протяженность во времени, существование чего или кого, приходилось на эту временную протяженность? Впрочем, ответ очевиден. На данную временную протяженность приходится существование Бога-Отца. Можно при этом добавить, что существование Бога-Отца приходится, в равной степени, и на ту самую протяженность во времени, которая имеет место и после начала Сына. И это вроде бы даже разумно. Поскольку Он, Бог-Отец, не ограничен в своей временной протяженности. Он не возникает и не уничтожим, то есть, не имеет временного начала и конца. Словом, того, что могло бы Его ограничивать в его временной протяженности. Он вечен.

И здесь все сразу становится ясно. Все рассуждения Ария приобретают вид четкой схемы. Поскольку, Он, Бог-Отец, существует для Ария исключительно только во времени, вечность Бога-Отца – есть неограниченная протяженность во времени (заметьте, во времени). Бог-Отец вечен, в силу того, что не возникает (не рождается, не рожденный) и не уничтожим. А, как мы знаем, уничтожение и рождение – это суть временные конец и начало – то, что накладывает ограничение на протяженность во времени. В какой-то момент (времени) Он, Бог-Отец производит творение Сына, чтобы посредством него сотворить тварный мир. Сын не вечен, поскольку, в отличие от Бога-Отца, уже ограничен в своей временной протяженности. Поскольку Он возникает, то есть, имеет начало во времени. И возникает только в связи с сотворением мира. Он есть всего лишь орудие, необходимое для сотворения мира. Сын есть посредник в творении мира. В миротворении.

Говоря словами Георгия Флоровского, Арий исходит в своих рассуждениях из понятия о Боге как о монаде. Как о Божественной Единице. И эта «Божественная Монада для него есть Бог-Отец» [11, с.42]. И это, кстати сказать, дает ответ на вопрос, почему Арий столь резко возражает своему главному оппоненту, архиепископу Александру, обвиняя его в ереси Савелианства и утверждая, что Троица, в сущности, есть Единица. А, кроме того, дает ответ на вопрос, почему

Ария называют строгим «монотеистом, своего рода, иудаистом в христианском богословии» [11, с.43]. Но тогда возникает вопрос. Когда он возражает своему оппоненту, утверждая, что Троица, в сущности, есть Единица – здесь все, как говорится, предельно понятно. Непонятно другое, почему, возражая, он обвиняет Александра в ереси Савелианства? Ведь основная идея Савелия состояла именно в том, Лица Святой Троицы являются не вечными Личностями. Они имеют начало во времени и, таким образом, ограниченную протяженность во времени. Они есть лишь проявления, грани, «модусы» Бога. Отсюда, кстати сказать, и другое название ереси – модализм. Согласно Савелию, Бог представляет монаду. Единое. Он абсолютно прост, его простота исключает любое различие в свойствах. И, таким образом, наличие самих свойств. И в этом смысле является вечным безмолвием, тишиной. Троица возникает (во времени) только для сотворения мира, и с гибелью мира гибнет сама. С Ее гибелью Бог опять возвращается в состояние абсолютной своей простоты, в «глубину своего вечного безмолвия» [7, с.67].

И в том и другом случае, мы имеем монаду. Божественную Единицу. И там, и там Сын возникает только в связи с сотворением мира. Так в чем же различие? Почему Арий рассматривает Александра в роли приверженца Савелианства, хотя сам претендует на эту же самую роль? Разница в том, что этой монадой у Ария является сам Бог-Отец. Понятно, что до сотворения Сына, Его нельзя так назвать. Он не может быть назван Отцом при отсутствии Сына. И что Он выступает в роли Отца только в связи с сотворением Сына и при наличии Сына. Тем не менее, это есть та же самая Божественная Единица, что впоследствии производит творение Сына. И потому Сын есть нечто всегда производное, в том самом смысле, что произведенное Богом-Отцом. И как тварь не может быть равным Отцу по достоинству. И как тварь же, есть нечто всегда подчиненное Богу-Отцу. Тогда как монада Савелия это ни есть Бог-Отец. Это есть просто монада. Монада без имени, которая распадается, в момент сотворения мира, на три равных Лица. Именно, на три *равных* Лица. Мало того, Савелий был первым ересиархом и вообще первым из богословов, в богословской системе которого все три Лица равны по достоинству. Он был первым, кто «выстроил» все три Лица в одну линию, как равные по достоинству [7, с. 68]. «Троица в Единице и Единица в Троице» – означало для Александра «тождество в сущности трех (разных) Лиц», то есть Их пол-

ное равенство. Равенство по достоинству. То есть, поскольку все Три Лица тождественны в сущности и, таким образом, обладают одной и той же Божественной сущностью – они равны по Божеству. Равны по присутствию в них Божества. По присутствию в Них божественной сущности. Что для Ария было, попросту, неприемлемо. В этом их равенстве по достоинству он видел Савелианскую ересь.

Как уже отмечалось, под словом «вечность» помимо того, что оно означает неограниченную протяженность во времени, а именно так понимал ее Арий – понимают еще и отсутствие всяческой временной протяженности. То есть, отсутствие всяческой длительности. То есть, вневременность. Вечность – это вневременность. И потому вечно – то, что вневременно. То, что опять же недлительно, не протяженно во времени, «не продолжается» [1, с.219].

Но если под вечностью мы понимаем вневременность, то, соответственно, и вечность Бога – это вневременность. А именно так понимается Его вечность в большинстве богословских систем, приходящихся на после никейский период. Бог вечен в силу того, что вневременен. В силу того, что Он пребывает вне времени [10, с.50]. Его бытие «изъято» из отношения со временем. И, соответственно, бытие трех Его Лиц – так же «изъято» из отношения с ним. Соответственно, Бог-Отец существует вне времени. И, соответственно, производит рождение Сына вне времени. И потому, если мы говорим, что Отец выступает «причиной, виновником Сына» [3, с.515], то это вовсе не значит, что Он, Бог-Отец, существует еще до того, как рождается Сын. И что было какое-то время еще до того, как Бог-Сын был рожден. Словом, речь здесь идет не о том, что одно из них «раньше» другого. Не о том, что первично по времени.

Как уже отмечалось не раз, Он, Бог-Отец, существует для Ария исключительно только во времени. И это, как было указано выше, наглядно весьма объясняет тот факт, почему говорят, что учение Ария – это «ересь о времени» [11, с.45]. Но то же самое можно сказать не только о времени, но и о пространстве. Итак, Бог-Отец для него существует не только во времени, но и в пространстве. Он бесконечен не только во времени, но и в пространстве. Что, в свою очередь, означает, что Он обладает неограниченной временной и пространственной протяженностью. Опять же в отличие от большинства богословских систем, существующих в после никейский период, для которых Его бытие «изъято» из отношения с пространством и временем. А Его вечность и

Его бесконечность (в пространстве) означают «вневременность» и «вне-пространственность». И это, кстати сказать, легко объясняет тот факт, почему говорят, что учение Ария – это ересь не только о времени, но и о пространстве.

Посмотрим далее, что получается. Итак, Бог-Отец для Ария существует во времени и пространстве. Имеет неограниченную протяженность не только во времени, но и в пространстве. А что это значит? А то, что Он, Бог-Отец, уже фактом собственного наличия и в силу опять же своей временной и пространственной бесконечности (неограниченности) исчерпывает собою любую точку пространства и времени. Или, лучше сказать, заполняет собою любую точку пространства и времени. И, таким образом, уже одним только фактом собственной временной и пространственной неограниченности, исключает любую возможность существования чего-то иного (второго). Того, что могло бы Его ограничить в Его временной и пространственной протяженности. Эту же самую мысль можно выразить словами Афанасия Александрийского: «если же Бог есть один (един) и Он – Господь земли и неба, то, как быть иному Богу, кроме Него? Где будет признаваемый Бог, когда в целом объеме неба и земли все наполняется единственным истинным Богом?» [2, с.61].

Таким образом, Он, Бог-Отец уже одним только фактом того, что Он есть, исключает наличие Иного. Или, точнее сказать, Иного помимо Себя Самого. А значит, наличие Многого. И потому Он – Один. Один единственный. Или – Един. Или – Единое. Он есть Един в смысле полного и абсолютного своего одиночества. Он есть Единица, которая исключает наличие Двойки (выступающей в качестве иного).

Итак, мы пришли к пониманию Бога-Отца как Божественной Единицы, которая существует во времени и пространстве и исключает фактом собственного существования наличие (во времени и пространстве) Иного, помимо Нее. К тому самому пониманию, из которого Арий исходит в своих рассуждениях с тем, чтобы в конечном итоге прийти к пониманию тварной природы Сына. К пониманию того, что Бог-Сын не рожден, а лишь сотворен Богом-Отцом. И потому является тварью. Не Богом, но тварью.

Но каким образом Арий приходит к этому пониманию? Попробуем проследить ход его мысли. Итак, если Сын рождается Отцом и обладает одной и той же Божественной сущностью – Они равны по присутствию в Них Божества. Получается так, что и Сын, и Отец в равной степени Бог (опять же по равному присутствию в Них Божества, по рав-

ному присутствию в Них Божественной природы-сущности). Однако, если Они существуют в пространстве и времени, а кроме того бесконечны во времени (обладают неограниченным временным протяжением), то в этом случае будет уместно сказать об их обоюдной пространственной ограниченности. То есть, если Они бесконечны во времени, Они попросту ограничат друг друга в пространстве. В Их пространственных протяженностях. И, равно наоборот, если Они бесконечны в пространстве, Они не могут быть бесконечны во времени.

И что получается? Получается так, что Он, Бог-Отец уже не может быть той Единицей, которая бесконечна в пространстве и времени, и которая фактом собственного наличия исключает наличие Двойки-Иного. Напротив, Он ограничен (в пространстве). И ограничен Иным. Наличием Двойки. И потому Он уже не Один. Потому Он уже не Един. Потому Он уже не Единое. И потому Он уже не Един в смысле полного и абсолютного своего одиночества. То есть, Сын в понимании Ария (в том случае, если Он единосущен Отцу и, таким образом, равен Отцу по присутствию в Нем Божества) – это и есть та самая Двойка, что ограничила бы Единичу в ее пространственной протяженности в случае своего наличия.

Но это было бы только в том самом случае, если Сын и Отец обладают одной и той же природою-сущностью. Если Они равны по достоинству. Бог может быть ограниченным равным с Ним по достоинству (равным по присутствию в нем Божества), однако, не тварью. И потому Сын должен быть низведен до уровня твари. Потому Сын для него и является тварью. Первородной, но все-таки тварью, необходимой Отцу для творения этого тварного мира. И потому появляется только в связи с сотворением мира. Сын возникает во времени и, как тварь, не может нарушить единство Отца как Бога. Его абсолютное одиночество в качестве Бога. Он по-прежнему остается единственным Богом (как и до сотворения Сына). Той же самой Божественной Единицей, бесконечной в пространстве и времени, и исключаящей фактом собственного наличия наличие какого-либо Иного, равного с Ним по достоинству.

Отметим, в заключение, следующее. Тот факт, что Сын для Ария обладает тварной природой, объясняется тем простым обстоятельством, что учение Ария есть ересь о времени и о пространстве. Оно и является ересью именно лишь потому, что Сын и Отец для него пребывают в пространстве и времени. В рамках этой доктрины предположение о том, что Сын может быть Богом – попросту, не возможно. Оно просто немыслимо. Существование Сына в качестве Бога, равного с Богом-Отцом по достоинству, означало б для Бога-Отца тотальное ограничение. Наносило б удар по Его вездесущности – по присутствию Бога-Отца, опять же, по мнению Ария, в каждой точке пространства и времени. Как уже было отмечено ранее, именно это и отличало его точку зрения от мнения большинства. От точки зрения единой по тем временам Православной Церкви, не без основания рассматривавшей богатый религиозный опыт александрийского богослова как христологию ересиарха, который был первым из тех побежденных, кто был повержен, но не признал своего поражения. И кто продолжил свой путь с гордо поднятой головой.

Список литературы

1. Августин Аврелий. Исповедь. – Минск: Харвест, 1999. – 463 с.
2. Афанасий Александрийский. Избранные произведения. – М.: Храм святых бессребреников и чудотворцев Космы и Дамиана на Маросейке, 2006. – 176 с.
3. Григорий Богослов. Сочинения в 2-х т. – М.: АСТ, 2000. – Т.1. – 832 с.
4. Григорий Нисский. Догматические сочинения. – Краснодар, 2006. – Т. 2. – 448 с.
5. Иоанн Дамаскин. Источник знания. – СПб.: Наука, 2006. – 358 с.
6. Кирилл Александрийский. Толкование на Евангелие от Иоанна. – М.: Сибирская Благовонница, 2011. – Т.2. – 736 с.
7. Лосев А.Ф. Итоги развития тысячелетия // История античной эстетики. – М.: Фолио, 2000. – Т. 1. – 830 с.
8. Лосский В.Н. Боговидение. – М.: АСТ, 2003. – 759 с.
9. Сидоров А.И. Святоотеческое наследие и церковные древности. – М.: Сибирская Благовонница, 2011. – Т.1. – 432 с.
10. Силуан (Туманов А.А.), игумен. Беседы по основам православия. – Саранск: Издание в авторской редакции, 2008. – 280 с.
11. Флоровский Г.В. Восточные отцы церкви. – М.: АСТ, 2003. – 637 с.

УДК 343.3

**УГОЛОВНО-ПРАВОВЫЕ АСПЕКТЫ ЗАЩИТЫ ГРАЖДАН
ОТ НЕКАЧЕСТВЕННЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ****Самойлова Ю.Б.***Академия Следственного комитета Российской Федерации, Ростов-на-Дону,**e-mail: y.b.samoilova@gmail.com*

Статья посвящена анализу проблем преступности, связанной с производством и оборотом лекарственных средств. Автором исследованы категории «контрафактное лекарственное средство», «фальсифицированное лекарственное средство», «недоброкачественное лекарственное средство». Рассматриваются возможные варианты квалификации обращения фальсифицированных лекарственных средств и проблемы, связанные с такой квалификацией, а также предлагается вариант решения данных проблем.

Ключевые слова: квалификация, лекарственное средство, обращение лекарственных средств, фальсифицированное лекарственное средство.

**CRIMINAL-LEGAL ASPECTS OF CITIZEN PROTECTION
AGAINST LOW-QUALITY MEDICINE****Samoylova Yu.B.***Academy of the Investigative Committee of the Russian Federation, Rostov-on-Don,**e-mail: y.b.samoilova@gmail.com*

This article is dedicated to the crime problems analysis associated with production and turnover of medicines. The author considers the categories «counterfeit medicine», «low-quality medicine», «forged medicine». Possible options of qualification of the address of the forged medicines and a problem connected with such qualification are considered, and also the version of the solution of these problems is offered.

Keywords: the qualification, medicine, the address of medicines, the forged medicine.

В Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года [1], сформулировавшей основные направления государственной политики России, одной из основных стратегических целей обеспечения национальной безопасности в сфере здравоохранения и здоровья нации названо совершенствование контроля качества, эффективности и безопасности лекарственных средств (далее по тексту – ЛС).

Проблема оборота некачественных ЛС на российском фармацевтическом рынке приобретает характер национального бедствия. По статистике фальсификация лекарств считается четвертым злом здравоохранения после малярии, СПИДа и курения, а смертность от побочных реакций лекарств входит в первую пятерку причин наравне с сердечно-сосудистыми, онкологическими, бронхолегочными заболеваниями и травматизмом. За последние 40 лет поддельные лекарства в мире убили 200 тыс. человек, тогда как по вине террористов за это же время погибло 65 тыс. человек [4]. Только в 2013 году органами Росздравнадзора было выявлено и изъято из обращения ненадлежащих ЛС: 388 серий и 225 торговых наименований недоброкачественных, 19 серий и 12 наименований фальсифицированных и 48 серий и 19 наименований контрафактных [5].

Несмотря на то, что проблемы уголовной ответственности за преступления, связанные с производством и оборотом ЛС ранее рассматривалась в отдельных научных публикация, названная тема требует дополнительного всестороннего изучения [2,3]. Автором статьи предпринята попытка по формированию единого мнения по данному вопросу.

Эмпирическую базу исследования составили материалы следственной и судебной практики по уголовным делам, расследованным в Южном федеральном и Северо-Кавказском округах, а также других регионах России.

В юридической литературе, средствах массовой информации, других источниках в отношении поддельных ЛС употребляется различная терминология: собственно «поддельные», «фальсифицированные», «контрафактные», «недоброкачественные», «ненадлежащие». Зачастую эти понятия подменяют друг друга либо вообще входят в противоречие друг с другом.

Для внесения ясности в терминологию необходимо обратиться к нормам действующего законодательства. Понятие фальсифицированных ЛС дано в п. 37 ст. 4 Федерального закона от 12 апреля 2010 года № 61-ФЗ (ред. от 22 октября 2014 года) «Об обращении лекарственных средств», согласно ко-

тому – это лекарственное средство, сопровождаемое ложной информацией о его составе и (или) производителе. В этом же пункте названного закона дано определение недоброкачественного ЛС (лекарственное средство, не соответствующее требованиям фармакопейной статьи либо в случае ее отсутствия требованиям нормативной документации или нормативного документа) и контрафактного ЛС (лекарственное средство, находящееся в обороте с нарушением гражданского законодательства).

В рамках настоящего исследования представляется целесообразным обозначать всю совокупность фальсифицированных, недоброкачественных и контрафактных ЛС термином ненадлежащие, за исключением случаев, когда имеется необходимость в их уточнении.

УК РФ не содержит специальной нормы, направленной на борьбу с ненадлежащими ЛС. В этих условиях правоприменительные органы поставлены перед необходимостью осуществлять поиск альтернативных подходов к уголовно-правовой оценке соответствующих криминальных явлений. В настоящее время деяния, связанные с незаконным оборотом ненадлежащих ЛС квалифицируются по статьям 159, 171, 180, 234, 238 УК РФ, причем как отдельно, так и в совокупности, в зависимости от конкретных действий подозреваемых, обвиняемых и наступивших последствий. При этом, как свидетельствует анализ уголовных дел по преступлениям в сфере оборота ЛС, по статьям 234, 238 УК РФ дела возбуждаются крайне редко. В основном деяния квалифицируются по статьям 159, 171, 180 УК РФ.

К примеру, в Ростовской области в декабре 2013 года было направлено в суд дело по ч. 1 ст. 210, ч. 3 ст. 180, ч. 4 ст. 159 УК РФ. Согласно материалам уголовного дела участники преступного сообщества подделывали препараты и распространяли их через аптечные сети Москвы, Подмоскovie, Кабардино-Балкарской Республики, Ростовской и Воронежской областей. В основном ими подделывались дорогостоящие лекарства для онкобольных, стоимость которых варьируется от 5 до 70 тысяч рублей за ампулу.

Расследование преступлений, связанных с оборотом фальсифицированных ЛС, требует знания и владения специальными терминами и понятиями, используемыми законодателем в положениях норм гражданского права, специальных законов и нормативных актов.

Так, уже упоминавшийся Закон об обращении лекарственных средств помимо

определения фальсифицированных, недоброкачественных, контрафактных ЛС, содержит понятия лекарственных средств и лекарственных препаратов (далее по тексту – ЛП). При этом понятие ЛС шире понятия ЛП, поскольку к ЛС относятся и ЛП, и фармацевтические субстанции. Содержит названный закон и ряд других важных положений, которые необходимо учитывать при расследовании данных уголовных дел.

В процессе расследования преступлений, предусмотренных ст. 180 УК РФ, необходимо обратить внимание на то, что гражданским законодательством предусмотрены различные виды товарных знаков: словесные, изобразительные, объемные и другие обозначения или их комбинации (ст. 1482 ГК РФ). Кроме этого различают: общеизвестный товарный знак и коллективный знак (п. 1 ст. 1510 ГК РФ), сходные с товарными знаками, знаками обслуживания, наименованием места происхождения товара обозначения для однородных товаров.

Законодатель в ст. 180 УК РФ указал в качестве обязательного признака предмета преступления чужой товарный знак. Чужим считается товарный знак (знак обслуживания), который зарегистрирован на имя иного лица и не уступлен по договору в отношении всех или части товаров либо право, на использование которого не предоставлено владельцем товарного знака другому лицу по лицензионному договору, разъяснил Верховный Суд РФ в п. 16 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 26 апреля 2007 г. № 14 «О практике рассмотрения судами уголовных дел о нарушении авторских, смежных, изобретательских и патентных прав, а также о незаконном использовании товарного знака».

Согласно положениям, закрепленным в ст. 1484 ГК РФ, использование товарного знака (исключительное право на товарный знак) может быть осуществлено для индивидуализации товаров, работ или услуг, в отношении которых товарный знак зарегистрирован, в частности путем размещения товарного знака: на товарах, в том числе на этикетках, упаковках товаров, которые производятся, предлагаются к продаже, продаются, демонстрируются на выставках и ярмарках или иным образом вводятся в гражданский оборот на территории Российской Федерации, либо хранятся или перевозятся с этой целью, либо ввозятся на территорию Российской Федерации; при выполнении работ, оказании услуг; на документации, связанной с введением товаров в гражданский оборот; в предложениях о продаже товаров, о выполнении работ, об оказании ус-

луг, а также в объявлениях, на вывесках и в рекламе; в сети «Интернет», в том числе в доменном имени и при других способах адресации.

Наглядным примером служит уголовное дело, расследованное в Ростовской области, которое уже упоминалась в работе. Как следует из материалов данного дела, и установил суд первой инстанции, для реализации своего преступного умысла участниками преступного сообщества были изготовлены фальсифицированные ЛП. При этом неоднократно, без разрешения правообладателей, осуществлялось размещение исполненных типографским способом зарегистрированных и подлежащих правовой охране в Российской Федерации, согласно положениям, закрепленным в нормах «Мадридского соглашения о международной регистрации знаков» от 14 апреля 1891 года (подписанного правительством СССР 1 июля 1976 года) и в главе 69 раздела VII части 4 Гражданского кодекса РФ, чужих товарных знаков на упаковках и (или) этикетках к этим препаратам.

В дальнейшем данные фальсифицированные ЛП были введены в гражданский оборот, путем сбыта неопределенному кругу лиц через аптеки, а также через аукционы, проводимые в соответствии с Федеральным законом от 21 июля 2005 года № 94-ФЗ «О размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг для государственных и муниципальных нужд», в медицинские учреждения, расположенные на территории Ростовской области, г. Москвы, Южного и Северо-Кавказского федеральных округов и близлежащих субъектов.

Таким образом, органом предварительного следствия были установлены признаки объективной стороны преступления – использование чужого товарного знака, которое выражалось в их размещении на этикетках, упаковках ЛС, вводимых в гражданский оборот.

Согласно п. 9 Постановления Пленума Верховного Суда РФ от 27 декабря 2007 года № 51 «О судебной практике по делам о мошенничестве, присвоении и растрате» если лицо осуществляет незаконную предпринимательскую деятельность путем изготовления и реализации фальсифицированных товаров, в том числе лекарств, под видом подлинных, обманывая потребителей данной продукции относительно качества и иных характеристик товара, влияющих на его стоимость, содеянное образует состав мошенничества и дополнительной квалификации по статье 171 УК РФ не требует. В тех случаях, когда указанные действия связаны

с производством, хранением или перевозкой в целях сбыта либо сбытом фальсифицированных товаров, не отвечающих требованиям безопасности жизни или здоровья потребителей, содеянное образует совокупность преступлений, предусмотренных соответствующими частями статей 159 и 238 УК РФ.

В рассматриваемом примере следствием было установлено, что изготовленные фальсифицированные ЛП распределялись руководителем между участниками преступного сообщества, для хищения чужого имущества неопределенного круга лиц. При этом согласно заключению экспертов веществ, находящихся в ЛП сами по себе либо в смесях, причинить вред здоровью человека при их употреблении не могут. Эти действия участников сообщества были квалифицированы по статье 159 УК РФ.

По другому уголовному делу действия гражданина, который в 2008 году, осуществляя на территории Санкт-Петербурга незаконную предпринимательскую деятельность, связанную с систематическим изготовлением контрафактного препарата «ТераФлю», с незаконным использованием обозначений, сходных до степени смешения с чужими товарными знаками, вводя в заблуждение относительно законного происхождения и надлежащего качества, сокрыв факт контрафактного изготовления, реализовывал препарат, были квалифицированы по статьям 171, 180, 159 УК РФ, что не допустимо, с учетом правил квалификации и разъяснений Верховного Суда РФ.

Если же лицо незаконно использует чужой товарный знак, знак обслуживания, наименование места происхождения товара или сходные с ними обозначения для однородных товаров при занятии незаконной предпринимательской деятельностью, содеянное им надлежит квалифицировать по совокупности преступлений, предусмотренных статьями 171 и 180 УК РФ, указано в Постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 18.11.2004 № 23 (ред. от 23 декабря 2010 года) «О судебной практике по делам о незаконном предпринимательстве и легализации (отмывании) денежных средств или иного имущества, приобретенных преступным путем».

Подводя итог изложенному необходимо отметить, что преступления, связанные с оборотом ненадлежащих лекарственных средств не только нарушают законодательство Российской Федерации, посягают на законный порядок их оборота, но и представляет угрозу здоровью населения, а потому требуют особого внимания правоохрани-

нительных органов, и обеспечения неотвратимости ответственности за противоправные деяния в этой сфере.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 года № 537 (ред. от 1 июля 2014 г.) «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года» // Официальный интернет-портал правовой информации. URL: <http://www.pravo.gov.ru> (дата обращения 12.01.2015).
2. Двоеглазов В.А. Общая характеристика преступлений, совершаемых в фармацевтической сфере // Российский следователь. – 2014. – № 12. – С. 19-23.
3. Третьякова Е.И. Современное состояние оборота фальсифицированных лекарственных средств как элемент криминологической характеристики преступлений // Муниципальная служба: правовые вопросы. – 2009. – № 4. – С. 30-33.
4. Пояснительная записка «К проекту Федерального закона № 469291-5 «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации в части введения специальных норм, устанавливающих ответственность за производство и сбыт фальсифицированных лекарственных средств и биологически активных добавок» // Официальный сайт Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации. – URL: <http://www.duma.gov.ru/> (дата обращения 12.01.2015).
5. Итоги государственного контроля качества лекарственных средств, контроля проведения доклинических исследований лекарственных средств и клинических исследований лекарственных препаратов и мониторинга безопасности лекарственных препаратов и медицинских изделий за 2013 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.xn--80aeisxqh1b.xn--p1ai/documents/51/show>. (дата обращения 12.01.2015).

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ЭПИТЕЛИАЛЬНОГО КОПЧИКОВОГО ХОДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РОТАЦИОННОЙ ПЛАСТИКИ

Михайличенко В.Ю., Шестопапов Д.В.,
Древетняк А.А., Гавриленко С.П., Шостак М.И.

Крымский государственный медицинский
университет им. С.И. Георгиевского,
Крым, e-mail: pancreas1978@mail.ru

Вопрос о выборе способа оперативного лечения эпителиального копчикового хода (ЭКХ) остается открытым [1,6]. Ни одна из предложенных ранее методик операции (иссечение и кюретаж свищевых ходов [4], иссечение и первичный шов раны [5], иссечение и марсупиализация [12], или открытое ведение раны [10]) не является «золотым стандартом» для всех случаев ЭКХ, т.к. не охватывает всевозможных вариантов заболевания. При распространенных формах ЭКХ после его радикального иссечения хирурги порой вынужденно прибегают к открытому ведению послеоперационной раны. Данный метод приводит к образованию грубого рубца, не удовлетворяющего пациента в косметическом отношении и требует длительного (до 65 дней) пребывания пациента на больничном листе [9].

Для улучшения косметического эффекта операции не в ущерб ее радикальности, а также для сокращения сроков нетрудоспособности пациента предложены разнообразные пластические методики: Z-пластика [8], VY-пластика [7], W-пластика [6]. Их общим негативным моментом является возможность перфузионных нарушений в трансплантате, приводящих к краевому некрозу лоскутов и развитию гнойно-некротических осложнений [7, 8].

В литературе последних лет встречаются одиночные сообщения об успешном применении в хирургии ЭКХ кожно-подкожного ромбовидного лоскута, как имеющего достаточное кровоснабжение и, соответственно, лишенного вышеуказанного недостатка [2]. Метод применен в условиях специализированного колопроктологического центра. Тем не менее, при значительной распространенности вторичных свищевых ходов (на крестцовую, одну или обе ягодичные области), остается открытым вопрос выбора методики одномоментного закрытия раневого дефекта после радикального оперативного лечения ЭКХ. Актуальность данной проблемы подчеркивается еще и тем фактом, что зачастую оперативное пособие больным с ЭКХ, в особенности его осложненными формами, оказывается хирургами общего профиля.

В условиях клиники кафедры общей хирургии, располагающейся на базе хирургического отделения общего профиля 7-й городской

клинической больницы г. Симферополя, для закрытия обширного раневого дефекта после радикального иссечения эпителиального копчикового хода с множественными разветвленными свищевыми ходами, нами применена пластика перемещенным кожным лоскутом. Подобные методики широко используются для закрытия раневых дефектов в онкохирургии (при злокачественных опухолях кожи) [11], а также при оперативном лечении обширных пролежней [3].

Приводим клиническое наблюдение. Пациент Т., 49 лет, – поступил в хирургическое отделение с клиникой распространенного эпителиального копчикового хода, после ранее многократно производившихся вскрытий абсцессов, локализовавшихся как в проекции центрального хода по межъягодичной складке, так и в проекции вторичных свищей ЭКХ, распространявшихся на крестцовую область и оба внутренних квадранта левой ягодичной области. Множественные отверстия вторичных свищевых ходов располагались на расстоянии от 3-х до 15-ти см, – от межъягодичной складки. Кожа с подкожной клетчаткой между ответвлениями свищевых ходов – инфильтрирована, с явлениями липодерматосклероза, – что исключало возможность применения Z- или VY-пластики и заставило прибегнуть к тотальному иссечению кожно-подкожного лоскута в крестцовой и левой ягодичной области (Рис.1). 30.11.2011г. произведена операция: иссечение ЭКХ. Рана после удаления лоскута и тщательного электрогемостаза приобрела форму, близкую к трапециевидной, с размерами: 16х11х7х11 см. Кожно – подкожный лоскут правой части раны после его мобилизации (на протяжении до 2,5–3 см) от подлежащей ягодичной фасции фиксирован проленом 2-0 USP к подлежащей крестцовой фасции по линии проекции межъягодичной складки.

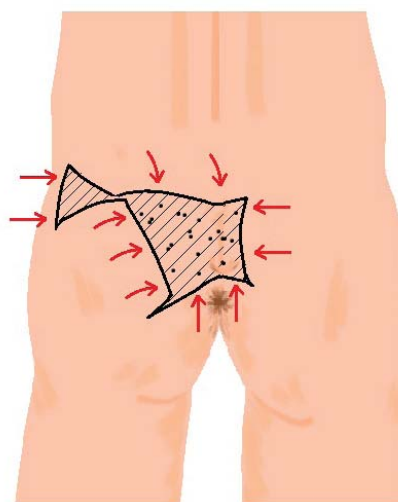


Рис. 1. Разметка границ иссекаемых тканей

Кожно-подкожный лоскут слева мобилизован от ягодичной фасции на протяжении от 6 см снизу до 12 см вверх (практически до большого вертела). При повороте лоскута на 45° с последующим подшиванием его левого края ко дну раны (к крестцовой фасции, по линии проекции межъягодичной складки), на границе левой ягодичной и поясничной области, по краю базового кожного фрагмента, образовался избыток кожи, который иссечен в виде кожно-подкожного фрагмента «треугольной» формы размерами 7х8х7 см (Рис.2).

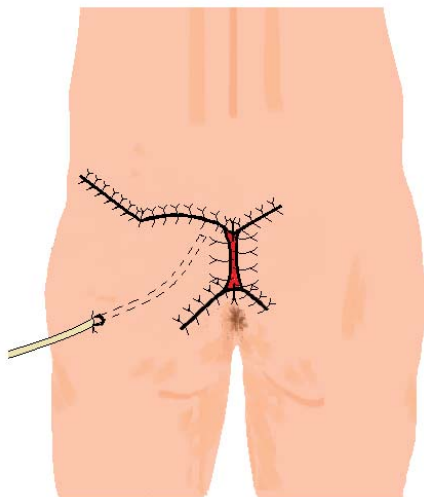


Рис. 2. Вид раны после ушивания

Между левым и правым краями сведенных и подшитых к крестцовой фасции кожных ло-

скутов оставлен промежуток до 0,2-0,3 см (для оттока раневого отделяемого и во избежание образования мертвого пространства). Через этот диастаз под оба лоскута установлены пластинчатые резиновые дренажи, которые были удалены на следующий день после операции. Раневая полость под мобилизованным лоскутом над левой ягодичной областью дренирована по Редону. Данный дренаж удален на 4-й день. Кожные швы сняты на 9-10 сутки. Кожно-фасциальные («опорные») срединные швы сняты на 13-14 день. Пациент выписан на 15-е сутки после оперативного вмешательства. Заживление раны к моменту выписки – первичным натяжением (по межъягодичной складке – заживление под струпом до 0,2 см шириной).

Осмотрен через 3 недели, через 2,5 месяца и через 1 год после выписки: жалоб не предъявляет, заживление послеоперационных ран – с хорошим косметическим эффектом. Кожно-подкожный лоскут на левой ягодичной области – телесного цвета, эластичен, с сохраненной чувствительностью, без ограничения двигательной активности пациента (Рис.3).

Приведенное клиническое наблюдение позволяет рекомендовать себя для широкого внедрения в практику работы специализированных колопроктологических и общехирургических отделений данный метод пластического замещения дефекта мягких тканей после радикального иссечения распространенных форм эпителиального копчикового хода и замещения обширного тканевого дефекта с достижением положительного пластического и эстетического эффектов.



Рис. 3. Окончательный вид раны через 3 недели после снятия швов

Список литературы

1. Дадченко Б.М. Гостре нагноєння епітеліального куприкового ходу: монографія. – Харків: Прапор, 2006. – 168 с.
2. Захараш М.П. Ромбоподібна пластика в хірургічному лікуванні епітеліального куприкового ходу / М.П. Захараш,

В.А. Дубовий, О.В. Ливавський // Хірургія України. – 2009. – №1. – С.86-90.

3. Парай А.Е. Оперативное лечение пролежней у больных со стойкой утратой двигательной активности / А.Е. Парай, А.Г. Бутырский, В.Н. Старосек // Хірургія України. – 2010. – № 3. – С.41-48.

4. Bascom J.U. Pilonidal sinus // Curr. Pract. Surg. – 1994. – № 6. – P.175-180.
5. Fuzun M. Which technique for treatment of pilonidal sinus – open or closed? / M. Fuzun, H. Bakir, M. Soyly et al. // Dis. Colon. Rectum. – 1994. – Vol. 37. – P. 1148-1150.
6. Jonas J. Der Transposition slappennach Limberg in der operative Therapie des chronischen Sinus pilonidalis / J. Jonas, S. Blaich, R. Bahr // Zentralblatt fur Chirurgie. – 2000. – Bd. 125. – S. 976-981.
7. Khatri V.P. Management of recurrent pilonidal sinus by simple fasciocutaneous flap / V.P. Khatri, M.H. Espinosa, A.K. Amin // Dis. Colon. Rectum. – 1994. – Vol. 37. – P.1232-1235.
8. Monro R.S. The elimination of casual factors in pilonidal disease treated by Z- plasty / R.S. Monro, F.T. Mc Dermott // Br. J. Surg. – 1965. – Vol. 52. – P.177-179.
9. Morrel V. Surgical treatment of pilonidal disease: comparison of three different methods in 59 cases / V. Morrel, B.I. Charlton // Mil. Med. – 1991. – Vol. 156. – P.144-146.
10. Obeyd S.A.A. New technique for treatment of pilonidal sinus // Dis. Colon. Rectum. – 1988. – Vol. 31. – P. 879-885.
11. Petres J., Rompel R., Robins P. Dermatologic Surgery: Textbook and Atlas. – Springer-Verlag, New York, Berlin, Heidelberg. – 1996. – 513 p.
12. Silva J.H. Pilonidal cyst: cause and treatment // Dis. Colon. Rectum. – 2000. – Vol. 43. – P.1146-1156.

Филологические науки

К ВОПРОСУ О НАВЯСТВЕННОМ НАЧАЛЕ В СЕМАТИКЕ СОБСТВЕННЫХ ИМЕН

Келехсаева Л.Б., Бичегкуева О.Д.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный
университет имени К.Л. Хетагурова»,
Владикавказ, e-mail: alonim2012@yandex.ru

Как известно, понятие нравственности – одно из важнейших составляющих содержания общего понятия культуры, традиционно определяющегося как исторически объективно сформировавшийся уровень развития общества в целом и отдельного человека, в частности, проявляющийся в конкретных типах и формах организации жизни и деятельности людей, а также в создаваемых ими материальных и духовных ценностях. В науке утверждалось традиционно узкое понимание культуры, представляющие собой совокупность продуктов и достижений только духовной деятельности человеческого общества, где доминирует понятие нравственности, включая в себя общественную идеологию, мировоззрение, науку, образование, искусство, нормы этики и морали, религию, образцовость. При этом в выполнении культурой важнейших общественных функций значительный вклад вносит язык как особое социальное явление, относящееся к духовному творчеству, морально-нравственным категориям.

Ономастика как часть лексики любого языка представляет собой заметную составляющую духовной культуры общества, концентрирующую в себе факты не только духовной, но и материальной культуры. Ономастическое мировое пространство локализуется в представлении того или иного народа в определенный исторический период, сохраняя специфику прежних эпох, но вместе с тем пополняется новыми аспектами соответственно современному уровню развития прежде всего духовной культуры общества.

Антропоним представляет собой одну из форм идентификации личности в коллективе, особый символ социального содержания, отражающий общественный уровень цивилизации.

Национальные антропонимы независимо от степени проявления морально-нравственного потенциала отражают особенности национальной культуры. Репрезентируя национальную культуру, личное имя способно акцентировать внимание на тех или иных аспектах, индивидуализируя их таким образом, что преобразуется в неотъемлемый элемент этой культуры. Интеллектуальный уровень каждой современной нации придает собственным именам новое символическое содержание, сохраняя при этом лучшие традиции предков, память о которых не должна предаваться забвению.

*Биологические науки***МАТЕРИАЛЫ К ФЛОРЕ ГОРОДОВ
И РАЙОННЫХ ЦЕНТРОВ
ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ: ВЫТЕГРА**¹Чхобадзе А.Б., ²Филиппов Д.А.¹ГОУ ВПО «Вологодский государственный
университет», Вологда,
e-mail: flora35region@yandex.ru²ФГБУН Институт биологии внутренних вод
им. И.Д. Папанина Российской академии наук,
Борок, e-mail: philippov_d@mail.ru

Город Вытегра находится в северо-западной части Вологодской области (61°00' с.ш. 36°27' в.д.) и является административным центром Вытегорского района. В статусе города существует с 1773 г., но первые письменные упоминания о Вытегорском погосте относятся к XV веку. Город лежит на реке Вытегре и расположен в подзоне средней тайги. Численность городских жителей с конца XX века имеет тенденцию к уменьшению и составляет не более 13 тысяч человек. Город является важным узлом Водно-Балтийского водного пути, через него проходят автодороги Р5 и Р37, связывающие город с Вологдой, Кирилловым, Пудожем, Повенцом, Медвежьегорском, Подпорожьем, Лодейным Полем. Основная деятельность населения связана с заготовкой леса и деревообработкой, рыболовством, сферой услуг, региональным туризмом, торговлей и некоторыми кустарными промыслами, крупная промышленность в Вытегре отсутствует.

Первые флористические исследования города связывают с экспедиций А.И. Шренка 1837 г. и поездками А.К. Гюнтера (Гинтера) в 1860-х годах, приписывая им ботаническое исследование городских и пригородных территорий [9: 8; 11: 298; 12: 7]. Однако в путевых заметках первого естествоиспытателя для Вытегры растений не упомянуто и, судя по всему, он проехал через город транзитом, не собирая гербарий [25: 16–18; 31: 16–18]. Также нет конкретных данных по флоре Вытегры и у второго естествоиспытателя [1; 2; 3].

В 1855–1857 гг. в окрестностях и на территории Вытегры экскурсировал уроженец города В.А. Ауновский, гербарные материалы которого сохранились в БИН РАН (LE). Впервые этого коллектора, с ошибочными инициалами, упоминает Н.И. Орлова [12: 8], эта ошибка повторяется в другой публикации [11: 298]. После получения высшего образования, Ауновский связал жизнь не с наукой, а с преподаванием и административной работой [21], но при этом сохранил интерес к ботанике и естественнонаучным исследованиям [16].

В 1898 и 1899 гг. через Вытегру пролегал маршрут начинающих финских ботаников А.К. Каяндера и Д.И. Линдрота/Лиро [26]. Позднее по их сборам были описаны два новых

для науки вида лютиков, первоначально как подвиды [29], переведённые затем в видовой ранг [28] – *Ranunculus cajanderi* (Fagerstr.) Ericss. и *R. vytegrensis* (Fagerstr.) Ericss. Типовой материал хранится в гербарии Ботанического музея при Музее естественной истории университета г. Хельсинки (H).

В 1932 г. в окрестностях города проводила флористические и геоботанические изыскания Н.Г. Солоневич [11: 299]; её гербарные материалы сохранились в БИН РАН (LE).

Начиная с 1997 г., в Вытегре несколько раз работали сотрудники Института леса КарНЦ РАН А.В. Кравченко и М.А. Фадеева. Они загербаризировали некоторые интересные виды растений и предприняли попытку описания городской флоры, объём которой, по их мнению, составлял 392 вида [9]. Полный список, к сожалению, не был опубликован, однако наиболее ценные в научном плане находки (85 видов) приведены ими в ряде работ [8; 9]. Специфической «изюминкой» публикаций карельских авторов можно считать постоянное приведение некоторых видов как новых для района и даже области. Например, *Batrachium circinatum*, собранный ими в черте г. Вытегры в 2007 г. приводится как новый с 2008 по 2013 гг. [6; 8; 9]. То же самое можно сказать о так называемых «выходцах из культуры», которые никак нельзя отнести к новым для области хотя бы потому, что они уже упоминались как культивары в конспекте флоры Н.И. Орловой [12]. Справедливости ради заметим, что ряд трудных в определении видов, микровидов и апомиктов указываются ими для региона впервые и являются весьма и весьма редкими и интересными. Сборы А.В. Кравченко и М.А. Фадеевой хранятся в гербарии КарНЦ РАН (PTZ) и БИН РАН (LE).

В рамках выполнения дипломной работы флору Вытегры целенаправленно изучала студентка Петрозаводского государственного университета И.Ю. Васькина под руководством И.М. Тойвонен [17: 82; 18: 98]. За период с 2003 по 2005 гг. ею было зафиксировано 343 вида сосудистых растений. Частично материалы этой работы были обнародованы в двух сборниках, где в заметках упоминается 107 видов [19; 20]. Конспект флоры города до настоящего времени не опубликован, а сборы хранятся в гербарии ПетрГУ (PZV).

В 2006 и 2007 гг. Д.А. Филипповым изучались болота и водно-болотные угодья, прилегающие к границам города и находящиеся внутри них. Основное внимание было уделено сосудистым растениям и мохообразным; бриологические данные и материалы о низинных болотах опубликованы [22; 23].

В 2010–2011 гг. флору Вытегры изучала студентка Вологодского государственного педаго-

гического университета Т.В. Киселёва, составившая список объёмом 111 видов. К сожалению, она не завершила начатое исследование, так как трагически погибла в мае 2012 г. В 2010–2014 гг. авторы настоящей статьи проводили ботанические изыскания на территории города. Результатом этих работ стал аннотированный список, включающий 443 вида сосудистых растений. Коллекционные сборы «вологодского» периода отложились в фондовом гербарии ВГПУ/ВоГУ и гербарии ИБВВ РАН (IBIW).

Так как флора сосудистых растений г. Вытегры до текущего времени была освещена в литературе фрагментарно, приводимый систематический список следует рассматривать как первый общедоступный и наиболее полный для города.

Материал и методы

В основу настоящей работы положены как опубликованные отрывочные сведения о флоре Вытегры [8; 9; 19; 20], информация по находкам отдельных видов [12; 29], малочисленные сборы из естественнонаучного фонда МУК «Вытегорский районный краеведческий музей» (единственное упоминание о наличии у музея гербария можно найти в статье А.В. Кравченко с соавторами [7: 33]), так и результаты собственных исследований, выполненных с 2005 по 2014 гг. в рамках различных проектов ИБВВ РАН, ВГПУ и Вологодского регионального отделения ВОО «Русское географическое общество».

Изучение флоры велось в текущих административных границах города Вытегры и на землях, непосредственно соприкасающихся с этими границами и испытывающих прямое антропогенное воздействие. При выявлении видового богатства городской флоры, а также её адвентивной и синантропной составляющих, мы исходили из терминологически-понятийного корпуса [13], обсуждённого на совещании в Тольятти в 2013 г. [15]. В частности, мы считаем, что говоря о флоре города Вытегры, А.В. Кравченко и М.А. Фадеева понимали её отлично от И.Ю. Васькиной и И.М. Тойволен. Первые исследовали как собственно «городскую флору или урбанофлору» (флора городских местообитаний), а вторые – «флору города» (флора в пределах административных границ городского поселения). Это чётко видно как из перечней изученных местообитаний, так и из наборов выявленных видов растений.

Обследование растительного покрова городских земель проводилось авторами маршрутно-ключевым методом с осмотром всех типов местообитаний, как естественных (ненарушенные и нарушенные), так и техногенных. Особое внимание уделялось: 1) так называемым «городским местообитаниям» ([13]: «местообитания, связанные с выполнением городским поселением промышленных, транспортных или административно-финансовых функций, а так-

же с обеспечением жизнедеятельности его населения, включая удовлетворение каждодневных рекреационных потребностей»), как участкам с повышенной концентрацией заносных видов (адвентики); 2) рудеральным местообитаниям ([13]: «местообитания, возникшие в результате строительной, промышленной, транспортной и бытовой деятельности»), как местам наиболее вероятных выходов культивируемых видов из посевов и посадок; 3) условно малонарушенным естественным местообитаниям (болота и заболоченные леса, абсолютные суходолы и разбитые пески, временные и постоянные водотоки), как местам с потенциальным произрастанием стенофитных олигоапофитов.

Список флоры сосудистых растений города Вытегры

В аннотированном списке семейства и виды внутри семейств даны в алфавитном порядке; номенклатура таксонов приведена в соответствии со сводкой Н.Н. Цвелёва [24]. Для проверки принадлежности видов к аборигенной или антропогенной фракции флоры использовался ряд источников [4; 5; 12]. Для каждого растения приведена краткая справочная информация в виде символов и цифр, которые означают: а) региональный статус редкости вида (! – охраняемый; * – требующий биологического контроля [10]); б) характер произрастания вида (1 – дикорастущий (абориген или адвентик); 2 – выращиваемый только в культуре; 1/2 – дикорастущий, но иногда выращиваемый в культуре; 2/1 – изначально культивируемый, но спорадически или постоянно выходящий из посадок и посевов); в) ? – сомнительный с точки зрения авторов вид, приводимый лишь на основании литературных данных. Ссылки на публикации даются если вид авторами не найден или если растение имеет определённый научный интерес, а также является редким/охраняемым.

Aceraceae: *Acer negundo* L. – 2/1 [8; 9; 20]; *A. platanoides* L. – * 2/1 [9; 20].

Alismataceae: *Alisma plantago-aquatica* L. – 1; *Sagittaria sagittifolia* L. – 1.

Alliaceae: *Allium angulosum* L. – * 2/1; *A. cepa* L. – 2/1; *A. fistulosum* L. – 2; *A. sativum* L. – 2/1; *A. schoenoprasum* L. – * 1/2; *A. suworowii* Regel – 2; *Ornithogalum umbellatum* L. – 2.

Amaryllidaceae: *Narcissus poeticus* L. – 2.

Apiaceae: *Aegopodium podagraria* L. – 1; *Anethum graveolens* L. – 2/1; *Angelica sylvestris* L. – 1; *Anthriscus sylvestris* (L.) Hoffm. – 1; *Apium graveolens* L. – 2; *Archangelica officinalis* Hoffm. – 1; *Carum carvi* L. – 1; *Cicuta virosa* L. – 1; *Daucus sativus* (Hoffm.) Roehl. – 2/1; *Heracleum mantegazzianum* Somm. et Levier – 1 [8]; *H. sibiricum* L. – 1; *H. sosnowskyi* Manden. – 1 [19]; *Levisticum officinale* Koch – 2; *Petroselinum crispum* (Mill.) A.W.Hill – 2; *Pimpinella saxifraga* L. – 1; *Thyselinum palustre* (L.) Rafin. – 1.

Aristolochiaceae: *Asarum europaeum* L. – 1.

Asparagaceae: *Asparagus officinalis* L. – 2/1 [8; 9]; *Convallaria majalis* L. – * 1/2; *Majanthemum bifolium* (L.) F.W.Schidt – 1; *Polygonatum multiflorum* (L.) All. – ! 2/1; *P. odoratum* (Mill.) Druce – ! 2/1.

Asteraceae: *Achillea millefolium* L. – 1; *Ageratum houstonianum* Mill. – 2; *Anthemis tinctoria* L. s.l. – 1; *Arctium tomentosum* Mill. – 1; *Artemisia absinthium* L. – 1; *A. campestris* L. – 1 [19]; *A. vulgaris* L. – 1; *Aster novi-belgii* L. – 2/1 [8]; *A. salignus* Willd. – 2/1 [8; 9]; *Bellis perennis* L. – 2/1 [20]; *Bidens radiata* Thuill. – 1 [12]; *B. tripartita* L. – 1; *Calendula officinalis* L. – 2/1 [8; 20]; *Carduus crispus* L. – 1; *Centaurea cyanus* L. – 1/2 [20]; *C. jacea* L. – 1; *C. phrygia* L. – 1; *Cichorium intybus* L. s.l. – 1; *Cirsium arvense* (L.) Scop. – 1; *C. heterophyllum* (L.) Hill – 1 [20]; *C. palustre* (L.) Scop. – 1; *C. vulgare* (Savi) Ten. – 1; *Conyza canadensis* (L.) Cronq. – 1; *Cosmos bipinnatus* Cav. – 2/1 [8; 20]; *Crepis paludosa* (L.) Moench – 1; *C. tectorum* L. – 1; *Dahlia cultorum* Thorsr. et Reis. – 2; *Galinisoga ciliata* (Rafin.) Blake – 1 [8]; *Gnaphalium sylvaticum* L. – 1; *G. uliginosum* L. – 1; *Helianthus annuus* L. – 2/1; *H. tuberosus* L. – 2/1; *Hieracium umbellatum* L. s.l. – 1; *Inula helenium* L. – 2/1; *Lapsana communis* L. – 1; *Leontodon autumnalis* L. – 1; *L. hispidus* L. – 1; *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – 1; *Leucanthemum maximum* (Ramond) DC. – 2/1; *L. vulgare* Lam. s.l. – 1; *Pilosella caespitosa* (Dumort.) P.D.Sell. et C.West – 1; *P. officinarum* F.Schultz et Sch.Bip. – 1; *Ptar mica vulgaris* Blakw. ex DC. – 1/2; *Pyrethrum parthenium* (L.) Smith – 2; *Rudbeckia laciniata* L. – 2; *Senecio viscosus* L. – 1 [8]; *S. vulgaris* L. – 1; *Solidago canadensis* L. – 2/1 [8]; *S. serotinoide* A. et D.Love – 2/1 [8]; *S. virgaurea* L. s.l. – 1/2; *Sonchus arvensis* L. s.l. – 1; *S. oleraceus* L. – 1; *Tagetes erecta* L. – 2/1; *Tanacetum vulgare* L. – 1; *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – 1; *Tripleurospermum perforatum* (Merat) Lainz – 1; *Tussilago farfara* L. – 1.

Athyriaceae: *Athyrium filix-femina* (L.) Roth – 1; *Gymnocarpium dryopteris* (L.) Newm. – 1 [20].

Balsaminaceae: *Impatiens balsamina* L. – 2/1; *I. glandulifera* Royle – 2/1 [9; 19].

Begoniaceae: *Begonia × tuberhybrida* Voss – 2.

Berberidaceae: *Berberis vulgaris* L. – 2.

Betulaceae: *Alnus incana* (L.) Moench – 1; *Betula nana* L. – 1 [20]; *B. pendula* Roth – 1/2; *B. pubescens* Ehrh. – 1/2.

Boraginaceae: *Borago officinalis* L. – 2/1; *Brunnera macrophylla* (Bieb.) Johnst. – 2; *Myosotis arvensis* (L.) Hill – 1; *M. caespitosa* K.F.Schultz – 1; *M. palustris* (L.) L. – 1; *Pulmonaria obscura* Dumort. – 1; *Symphytum asperum* Lepech. – 2/1.

Brassicaceae: *Armoracia rusticana* Gaertn., Mey. et Scherb. – 2/1; *Barbarea stricta* Andrzej. – 1; *B. vulgaris* R.Br. – 1; *Brassica cauliflora* Lizg. – 2; *B. chinensis* L. – 2; *B. gemmifera* (Zenker) Lizg. – 2; *B. napobrassica* (L.) Mill. – 2; *B. oleracea* L. – 2; *B. rapa* L. – 2/1; *Bunias orientalis* L. – 1; *Capsella bursa-pastoris* (L.) Medik. – 1; *Cardamine amara*

L. – 1; *C. dentata* Schult. – 1; *Descurainia sophia* (L.) Webb ex Prantl – 1; *Erysimum cheiranthoides* L. – 1; *Hesperis matronalis* L. – 2/1; *Lepidium sativum* L. – 2; *Lobularia maritima* (L.) Desv. – 2; *Raphanus sativus* L. – 2/1; *Rorippa palustris* (L.) Bess. – 1; *Sinapis alba* L. – 2/1 [8]; *S. arvensis* L. – 1; *Sisymbrium loeselii* L. – 1 [8]; *Thlaspi arvense* L. – 1; *Turritis glabra* L. – 1; *Velarum officinale* (L.) Reichb. – 1.

Butomaceae: *Butomus umbellatus* L. – 1.

Campanulaceae: *Campanula carpatica* Jacq. – 2; *C. glomerata* L. – 1; *C. latifolia* L. – * 1/2; *C. patula* L. – 1.

Cannabaceae: *Humulus lupulus* L. – * 2/1.

Caprifoliaceae: *Lonicera tatarica* L. – 2/1 [9; 20]; *L. xylosteum* L. – 1/2; *Symphoricarpos rivularis* Suksd. – 2/1 [8; 9].

Caryophyllaceae: *Cerastium holosteoides* Fries – 1; *Cockyganthe flos-cuculi* (L.) Fourr. – 1; *Dianthus barbatus* L. – 2/1; *D. barbatus × chinensis* – 2; *D. deltoideus* L. – 1/2; *D. superbus* L. – * 1 [19]; *Lychnis chalcidonica* L. – 2/1 [8]; *Melandrium album* (Mill.) Garcke – 1; *Myosoton aquaticum* (L.) Moench – * 1 [8]; *Sagina nodosa* (L.) Fenzl – 1; *Saponaria officinalis* L. – 2/1 [19]; *Scleranthus annuus* L. – 1; *Silene dichotoma* Ehrh. – 1 [8]; *Stellaria alsine* Grimm – ! 1 [8]; *S. fennica* (Murb.) Perf. – 1 [8]; *S. graminea* L. – 1; *S. media* (L.) Vill. – 1.

Chenopodiaceae: *Atriplex hortensis* L. – 2/1; *A. patula* L. – 1 [19]; *A. prostrata* Bouch. ex DC. – 1; *Beta vulgaris* L. – 2/1; *Chenopodium album* L. – 1; *C. glaucum* L. – 1; *C. polyspermum* L. – 1; *C. rubrum* L. – 1; *Kochia scoparia* (L.) Schrad. – 2/1 [8]; *Spinacia oleracea* L. – 2.

Convolvulaceae: *Calystegia sepium* (L.) R.Br. – 1/2 [9; 19]; *C. spectabilis* (Brummitt) Tzvel. – 1 [8]; *Convolvulus arvensis* L. – 1.

Cornaceae: *Swida alba* (L.) Opiz – * 1/2 [9].

Corylaceae: *Corylus avellana* L. – ! 2.

Crassulaceae: *Rhodiola rosea* L. – 2; *Sedum acre* L. – 1/2.

Cucurbitaceae: *Cucumis melo* L. – 2; *C. sativus* L. – 2/1; *Cucurbita maxima* Duch. – 2; *C. pepo* L. – 2/1; *Echinocystis lobata* (Michx.) Torr. et A.Gray – 2/1 [8].

Cupressaceae: *Juniperus communis* L. – 1/2; *J. squamata* Lamb. – 2; *Thuja occidentalis* L. – 2.

Cyperaceae: *Carex acuta* L. – 1; *C. canescens* L. – 1; *C. caespitosa* L. – 1; *C. flava* L. s.l. – 1; *C. hirta* L. – 1; *C. leporina* L. – 1; *C. nigra* (L.) Reichard – 1; *C. pallescens* L. – 1; *C. rostrata* Stokes – 1; *C. vesicaria* L. – 1; *Eleocharis palustris* (L.) Roem. et Schult. s.l. – 1; *E. vulgaris* (Walters) A. et D.Love – 1 [8]; *Eriophorum angustifolium* Honck. – 1; *E. vaginatum* L. – 1 [20]; *Schoenoplectus lacustris* (L.) Palla – 1; *S. tabernaemontani* (C.C.Gmel.) Palla – ! 1 [8]; *Scirpus sylvaticus* L. – 1.

Dipsacaceae: *Dipsacus sativus* (L.) Honck. (= *D. fullonum* L.) – 1 [8]; *Knautia arvensis* (L.) Coult. – 1; *Succisa pratensis* Moench – 1.

Dryopteridaceae: *Dryopteris carthusiana* (Vill.) H.P.Fuchs – 1/2 [9; 20].

- Elaeagnaceae:** *Hippophae rhamnoides* L. – 2/1 [8; 9].
- Empetraceae:** *Empetrum nigrum* L. – 1 [20].
- Equisetaceae:** *Equisetum arvense* L. – 1; *E. fluviatile* L. – 1; *E. pratense* Ehrh. – 1; *E. sylvaticum* L. – 1.
- Ericaceae:** *Andromeda polifolia* L. – 1 [20]; *Arctostaphylos uva-ursi* (L.) Spreng. – * 1 [20]; *Chamaedaphne calyculata* (L.) Moench – 1; *Ledum palustre* L. – 1 [20]; *Oxycoccus palustris* Pers. – 1; *Rhodococcum vitis-idaea* (L.) Avror. – 1 [20]; *Vaccinium myrtillus* L. – 1 [20]; *V. uliginosum* L. – 1 [20].
- Euphorbiaceae:** *Euphorbia cyparissias* L. – 2; *E. virgata* Waldst. et Kit. – 1.
- Fabaceae:** *Caragana arborescens* Lam. – 2/1; *Lathyrus maritimus* Bigel. s.l. – ! 1 [9]; *L. pratensis* L. – 1; *L. vernus* (L.) Bernh. – 1; *Lupinus polyphyllus* Lindl. – 2/1 [9; 20]; *Medicago falcata* L. s.l. – ! 1 [8]; *M. lupulina* L. – 1; *Melilotus albus* Medik. – 1; *M. officinalis* (L.) Pall. – 1; *Pisum sativum* L. – 2/1; *Trifolium hybridum* L. – 1; *T. medium* L. – 1; *T. pratense* L. – 1; *T. repens* L. – 1; *Vicia cracca* L. – 1; *V. faba* L. – 2/1; *V. sepium* L. – 1; *V. sylvatica* L. – 1 [9].
- Fagaceae:** *Quercus robur* L. – ! 2 [20].
- Fumariaceae:** *Dicentra spectabilis* (L.) Le-maire – 2; *Fumaria officinalis* L. – 1.
- Gentianaceae:** *Gentianella amarella* (L.) Bo-ern. – 1.
- Geraniaceae:** *Geranium palustre* L. – * 1; *G. pratense* L. – 1; *G. sylvaticum* L. – 1; *Pelargonium zonale* (L.) L'Her. – 2.
- Grossulariaceae:** *Grossularia uva-crispa* (L.) Mill. – 2/1; *Ribes nigrum* L. – 1/2; *R. rubrum* L. – 2; *R. spicatum* Robson – 1/2.
- Hemerocallidaceae:** *Hemerocallis fulva* L. – 2; *H. × hybrida* hort. – 2.
- Hostaceae:** *Hosta sieboldiana* (Hook.) Engl. – 2; *H. × hybrida* hort. – 2.
- Hydrangeaceae:** *Philadelphus coronarius* L. – 2.
- Hydrocharitaceae:** *Elodea canadensis* Michx. – 1 [9]; *Hydrocharis morsus-ranae* L. – * 1; *Stratiotes aloides* L. – * 1.
- Hypericaceae:** *Hypericum maculatum* Crantz – 1.
- Iridaceae:** *Gladiolus × colvillei* Sweet – 2; *Iris germanica* L. – 2/1; *I. pseudacorus* L. – * 1/2; *I. × hybrida* hort. (из группы гибридов *Iris variegata* L.) – 2.
- Juncaceae:** *Juncus articulatus* L. – 1; *J. bal-ticus* Willd. – * 1 [8; 9]; *J. bufonius* L. s.l. – 1; *J. compressus* Jacq. – 1; *J. effusus* L. – 1; *J. filiformis* L. – 1; *J. tenuis* Willd. – 1; *Luzula multiflora* (Retz.) Lej. – 1; *L. pilosa* (L.) Willd. – 1.
- Lamiaceae:** *Ajuga reptans* L. – 1/2; *Coleus × hybrida* hort. – 2; *Galeobdolon luteum* Huds. – * 2; *Galeopsis bifida* Boenn. – 1; *G. speciosa* Mill. – 1; *G. tetrahit* L. – 1; *Glechoma hederacea* L. – 1; *Lamium album* L. – 1 [8]; *L. purpureum* L. – 1; *Leonurus villosus* Desf. ex Spreng. – 1/2; *Melissa officinalis* L. – 2/1; *Mentha arvensis* L. – 1; *M. longifolia* (L.) Huds. – ! 2/1 [8]; *M. × dalmatica* Tausch – 2/1 [8; 9]; *M. × piperita* L. – 2/1; *Nepeta cataria* L. – * 2/1 [8]; *Prunella vulgaris* L. – 1; *Salvia splendens* Ker.-Gawl. – 2; *Scutellaria galericulata* L. – 1; *Stachys palustris* L. – 1.
- Lemnaceae:** *Lemna minor* L. – 1; *Spirodela polyrhiza* (L.) Schleid. – 1 [9]; *Staurogeton trisul-cus* (L.) Schur – 1.
- Lentibulariaceae:** *Utricularia vulgaris* L. – 1.
- Liliaceae:** *Lilium lancifolium* Thunb. – 2/1; *Tu-lipa greigii* Regel. – 2/1.
- Linaceae:** *Cathartolinum catharticum* (L.) Small – 1.
- Lobeliaceae:** *Lobelia erinus* L. – 2.
- Lycopodiaceae:** *Lycopodium annotinum* L. – 1 [19]; *L. clavatum* L. – * 1 [19].
- Lythraceae:** *Lythrum salicaria* L. – 1.
- Malvaceae:** *Alcea rosea* L. – 2; *Lavatera tri-mestris* L. – 2/1; *Malva moschata* L. – 2/1 [8].
- Nymphaeaceae:** *Nuphar lutea* (L.) Smith – 1; *Nymphaea alba* L. – ! ? [19]; *N. candida* J. et C.Presl – * 1 [19].
- Oleaceae:** *Fraxinus americana* L. – 2; *F. excelsior* L. – 2 [20]; *Syringa josikaea* Jacq. fil. ex Reichb. – 2; *S. vulgaris* L. – 2.
- Onagraceae:** *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – 1; *Epilobium adenocaulon* Hausskn. – 1 [9]; *E. hirsutum* L. – 1 [9]; *E. montanum* L. – 1; *E. palu-stre* L. – 1; *E. pseudorubescens* A.Skvorts. – 1 [8]; *E. roseum* Schreb. – 1 [8]; *Oenothera fruticosa* L. – 2.
- Orchidaceae:** *Dactylorhiza traunsteineri* (Saut.) Soo s.l. – ! ? [19]; *Epipactis helleborine* (L.) Crantz – * 1 [9]; *Gymnadenia conopsea* (L.) R.Br. – * 1; *Listera ovata* (L.) R.Br. – 1.
- Oxalidaceae:** *Oxalis acetosella* L. – 1 [9; 20]; *Xanthoxalis stricta* (L.) Small – 2/1 [9].
- Paeoniaceae:** *Paeonia × hybrida* hort. – 2; *P. × saundersii* Stebb. – 2.
- Papaveraceae:** *Chelidonium majus* L. – 2/1; *Eschscholzia californica* Cham. – 2; *Papaver som-niferum* L. – 2/1.
- Pediculariaceae:** *Euphrasia brevipila* Burn. et Gremli – 1; *Melampyrum nemorosum* L. – 1; *M. pratense* L. – 1; *M. sylvaticum* L. – 1; *Odontites vul-garis* Moench – 1; *Rhinanthus vernalis* (N.Zing.) Schischk. et Serg. – 1.
- Pinaceae:** *Larix sibirica* Ledeb. – ! 1/2 [20]; *Picea abies* (L.) Karst. – 1/2; *P. pungens* Engelm. – 2; *Pinus sibirica* Du Tour – 2; *P. sylvestris* L. – 1/2.
- Plantaginaceae:** *Plantago lanceolata* L. – 1; *P. major* L. – 1; *P. media* L. – 1; *P. uliginosa* F.W.Schmidt (= *P. intermedia* DC.) – 1 [8]; *P. urvil-lei* Opiz – 1.
- Poaceae:** *Agrostis stolonifera* L. – 1; *Alopecu-rus aequalis* Sobol. – 1; *A. arundinaceus* Poir. – 1; *A. geniculatus* L. – 1; *A. pratensis* L. – 1; *Antho-xanthum odoratum* L. – 1; *Avenella flexuosa* (L.) Drejer – 1; *Bromopsis inermis* (Leyss.) Holub – 1; *Calamagrostis arundinacea* (L.) Roth – 1 [9; 20]; *C. epigeios* (L.) Roth – 1; *C. meinshausenii* (Tzvel.) Viljasoo – 1 [9]; *C. neglecta* (Ehrh.) Gaertn., Mey. et Scherb. – 1; *Dactylis glomerata* L. – 1; *Descham-*

psia caespitosa (L.) Beauv. – 1; *Elytrigia repens* (L.) Nevski – 1; *Festuca rubra* L. – 1; *Glyceria fluitans* (L.) R.Br. – 1; *G. maxima* (Hartm.) Holmb. – 1; *G. notata* Cheval. – 1; *Hierochloa odorata* (L.) Beauv. – 1; *Hordeum jubatum* L. – 2/1 [8]; *Phalaroides arundinacea* (L.) Rausch. – 1/2; *Phleum pratense* L. – 1; *Phragmites australis* (Cav.) Trin. ex Steud. – 1; *Poa annua* L. – 1; *P. pratensis* L. – 1; *P. trivialis* L. – 1 [20]; *Puccinellia distans* (Jacq.) Parl. – 1; *P. hauptiana* V.Krecz. – 1 [8]; *Schedonorus pratensis* (Huds.) Beauv. – 1.

Polemoniaceae: *Phlox drummondii* Hook. – 2; *P. paniculata* L. – 2/1 [8]; *Polemonium caeruleum* L. – 1/2.

Polygonaceae: *Acetosa pratensis* Mill. – 1/2; *Acetosa thyrsiflora* (Fingerh.) A. et D.Love – 1 [19]; *Acetosella vulgaris* (Koch) Fourr. – 1; *Bistorta major* S.F.Gray – 1; *Fallopia convolvulus* (L.) A.Love – 1; *Persicaria amphibia* (L.) S.F.Gray – 1; *P. lapathifolia* (L.) S.F.Gray – 1; *P. linicola* (Sutul.) Nenjuk. – 1; *P. maculosa* S.F.Gray – 1; *Polygonum aviculare* L. – 1; *P. sabulosum* Worosch. – 1 [8]; *Reynoutria sachalinensis* (Fr.Schmidt) Nakai – 2/1; *Rheum rhabarbarum* L. – 2/1; *Rumex aquaticus* L. – 1; *R. crispus* L. – 1; *R. pseudonatronatus* (Borb.) Borb. ex Murb. – 1.

Polypodiaceae: *Polypodium vulgare* L. – ? [19].

Potamogetonaceae: *Potamogeton compressus* L. – 1; *P. gramineus* L. s.l. – 1; *P. obtusifolius* Mert. et Koch. – * 1 [8]; *P. perfoliatus* L. – 1; *Stuckenia pectinata* (L.) Borner – 1.

Primulaceae: *Androsace filiformis* Retz. – 1; *Lysimachia vulgaris* L. – 1; *Naumburgia thyrsiflora* (L.) Reichb. – 1; *Primula sieboldii* E.Morren – 2; *P. veris* L. – ! 2; *P. × hybrida* hort. – 2; *Trientalis europaea* L. – 1.

Pyrolaceae: *Orthilia secunda* (L.) House – 1 [9]; *Pyrola media* L. – 1; *P. minor* L. – 1 [9]; *P. rotundifolia* L. – 1 [19; 20].

Ranunculaceae: *Aconitum lycoctonum* L. – 1; *A. napellus* L. s.l. – 2; *Aquilegia vulgaris* L. – 2/1; *Batrachium circinatum* (Sibth.) Spach – ! 1 [8; 9]; *Caltha palustris* L. – 1; *C. radicans* T.F.Forst. – 1 [8]; *Delphinium elatum* L. s.l. – ! 1/2 [20]; *D. × cultorum* Voss – 2; *Ranunculus acris* L. – 1; *R. auricomus* L. s.l. – 1; *R. cajanderi* (Fagerstr.) Ericss. – 1 [28; 29]; *R. cassubicus* L. s.l. – 1; *R. fagerstroemii* (Markl.) Ericss. – 1 [8]; *R. gregalis* (Markl.) Ericss. – 1 [8]; *R. heikkinenii* (Markl.) Ericss. – 1 [8]; *R. mesidius* (Markl.) Ericss. – 1 [8]; *R. polyanthemus* L. – 1; *R. repens* L. – 1; *R. sceleratus* L. – 1; *R. viburgensis* (Markl.) Ericss. – 1 [8]; *R. vytegreensis* (Fagerstr.) Ericss. – 1 [28; 29]; *Thalictrum flavum* L. – 1; *Trollius europaeus* L. – 1/2.

Rhamnaceae: *Frangula alnus* Mill. – 1.

Rosaceae: *Alchemilla heptagona* Juz. – 1 [8]; *A. subcrenata* Bus. – 1 [19]; *A. vulgaris* L. s.l. – 1; *Amelanchier spicata* (Lam.) C.Koch – 2/1 [9; 20]; *Aronia mitschurinii* A.Skvorts. et Maitul. – 2/1; *Cerasus fruticosa* Pall. – 2/1; *C. vulgaris* Mill. – 2/1 [9; 20]; *Comarum palustre* L. – 1; *Cotoneaster lu-*

cidus Schlecht. – 2/1 [8; 9]; *Crataegus sanguinea* Pall. – 2/1; *Dasiphora fruticosa* (L.) Rydb. – 2; *Filipendula denudata* (J. et C.Presl) Fritsch – 1; *F. ulmaria* (L.) Maxim. – 1; *Fragaria vesca* L. – 1; *F. × magna* Thuill. – 2/1; *Geum rivale* L. – 1; *G. urbanium* L. – 1; *Malus domestica* Borkh. – 2/1 [9; 20]; *M. prunifolia* (Willd.) Borkh. – 2/1; *Padus avium* Mill. – 1/2; *Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim. – 2/1 [8; 9; 20]; *Potentilla anserina* L. – 1; *P. erecta* (L.) Raeusch. – 1; *P. intermedia* L. – 1; *P. norvegica* L. – 1 [9]; *P. recta* L. – 1; *Rosa acicularis* Lindl. – 1/2 [20]; *R. majalis* Herrm. – 1/2; *R. pimpinellifolia* L. (= *Rosa spinosissima* L.) – 2 [9]; *R. rugosa* Thunb. – 2/1 [9]; *R. × polyantha* hort. – 2; *Rubacer odoratum* (L.) Rydb. – 2; *Rubus chamaemorus* L. – 1 [20]; *R. idaeus* L. – 1/2; *R. saxatilis* L. – 1 [20]; *Sorbus aucuparia* L. – 1/2; *S. hybrida* L. – ? [20]; *Spiraea chamaedrifolia* L. – 2; *S. japonica* L. fil. – 2; *S. media* Fr.Schmidt – 2; *S. salicifolia* L. – 2 [20].

Rubiaceae: *Galium album* Mill. – 1; *G. aparine* L. – 1; *G. boreale* L. – 1; *G. mollugo* L. s.l. – 1; *G. palustre* L. – 1; *G. uliginosum* L. – 1; *G. verum* L. – ! ? [19].

Salicaceae: *Populus alba* L. – 2/1 [20]; *P. balsamifera* L. – 2/1; *P. laurifolia* Ledeb. – 2 [20]; *P. suaveolens* Fisch. – 2/1; *P. tremula* L. – 1; *Salix alba* L. – 2 [20]; *S. aurita* L. – 1 [19]; *S. caprea* L. – 1; *S. cinerea* L. – 1; *S. fragilis* L. – 2/1; *S. myrsinifolia* Salisb. – 1; *S. pentandra* L. – 1; *S. phylicifolia* L. – 1; *S. viminalis* L. – 1/2; *S. xerophila* B.Floder – 1 [8].

Sambucaceae: *Sambucus racemosa* L. – 2/1.

Saxifragaceae: *Astilbe × arendsii* Arends – 2; *Bergenia crassifolia* (L.) Fritsch – 2; *Chrysosplenium alternifolium* L. – 1; *Saxifraga × urbium* D.A.Webb – 2.

Scrophulariaceae: *Antirrhinum majus* L. – 2; *Chaenorhinum minus* (L.) Lange – 1 [8]; *Linaria vulgaris* L. – 1; *Pseudolysimachion longifolium* (L.) Opiz – 1; *Scrophularia nodosa* L. – 1; *Verbascum nigrum* L. – 1/2; *V. thapsus* L. – 1/2; *Veronica anagallis-aquatica* L. – 1; *V. beccabunga* L. – 1; *V. chamaedrys* L. – 1; *V. officinalis* L. – 1; *V. serpyllifolia* L. – 1.

Solanaceae: *Capsicum annuum* L. – 2; *Lycopersicon esculentum* Mill. – 2/1 [8]; *Petunia × atkinsiana* D.Don – 2; *Physalis alkekengi* L. – 2/1 [8; 9]; *Solanum dulcamara* L. – 1; *S. melongena* L. – 2; *S. tuberosum* L. – 2/1.

Tiliaceae: *Tilia cordata* Mill. – * 1/2.

Trilliaceae: *Paris quadrifolia* L. – 1 [9].

Tropaeolaceae: *Tropaeolum majus* L. – 2/1 [8; 9]; *T. × cultorum* hort. – 2.

Typhaceae: *Typha angustifolia* L. s.l. – * 1 [20]; *T. latifolia* L. – 1.

Ulmaceae: *Ulmus glabra* Huds. – ! 1/2.

Urticaceae: *Urtica dioica* L. – 1.

Valerianaceae: *Valeriana officinalis* L. s.l. – 1.

Viburnaceae: *Viburnum opulus* L. – 1/2.

Violaceae: *Viola arvensis* Murr. – 1; *V. canina* L. – 1; *V. riviniana* Reichb. – 1 [9]; *V. tricolor* L. – 1; *V. × wittrockiana* Gams ex Kappert – 2.

Vitaceae: *Parthenocissus quinquefolia* (L.) Planch. – 2.

Zannichelliaceae: *Zannichellia palustris* L. – 1 [8].

К настоящему времени выявленная флора города Вытегры насчитывает 544 вида сосудистых растений, относящихся к 324 родам 94 семейств. Большая часть растений относится к цветковым (526 видов), а к высшим споровым (Lycopodiophyta, Equisetophyta, Polypodiophyta) и голосеменным (Pinophyta) – всего 2, 4, 4 и 8 видов соответственно. Во флоре города дикорастущие аборигенные и адвентивные растения составляют 68,75% (374 вида, из которых 39 также выращиваются в культуре), доля культурных растений в два раза ниже – 31,25% (170 видов: 83 отмечены исключительно в культуре, а 87 спорадически или постоянно выходят из посевов и посадок). Таким образом, 84,7% флоры (461 вид) приходится на дикорастущие растения и «выходцев из культуры», способных внедряться в естественные и полустественные растительные сообщества.

Вызывает тревогу присутствие в растительном покрове города сообществ с участием инвазионных видов или растений-«трансформеров» [14]. Представители этой группы способны захватывать пространства и вытеснять другие виды, существенно обедняя флору населённого пункта.

В первом приближении мы оценили их инвазионный потенциал по пятибалльной шкале: 5 баллов (*Heracleum sosnowskyi*), 4 (*Aster salignus*, *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Lupinus polyphyllus*), 3 (*Echinocystis lobata*, *Elodea canadensis*, *Hippophae rhamnoides*) и 2 (*Juncus tenuis*). Указанные виды агрессивны в разных типах местообитаний. *Heracleum sosnowskyi*, *Helianthus tuberosus*, *Lupinus polyphyllus* обладают наиболее широким спектром захватываемых местообитаний, а наименьшим – *Elodea canadensis* и *Juncus tenuis*. В случае обретения *Heracleum mantegazzianum* «второй родины», Вытегру и её флору ожидает ещё более тяжёлая участь, чем с борщевиком Сосновского, так как борщевик Мантегацци крупнее родственного вида в несколько раз, а по агрессивности превосходит его [27; 30]. Также есть вероятность образования естественных фертильных гибридов этих борщевиков с местным видом (*Heracleum sibiricum*), что уже наблюдается в ряде регионов России [32].

В соэкологическом отношении флора города достаточно богата – в ней присутствуют 18 охраняемых видов и 24 вида, требующих биологического контроля [10]. Часть из них интродуцирована – 6 и 7 видов в каждой группе соответственно – из-за своих высоких декоративных качеств. В завершение краткого анализа флоры Вытегры заметим, что у авторов статьи есть сомнения относительно верности идентификации

карельскими исследователями [19] растений, редких в Вологодской области (*Dactylorhiza traunsteineri*, *Nymphaea alba*) и в Северном крае (*Polypodium vulgare*).

Для двух апомиктных видов лютиков (*Ranunculus cajanderi* и *R. vytegrensis*) г. Вытегра и его ближайшие окрестности являются locus classicus [29]. Также во флоре города отмечено 7 реликтовых видов, из них пять признаны охраняемыми (*Galium verum*, *Juncus balticus*, *Lathyrus maritimus*, *Nymphaea alba*, *Schoenoplectus tabernaemontani*) [10], один можно считать весьма редким для региона (*Calamagrostis meinshausenii*), а один (*Polypodium vulgare*) – видом-«легендой», до сих пор не подтверждённым гербарными сборами.

Благодарности

Исследование выполнено и опубликовано на средства Вологодского областного отделения ВОО «Русское географическое общество».

Список литературы

1. Гюнтер А.К. Материалы для познания флоры Олонецкой губернии // Олонецкие губернские ведомости. – 1867. – № 3. – С. 3–44; № 4. – С. 65–67.
2. Гюнтер А.К. Материалы для познания флоры Олонецкой губернии // Памятная книжка Олонецкой губернии на 1867 год. – Петрозаводск: Губерн. тип., 1867. – С. 184–194.
3. Гюнтер А.К. Материалы к флоре Обонежского края // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. – СПб.: Тип. В. Демакова, 1880. – Т. 11. Вып. 2. – С. 17–60.
4. Кравченко А.В. Конспект флоры Карелии. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. – 403 с.
5. Кравченко А.В., Гнатюк Е.П., Кузнецов О.Л. Распространение и встречаемость сосудистых растений по флористическим районам Карелии. – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2000. – 76 с.
6. Кравченко А.В., Кузнецов О.Л. Изменения в списке сосудистых растений в новой редакции Красной книги Республики Карелия // Труды КарНЦ РАН. – Петрозаводск, 2009. – № 1. – С. 7–20.
7. Кравченко А.В., Максимов А.И., Максимова Т.А., Фадеева М.А. Материалы к флоре памятников природы Вологодской области // Труды КарНЦ РАН. – Сер. Биogeография. – Петрозаводск, 2008. – Вып. 14. – С. 32–42.
8. Кравченко А.В., Фадеева М.А. Новые и редкие виды сосудистых растений для Вологодской области // Ботанический журнал. – 2013. – Т. 98, № 11. – С. 1441–1446.
9. Кравченко А.В., Фадеева М.А. О флоре города Вытегра – поселения с полностью трансформированным целовеком местообитаниями // Флора и фауна северных городов: Сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. 24–26 апреля 2008 г. – Мурманск: МГПУ, 2008. – С. 8–11.
10. Красная книга Вологодской области. Т. 2. Растения и грибы / отв. ред. Г.Ю. Конечная, Т.А. Сулова. – Вологда: ВГПУ; Изд-во «Русь», 2004. – 359 с.
11. Левашов А.Н. Зелёный мир в краю голубых озёр // Вытегра: краевед. альманах. – Вологда: ВГПУ, Изд-во «Русь», 2005. – Вып. 3. – С. 298–318.
12. Орлова Н.И. Конспект флоры Вологодской области. Высшие растения. // Тр. С.-Петерб. о-ва естествоиспытателей. – СПб.: Изд-во «Алга-Фонд», 1993. – Т. 77. Вып. 3. – 262 с.
13. Основные термины и понятия, используемые при изучении адвентивной и синантропной флоры [Электронный ресурс] // Сайт Тольяттинского отделения РБО. – Режим доступа: <https://sites.google.com/site/lttrbo/home/forum/glossarij>, свободный [дата обращения: 03.07.14].
14. Панасенко Н.Н. Растения-«трансформеры»: признаки и особенности выделения // Вестник Удмуртского ун-та. – Сер. 6: Биология. Науки о Земле. – 2013. – Вып. 2. – С. 17–22.

15. Панасенко Н.Н., Сенатор С.А. Совещание по проблемам использования терминов при изучении адвентивной и синантропной флоры (Тольятти, 15–16 марта, 2013) // *Flora foliumii*: газета Тольяттинского отделения РБО. – 2013. – № 10(74). – С. [18].
16. Первушкин В.И. Учительская среда как источник формирования краеведческих кадров в российских губерниях во второй половине XIX – начале XX в. // *Интеграция образования*. – 2006. – № 4(45). – С. 119–122.
17. Программа 56-й научной студенческой конференции (12–16 апреля 2004 года). – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2004. – 100 с.
18. Программа 57-й научной студенческой конференции, посвящённой 65-летию Петрозаводского государственного университета (12–15 апреля 2005 года). – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2005. – 108 с.
19. Тойвонен И.М., Васькина И.Ю. Флора сосудистых растений г. Вытегра Вологодской области // *Биоразнообразие, охрана и рациональное использование растительных ресурсов Севера: материалы XI Перфильевских науч. чтений, посвящ. 125-летию со дня рождения И.А. Перфильева (1882–1942)*. Архангельск, 23–25 мая 2007 г. – Архангельск: АГТУ, 2007. – Ч. 1. – С. 145–149.
20. Тойвонен И.М., Васькина И.Ю. Характеристика растительности г. Вытегра (Вологодской области) // *Актуальные проблемы геоботаники. III Всероссийская шк.-конф.* – Петрозаводск: КарНЦ РАН, 2007. – Ч. II. – С. 235–238.
21. Филимонов А.В. Ауновский Владимир Александрович // *Псковский биографический словарь*. – Псков: ПГПИ, 2002. – С. 30.
22. Филиппов Д.А. Структура и динамика экосистем пойменных болот бассейна Онежского озера (Вологодская область): дис. ... канд. биол. наук. – Вологда, 2008. – 219 с.
23. Филиппов Д.А., Бойчук М.А. К флоре мхов болот бассейна Онежского озера в пределах Вологодской области // *Ботанический журнал*. – 2008. – Т. 93, № 4. – С. 553–561.
24. Цвелёв Н.Н. Определитель сосудистых растений Северо-Западной России (Ленинградская, Псковская и Новгородская области). – СПб.: Изд-во СПХФА, 2000. – 781 с.
25. Шренк А.И. Путешествие к северо-востоку Европейской России через тундры самоедов к северным Уральским горам, предпринятое по высочайшему повелению в 1837 г.: пер. с нем. яз. – СПб.: Тип. Григория Труссова, 1855. – [4], 655 с.
26. Ahti T., Boychuk M. The botanical journeys of A.K. Cajander and J. I. Lindroth to Karelia and Onega River in 1898 and 1899, with a list of their bryophyte and lichen collections // *Norrilina*. – Helsinki. – 2006. – Vol. 14. – P. 1–65.
27. *Heracleum mantegazzianum*, *Heracleum sosnowskyi* and *Heracleum persicum* // *EPPO Bulletin*. – 2009. – Vol. 39, № 3. – P. 489–499.
28. Ericsson S. The microspecies of the *Ranunculus auricomus* complex treated at the species level // *Annales Botanici Fennici*. – 1992. – Vol. 29, № 2. – P. 123–158.
29. Fagerstrom L. Neue sippen des *Ranunculus auricomus*-komplexes aus der Sowjetunion // *Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica*. – 1967. – Vol. 79, № 2. – P. 1–15.
30. Nielsen C., Ravn H.P., Nentwig W., Wade M. (eds.) The giant hogweed best practice manual. Guidelines for the management and control of an invasive weed in Europe. – Hoersholm: Forest & Landscape Denmark, 2005. – 44 p.
31. Schrenk A.G. Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands, durch die Tundren der Samojeden, zum Arktischen Uralberge, auf allerhöchsten Befehl für den Kaiserlichen Botanischen Garten zu St. Petersburg im Jahre 1837 ausgeführt. Band I. – Dorpat: Heinrich Laakmann, 1848. – XLIV+730 p.
32. Sortland A.B. The genus *Heracleum* in Murmansk oblast. A preliminary study // XII Московское совещ. по филологии растений, посвящ. 250-летию со дня рождения Георга-Франца Гофмана: материалы (Москва, 2–7 февраля 2010 г.). – М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2010. – С. 88–91.

В журнале Российской Академии Естествознания «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки 2. Химические науки 3. Биологические науки 4. Геолого-минералогические науки 5. Технические науки 6. Сельскохозяйственные науки 7. Географические науки 8. Педагогические науки 9. Медицинские науки 10. Фармацевтические науки 11. Ветеринарные науки 12. Психологические науки 13. Санитарный и эпидемиологический надзор 14. Экономические науки 15. Философия 16. Регионоведение 17. Проблемы развития ноосферы 18. Экология животных 19. Экология и здоровье населения 20. Культура и искусство 21. Экологические технологии 22. Юридические науки 23. Филологические науки 24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

14. Статьи, оформленные не по правилам, не рассматриваются. Не допускается направление в редакцию работ, которые посланы в другие издания или напечатаны в них.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ****¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.**

¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздравсоцразвития России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированная в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульты в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS
WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS****¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.**

¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления приставных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и приставных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, № 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион. конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьинских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL: <http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 500 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 2250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (400 рублей для членов РАЕ и 1000 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5837035110 КПП 583701001 ООО «Издательство «Академия Естествознания»	Сч. №	40702810822000010498
Банк получателя АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	БИК	044525976
	Сч. №	30101810500000000976

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341
Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Никольямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2015 г.)	На 6 месяцев (2015 г.)	На 12 месяцев (2015 г.)
1200 руб. (один номер)	7200 руб. (шесть номеров)	14400 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении Сбербанка.



Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
	Адрес плательщика _____	
	Подписка на журнал « _____ »	
Кассир	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. _____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
	Итого _____ руб. _____ коп.	« _____ » _____ 201__ г.
	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	

Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ Форма № ПД-4	
	ООО «Издательство «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5837035110	40702810822000010498
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	АКБ «АБСОЛЮТ БАНК» (ОАО) г. Москва	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 044525976	30101810500000000976
	КПП 583701001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
	Адрес плательщика _____	
	Подписка на журнал « _____ »	
Кассир	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. _____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.
	Итого _____ руб. _____ коп.	« _____ » _____ 201__ г.
	С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен	
	Подпись плательщика _____	



Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или e-mail: stukova@rae.ru

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

**Заказ журнала «МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЖУРНАЛ ПРИКЛАДНЫХ
И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **e-mail: stukova@rae.ru.**

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 815 рублей

Для юридических лиц – 1650 рублей

Для иностранных ученых – 1315 рублей

Форма заказа журнала

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)**РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.****в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ В г. Москва**

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действительных

членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производители продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,

Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru