АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

№ 12 2014
Часть 5
научно-теоретический журнал

Импакт фактор РИНЦ – 1,574

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР
д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь
к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ
Курзанов А.Н. (Россия)
Романцов М.Г. (Россия)
Дивоча В. (Украина)
Кочарян Г. (Армения)
Сломский В. (Польша)
Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR
Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher
Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD
Anatoly Kurzanov (Russia)
Mikhail Romantzov (Russia)
Valentina Divocha (Ukraine)
Garnik Kocharyan (Armenia)
Wojciech Slomski (Poland)
Yuri Osik (Kazakhstan)

МОСКВА «АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ» **18+**

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель – **Академия Естествознания**
Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.
Свидетельство о регистрации **ПИ № 77-15598.**
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).

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41
Факс (845-2)- 47-76-77
E-mail: edition@rae.ru
Зав. редакцией Н.И. Нефёдова (105037, г. Москва, а/я 47)
Техническое редактирование и верстка С.Г. Нестерова

Подписано в печать 14.01.2015

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

Формат 60x90 1/8
Типография Академии Естествознания
Способ печати – оперативный
Усл. печ. л. 22,0
Тираж 1000 экз.
Заказ УСЕ/12-2014

СОДЕРЖАНИЕ

Медицинские науки

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ САДОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЯЙЦАМИ ЦЕСТОДЫ TAENIARHYNCHUS SAGINATUS В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Биттирова А.А. 515

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ
Рева И.В., Ямамото Т., Рева Г.В., Толмачёв В.Е., Усов В.В., Калинин О.Б., Калинин И.О., Фисенко А.Ю., Русакова Е.Ю., Ким А.Р., Бочаров В.С., Рассказова М.А., Грахова Н.В. 517

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВ И ПИЩИ
Ураков А.Л. 521

Биологические науки

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ
Агибалова А.А., Конышев П.А. 528

СЕЗОННАЯ АКТИВНОСТЬ И БИОПОТЕНЦИАЛ PARAMPHISTOMUM CERVI В РУБЦЕ КОРОВ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Абдулмагомедов С.Ш. 531

О ЗАРАЖЕННОСТИ МАЛОГО КАВКАЗСКОГО СУСЛИКА (CITELLUS PYGMAEUS) ЦИСТНЫМ ЭХИНОКОККОЗОМ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Мусаев З.Г., Биттирова А.А. 533

СЕЗОННАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЯГНЯТ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ, КАРАЧАЕВСКОЙ И СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОД РАЗНОГО ВОЗРАСТА К ХАБЕРТИОЗУ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А. 535

ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИДАТИДНОГО ТЕНИОЗА БЕСПРИЗОРНЫХ СОБАК В РЕГИОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА
Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Газимагомедов М.Г., Абдулмагомедов С.Ш. 537

ВЛИЯНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УРОЧИЩА «ХАЗНИДОН» НА ИНВАЗИРОВАННОСТЬ КАВКАЗСКОГО ТУРА ЭХИНОКОККОЗОМ
Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А. 539

ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ АЛЬВЕОКОККОЗА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА У РАЗНЫХ ВИДОВ МЫШИНЫХ
Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Газимагомедов М.Г., Мусаев З.Г., Биттирова А.А. 541

Ветеринарные науки

ПРИМЕНЕНИЕ БИОИНФУЗИНА В ВЕТЕРИНАРИИ
Андреева С.Д., Ивановский А.А. 543

Сельскохозяйственные науки

ВЛИЯНИЕ ДОННИКА НА СОЛЕВОЙ РЕЖИМ И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПОЧВЫ РИСОВОГО СЕВООБОРОТА В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ
Жумадилова Ж.Ш., Мухамбетов Б., Абдиева К.М., Шорабаев Е.Ж., Саданов А.К. 546

Географические науки

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАВОДКОВ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО ПЕРИОДА
Бубин М.Н. 550

Геолого-минералогические науки

ГЕОХИМИЯ И ПЕТРОЛОГИЯ ВУЛКАНИЧЕСКИХ ПОРОД КАРЬЕРА ПЕТРОПАВЛОВСКОГО (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КРЫМ, РОССИЯ)
Гусев А.И. 554

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГЕОХИМИИ МИНЕРАЛОВ КУМИРСКОГО СКАНДИЙ-УРАН-РЕДКОЗЕМЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГОРНОГО АЛТАЯ
Гусев А.И., Гусев Н.И. 560

ПЕТРОЛОГИЯ И РУДОНОСНОСТЬ ГИПЕРСОЛЬВУСНЫХ ГРАНИТОИДОВ АСКАТИНСКОГО МАССИВА ГОРНОГО АЛТАЯ
Гусев А.И. 566

ТИПИЗАЦИЯ И РУДОНОСНОСТЬ ГРАНИТОИДОВ УСТЬ-БЕЛОВСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ
Гусев А.И. 571

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВАЛОВЫХ СОДЕРЖАНИЙ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРЕЧЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БОЛЬШОЙ КАВКАЗ, АДЫГЕЯ)
Попов Ю.В., Бураева Е.А., Цицуашвили Р.А. 577

Экологические технологии

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ ТОО «СОСНОВЫЙ БОР»
Сихимбаев М.Р., Омарова Л.Б. 582

Физико-математические науки

МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРУГИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКЕ РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ АТОМНОЙ СТАНЦИИ С ФУНДАМЕНТОМ И ОСНОВАНИЕМ (ПОЛУПЛОСКОСТЬ) ПРИ НЕСТАЦИОНАРНОМ УДАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ
Мусаев В.К. 587

Технические науки

К ВОПРОСУ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ
Ивановский С.К., Бахаева А.Н., Жерякова К.В., Ишкуватова А.Р. 592

ЗАДАЧИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОЛНОВЫХ ПЕРЕДАЧ И ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНДОВОЙ ОСНАСТКЕ
Ивашов Е.Н., Рысаков С.В., Панфилова Е.С., Шихов А.И. 596

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОНЦЕНТРАТОВ ПРИ ФЛОТАЦИОННОМ ОБОГАЩЕНИИ УГЛЕЙ
Ишкуватова А.Р., Ивановский С.К., Жерякова К.В., Бахаева А.Н. 601

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМОЛОТА ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД
Митусов А.А., Решетникова О.С. 604

Экономические науки

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В РАМКАХ ЕС
Абрамов Р.А. 610

ПРИОРИТЕТЫ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ В ЭКСПОРТНО-СЫРЬЕВОЙ ЭКОНОМИКЕ
Пыхтеев Ю.Н., Воронина А.С., Бурова А.А. 616

Педагогические науки

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА И ТРЕНАЖЕРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ
Бажев А.З., Хежев А.А. 620

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНОСТРАННОЙ АУДИТОРИИ
Бегалиева С.Б. 623

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ
Казабеева В.А. 626

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
Мовкебаева З.А., Оралканова И.А. 629

АКТИВИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ
Свинцова Л.Д. 635

Психологические науки

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ К ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ
Гиоева Е.П. 639

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЯ У МУЖЧИН ЮНОШЕСКОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА (СОТРУДНИКОВ МЧС)
Лобза О.В. 644

Филологические науки

ЛИНГВОМЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ РУССКОЙ РЕЧИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО»
Айтказина Т.Т. 649

МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ
Есиркепова И.Е. *653*

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРМИНОЛОГИИ
Жабагиева Г.З. *657*

Философские науки

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА И ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА
Виноградова Е.В. *661*

Культурология

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ОСОБЕННОСТЬ НЕВЕРБАЛЬНЫХ ЛАКУН
Оналбаева А.Т. *665*

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОЛЬКЛОРНЫХ ТЕКСТОВ
Токтарова Т.Ж. *669*

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Медицинские науки

РОЛЬ КУРАТОРА В АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К ПРОЦЕССУ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ
Бондарева А.Э., Ирышкова О.В., Тишков Д.С., Журбенко В.А., Саакян Э.С. *672*

ПРОФИЛАКТИКА – БУДУЩЕЕ СТОМАТОЛОГИИ
Журбенко В.А., Саакян Э.С., Тишков Д.С., Бондарева А.Э., Ирышкова О. В. *672*

ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ *673*
ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ *681*

CONTENTS

Medical sciences

SANITARY-HYGIENIC ASSESSMENT OF POLLUTION GARDEN USE EGGS CESTODES TAENIARHYNCHUS SAGINATUS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC
Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Bittirova A.A. *515*

A POTENTIAL PROGNOSTIC FACTOR IN CANCER
Reva I.V., Yamamoto T., Reva G.V., Tolmachev V.E., Usov V.V., Kalinin O.B., Kalinin I.O., Fisenko A.Y., Rusakova E.Y., Kim A.R., Bocharov V.S., Rasskazova M.A., Grakhova N.V. *517*

ENTERAL ADMINISTRATION MEDICINES AND FOOD
Urakov A.L. *521*

Biological sciences

STUDY THE REACTION OF ADAPTATION TO HIGH TEMPERATURE
Agibalova A.A., Konyshev P.A. *528*

SEASONAL ACTIVITY AND BIOCAPACITY PARAMPHISTOMUM CERVI IN THE RUMEN COWS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC
Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Abdulmagomedov S.S. *531*

ABOUT INFECTED SMALL CAUCASUS GOPHER (CITELLUS PYGMAEUS) CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC
Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Musayev Z.G., Bittirova A.A. *533*

SEASONAL SUSCEPTIBILITY LAMBS NORTH CAUCASUS, KARACHAEVSK AND STAVROPOL ROCKS DIFFERENT AGE TO HABERTIOSIS IN THE FOOTHILLS AREA NORTH CAUCASUS
Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Magomedov O.A. *535*

FEATURES SEASONAL DISTRIBUTION HYDATID TENIOSIS DERELICT DOGS IN THE NORTH CAUCASUS
Kabardiev S.S., Bittirov A.M., Gazimagomedov M.G., Abdulmagomedov S.S. *537*

INFLUENCE SPECIFIC ECOLOGY CONDITIONS BOUNDARY «HAZNIDON» ON INFESTATION CAUCASIAN TUR ECHINOCOCCOSIS
Kabardiev S.S., Bittirov A.M., Gazimagomedov M.G., Magomedov O.A. *539*

CHARACTER DISTRIBUTION ALVEOCOCCOSIS IN THE FOOTHILL ZONE NORTH CAUCASUS Y DIFFERENT SPECIES MURINE
Kabardiev S.S., Bittirov A.M., Gazimagomedov M.G., Musayev Z.G., Bittirova A.A. *541*

Veterinary sciences

BIOINFUZIN'S APPLICATION IN VETERINARY SCIENCE
Andreeva S.D., Ivanovsky A.A. *543*

Agricultural sciences

INFLUENCE ON CLOVER SALT REGIME AND ORGANIC-MINERAL COMPOSITION OF THE SOIL OF RICE ROTATION IN THE CONDITIONS PRIARALYE
Zhumadilova Z.S., Muhambetov B., Abdieva K.M., Shorabayev E.Z., Sadanov A.K. *546*

Geographical sciences

FLOOD FORECASTING SUMMER-AUTUMN PERIOD
Bubin M.N. *550*

Geological and mineralogical sciences

GEOCHEMISTRY AND PETROLOGY OF VOLCANIC ROCKS BORROW PIT PETROPAVLOVSKII (CENTAL CRIMEA, RUSSIA)
Gusev A.I. *554*

SOME ASPECTS OF GEOCHEMISTRY MINERALS KUMIRSKII SCANDIUM-URAN-RARE EARTH ELEMENTS DEPOSIT OF MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I., Gusev N.I. *560*

PETROLOGY AND ORE MINERALIZATION GYPERSOLVUS GRANITOIDS ASKATINSKII MASSIF OF MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I. *566*

TYPEZATION AND ORE MINERALIZATION OF GRANITOIDS UCT-BELOVSKII COMPLEX OF MOUNTAIN ALTAI
Gusev A.I. *571*

DISTRIBUTION PATTERNS OF THE TOTAL METAL CONTENTS IN SEDIMENTS OF BELORECHENSKOE DEPOSIT TERRITORY (GREATER CAUCASUS, ADYGEA)
Popov Y.V., Buraeva E.A., Tsitsuashvili R.A. 577

Ecological technologies

IMPROVING THEFUNCTIONING OF THE ENVIROMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AT THE COMPANY TOO «SOSNOVY BOR»
Sikhimbayev M.R., Omarova L.B. 582

Physical and mathematical sciences

MODELING OF ELASTIC STRESSES IN THE CONTAINMENT OF THE REACTOR DIVISION OF ATOMIC STATION WITH THE FOUNDATION AND BASIS (HALF-PLANE) UNDER NON-STATIONARY SHOCK
Musayev V.K. 587

Technical sciences

TO THE QUESTION OF PROCESSING OF THE POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS
Ivanovsky S.K., Bakhaeva A.N., Jeryakova K.V., Ishkuvatova A.R. 592

TASKS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF WAVE TRANSMISSION AND REQUIREMENTS FOR POSTER SNAP
Ivashov E.N., Rysakov S.V., Panfilova E.S., Shikhov A.I. 596

TO THE QUESTION OF IMPROVEMENT OF QUALITY OF CONCENTRATES AT FLOATATION ENRICHMENT OF COALS
Ishkuvatova A.R., Ivanovsky S.K.,Jeryakova K.V., Bakhaeva A.N. 601

THE RESEARCH OF THE CONTROL SYSTEM PARAMETERS OF HYDRAULIC HAMMER FOR ROCK CRUSHING
Mitusov A.A., Reshetnikova O.S. 604

Economic sciences

FEATURES OF MANAGEMENT WITHIN THE EU
Abramov R.A. 610

THE PRIORITIES OF MONETARY POLICY IN RAW MATERIALS EXPORT ECONOMY
Pykhteev Y.N., Voronina A.S., Burova A.A. 616

Pedagogical sciences

TRAINING DEVICES AND SIMULATORS ARE APPLIED FOR EDUCATIONAL-TRAINING PROCESS OF ATHLETES
Bazhev A.Z., Khezhev A.A. 620

STUDENT-CENTERED LEARNING AT LESSONS RUSSIAN LANGUAGE IN A FOREIGN AUDIENCE
Begaliyev S.B. 623

INNOVATIVE TEACHING AS A MEANS FORMATION OF INFORMATIVE ACTIVITY OF FOREIGN STUDENTS IN HIGH SCHOOL
Kazabeeva V.A. 626

THE ANALYSIS OF THE STATE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS' READINESS TO WORK IN CONDITIONS OF INCLUSIVE EDUCATION
Movkebayeva Z.A., Oralkanova I.A. 629

THE RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS IN THE LABORATORY PRACTICE IN CHEMISTRY
Svintsova L.D. 635

Psycholological sciences

THE ATTITUDE TO THE PSYCHOLOGICAL ADULTNESS OF FIRST COURSE STUDENTS
Gioeva E.P. 639

THE RELATIONSHIP OF INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND COPING BEHAVIORS IN MEN, YOUTH AND MIDDLE AGE (RESCUERS)
Lobza O.V. 644

Philological sciences

LINGVOMETODICHESKY MODEL OF FORMATION OF THE RUSSIAN SPEECH IN PROFESSIONAL EDUCATION OF THE STUDENTS WHO ARE TRAINED IN «INTERNATIONAL LAW»
Aitkazina T.T. 649

RUSSIAN MODULAR TECHNOLOGY OF TRAINING AS A FOREIGN LANGUAGE
Esikperova I.E. 653

THE LEXICAL-SEMANTIC CHARACTERISTICS OF TERMINOLOGY
Zhabagiyeva G.Z. *657*

Philosophical sciences

EDUCATION AND SCIENCE AND THE PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT COMPANY
Vinogradova E.V. *661*

Cultural sciences

THE NATIONAL AND CULTURAL PECULIARITIES OF NONVERBAL LACUNAE
Onalbaeva A.T. *665*

GENDER FEATURES FOLKLORE TEXTS
Toktarova T.Z. *669*

УДК 619:616.995.121.3

САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ САДОВОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЯЙЦАМИ ЦЕСТОДЫ TAENIARHYNCHUS SAGINATUS В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

[1]Биттиров А.М., [1]Кабардиев С.Ш., [1]Газимагомедов М.Г., [2]Биттирова А.А.

[1]ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», e-mail: bam_58@mail.ru

В садовых участках Кабардино-Балкарской республики отмечается уровень высокой загрязненности среды яйцами Taeniarhynchus saginatus. Яйца цестоды обнаружены в 78,0 – 56,0% пробах почвы, петрушки, салата, кинзы и хрена при обнаружении, соответственно, яиц 20,5±2,2; 14,1±1,9; 10,6±1,5; 16,8±2,0; 8,3±0,9 экз. в 1 г пробы. В среднем, яйца лентеца обнаружены в 64,80% исследованных проб с наличием 14,1±1,7 экз./г пробы.

Ключевые слова: зелень, участок, дача, петрушка, салат, кинза, хрен, Taeniarhynchus saginatus, эпидемиология, человек, цестода, яйцо

SANITARY-HYGIENIC ASSESSMENT OF POLLUTION GARDEN USE EGGS CESTODES TAENIARHYNCHUS SAGINATUS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

[1]Bittirov A.M., [1]Kabardiev S.S., [1]Gazimagomedov M.G., [2]Bittirova A.A.

[1]Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru;

[2]Kabardino-Balkaria State University them. K.M. Berbekov, e-mail: bam_58@mail.ru

In the garden plots of Kabardino-Balkaria noted the high level of environmental pollution eggs Taeniarhynchus saginatus. Cestode eggs were found in 78,0 – 56,0% soil samples, parsley, lettuce, cilantro and horseradish detection, respectively, eggs 20,5 ± 2,2; 14,1 ± 1,9; 10,6 ± 1,5; 16,8 ± 2,0; 8,3 ± 0,9 ind. 1 g sample. On average, the tapeworm eggs were found in 64,80% of the investigated samples with the presence of 14,1 ± 1,7 ind. /g sample.

Keywords: green, land, villa, parsley, lettuce, coriander, horseradish, Taeniarhynchus saginatus, epidemiology, human, cestode, eggs

В настоящее время острой проблемой стала необходимость разработки, и осуществления региональных программ, направленных на своевременную профилактику и лечение паразитарных заболеваний у населения, осуществление комплекса мероприятий по обеспечению населения доброкачественными продуктами, в т.ч. и зеленью [1-4].

Назрела также необходимость разработки методологии мониторинга для количественной оценки эпидемиологической значимости различных объектов окружающей среды в передаче инвазионного материала, распространения паразитарных инвазий и для проведения комплексных профилактических мероприятий. Целью работы является оценка санитарно-гельминтологического состояния в отношении яиц *Taeniarhynchus saginatus* петрушки, салата, кинзы, хрена, выращенных в дачных участках Кабардино-Балкарии.

Материалы и методы исследования

Общепринятыми гельминтоовоскопическими методами определена степень загрязнения яйцами *Taeniarhynchus saginatus* почвы, петрушки, салата, кинзы, хрена в дачных участках Кабардино-Балкарии. Исследования почвы (n=100), петрушки (n=100), салата (n=100), кинзы (n=100), хрена (n=100) проводили в соответствии с МУ № 1440-76 «Методические указания по гельминтологическому исследованию объектов внешней среды и санитарным мероприятиям по охране от загрязнения яйцами гельминтов и обезвреживанию от них почвы, овощей, ягод, предметов обихода». Проведена оценка санитарного состояния 40 дачных садовых участков в разные сезоны года. Данные подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам исследований проб почвы, петрушки, салата, кинзы, хрена в дачных участках установлен их уровень загрязненности яйцами *Taeniarhynchus saginatus*. Яйца цестоды обнаружены в 78,0% пробах почвы, взятых около крыльца, вокруг туалетов, перед воротами; в 67,0% пробах петрушки; в 59,0% пробах салата; в 64,0% пробах кинзы; в 56,0% пробах хрена при обнаружении, соответственно, яиц *Taeniarhynchus saginatus* в 1 г про-

бы 20,5±2,2; 14,1±1,9; 10,6±1,5; 16,8±2,0; 8,3±0,9 экз. В среднем, яйца цестоды были обнаружены в 64,8% исследованных проб с наличием 14,1±1,7 экз. в 1 г пробы. Данные указывают на высокий уровень контаминации яйцами *Taeniarhynchus saginatus* почвы и зелени во всех 36 участках садового общества «Труженик» (таблица). Это объясняется тем, что часто дети и взрослые люди испражняются непосредственно у крыльца, а взрослые выливают здесь же содержимое горшков в ночное время и в непогоду, так как туалеты выгребного типа обычно располагаются вдали от дома.

Показатели загрязнения яйцами Taeniarhynchus saginatus почвы, петрушки, салата, кинзы, хрена в дачных участках Кабардино-Балкарской республики

Показатели	Исследовано проб	Количество загрязненных проб	% загрязненных проб	Количество яиц в 1 г пробы
Почва	100	78	78,0	20,5±2,2
Петрушка	100	67	67,0	14,1±1,9
Салат	100	59	59,0	10,6±1,5
Кинза	100	64	64,0	16,8±2,0
Хрен	100	56	56,0	8,3±0,9
Всего:	500	324	-	-
В среднем:	-	-	64,8	14,1±1,7

Установлено, что почва на территории 78,0% дачных владений населения находится в антисанитарном состоянии. Большинство жителей в дачных дворах содержат свиней, кошек и собак, которые имеют доступ к туалетам, к огородным и дворовым участкам и являются дополнительным фактором для рассеивания яиц и личинок гельминтов. Попаданию яиц *Taeniarhynchus saginatus* в почву и зелень в огородах, в большей степени, способствует население с низким уровнем санитарной культуры.

При анализе данных гельминтоовоскопических исследований почвы установлено, что экстенсивные показатели обсемененности яйцами *Taeniarhynchus saginatus* почвы на территориях благоустроенных коттеджей составили 43,2%, прикрылечных участков – 36,5%, под заборами и оградами – 47,4%, в местах содержания скота и в огородах – 75,6 и 57,8%, соответственно. Загрязненность яйцами *Taeniarhynchus saginatus* территорий значительно больше в неблагоустроенных домовладениях (73,2-95,7%). В результате исследования овощных культур, выращиваемых на садовых участках, установлено, что в 1 кг столовой зелени обнаруживалось в среднем 8,7±09 экз. яиц *Taeniarhynchus saginatus*; огурцов – 6,4; картофеля – 7,3 экз.

Заключение. В дачных участках Кабардино-Балкарской республики установлен высокий уровень загрязненности яйцами *Taeniarhynchus saginatus.* Яйца цестоды обнаружены в 78,0 – 56,0% пробах почвы, петрушки, салата, кинзы и хрена при обнаружении, соответственно, яиц 20,5±2,2; 14,1±1,9; 10,6±1,5; 16,8±2,0; 8,3±0,9 экз. в 1 г пробы. В среднем, яйца лентеца обнаружены в 64,80% исследованных проб с наличием 14,1±1,7 экз./г пробы.

Список литературы

1. Иванова С.Ю. Эпидемиология тениаринхоза человека в субъектах РФ // Медицина. 2006. 174 с.

2. Малышева Н.С., Романенко Н.А. Поиск новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики паразитарных заболеваний человека // Гигиена и санитария. 2003. № 3 С. 41-45.

3. Онищенко Г.Г. Элементы эпидемиологии и экологической культуры // Вестник РАМН. 2006. № 2. С. 64-66.

4. Семенова Т.А. Почва – как субстрат для развития биогельминтов // Эпидемиология. 2002. № 5. С. 30.

УДК 611.77:612.42:616-006.52

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ В КАНЦЕРОГЕНЕЗЕ

[1,3,4]Рева И.В., [4]Ямамото Т., [2,3]Рева Г.В., [1,3]Толмачёв В.Е., [1,3]Усов В.В., [1,3]Калинин О.Б., [1,3]Калинин И.О., [1,3]Фисенко А.Ю., [1,3]Русакова Е.Ю., [1,3]Ким А.Р., [1,3]Бочаров В.С., [1,3]Рассказова М.А., [1,3]Грахова Н.В.

[1]Дальневосточный федеральный университет, Владивосток;
[2]Инженерная школа ДВФУ, Владивосток;
[3]Школа Биомедицины ДВФУ, Владивосток, e-mail: RevaGal@yandex.ru;
[4]Международный медицинский научно-образовательный центр, Ниигата, e-mail: avers2@yandex.ru

В работе представлен сравнительный анализ существующей модели канцерогенеза и предложена авторская модель, модифицирующая разработку Correa (1998). Авторская концепция предполагает в качестве этиотропных факторов для неоплазии воздействия любой природы, вызывающие активацию пролиферативной активности, как следствие, снижение регенераторного потенциала, тотальный апоптоз, ведущие к истощению собственного камбия ткани. В основе неопластических процессов авторы признают локальные изменения, не связанные с перестройками в геноме клеток, а индуцированные нарушения взаимодействия специализированных и камбиальных клеток, а также изменения в системе локального контроля эффекторными иммуноцитами процессов пролиферации и апоптоза, ведущего к истощению регенераторного потенциала, миграции макрофагов для компенсации нарушенных барьерных свойств собственных дифференцирующихся и камбиальных клеток ткани, а затем инфильтрации стволовых клеток крови в зону повреждения с последующими генерализованными изменениями в организме и вторичному иммунодефициту. При этом оспаривается роль белка p53, как антионкогена, поскольку именно апоптоз собственных тканевых дифференцирующихся клеток ведёт к миграции раковых клеток. Авторская модель канцерогенеза, основанная на данных литературы и собственных данных, предполагает участие в образовании опухоли стволовых клеток крови, миграция которых в зону повреждения, возможно, инициирована как сигнальными молекулами, так и другими эффектами, включая биоэлектрические сигналы. Макрофагальная реакция рассматривается не как положительная реакция, а как прогностически важная в диагностике неоспоримого онкогенеза. Также диагностическим признаком канцерогенеза является разрушение базальной мембраны. Авторы предполагают, что местные повреждения камбиальных клеток ещё до первых клинических и даже опережающих морфологических признаков рака у человека, вызывают начало генерализованного процесса нарушения в системе регуляции дифференцировки и специализации стволовых клеток крови, циркулирующих в организме, с последующим развитием вторичного иммунодефицита. Миграция стволовых клеток крови, выход их в зону повреждения при физиологическом запросе ткани и невозможность дифференцировки в изменившихся условиях информации положения также связаны с изменением контактных взаимодействий. Репаративная регенерация происходит с попыткой закрытия дефекта без выполнения специализированной барьерной функции ткани. Миграция стволовых клеток крови в зону альтерации ведёт к развитию вторичного иммунодифицита, характерного для онкобольных с опухолями любой локализации. Пересмотрена концепция метастазирования.

Ключевые слова: канцерогенез, концепции онкогенеза, иммуноциты, стволовые клетки, дендритные клетки, клетки Лангерганса, антигенпредставление, желудочно – кишечный тракт, кожа, слизистые оболочки, ожог, репаративная регенерация

A POTENTIAL PROGNOSTIC FACTOR IN CANCER

[1,3,4]Reva I.V., [4]Yamamoto T., [2,3]Reva G.V., [1,3]Tolmachev V.E., [1,3]Usov V.V., [1,3]Kalinin O.B., [1,3]Kalinin I.O., [1,3]Fisenko A.Y., [1,3]Rusakova E.Y., [1,3]Kim A.R., [1,3]Bocharov V.S., [1,3]Rasskazova M.A., [1,3]Grakhova N.V.

[1]Far Eastern Federal University, Vladivostok;
[2]Engineering School FEFU, Vladivostok;
[3]Biomedicine School FEFU, Vladivostok, e-mail: RevaGal@yandex.ru;
[4]International Medical Research Center (IMERC), Niigata, e-mail: avers2@yandex.ru

This paper presents a comparative analysis of the existing model of carcinogenesis and the author's proposed model, modifying the development Correa (1998). The author's concept involves as etiotropic factors for neoplasia all impacts of any nature, causes the activation of proliferative activity, as a result, the depletion regenerative potential, total apoptosis, leading to the depletion of its own cambium tissue. At the heart of neoplastic processes authors recognize local changes not associated with rearrangements in the genome of the cells, and induced infringement interaction specialized and cambial cells, as well as changes in the system of local control effector immune cells proliferation and apoptosis, leading to depletion of regenerative potential, macrophage migration for compensation degraded barrier properties and differentiating own cambial tissue cells, and then the infiltration of blood stem cells in the area damaged with subsequent changes in the organism generalized and secondary immunodeficiency t the same time challenged the role of p53 as antioncogene, because it is your own tissue apoptosis of differentiating cells leads to the migration of cancer cells. Author's model of carcinogenesis based on literature data and our own data, involves the formation of tumor blood stem cells migrated to the area of damage, possibly initiated as signaling molecules, and other effects, including bioelectric signals. Macrophage reaction is not seen as a positive reaction,

but as a prognostically important in the diagnosis of uncontested oncogenesis. As a diagnostic sign of carcinogenesis is the destruction of the basement membrane. The authors suggest that local damage cambial cells even before the first clinical, and even ahead of morphological features of human cancer, cause the beginning of a generalized process violations in the regulation of differentiation and specialization of blood stem cells circulating in the body, with the subsequent development of secondary immunodeficiency. Migration of blood stem cells, the release of their damage in the area at physiological query tissue differentiation and the impossibility of the changed conditions and position information associated with the change of contact interactions. Reparative regeneration happens to attempt to close the defect without performing specialized barrier function of the tissue. Migration of blood stem cells in the zone of alteration leads to the development of secondary immunodeficiency characteristic of cancer patients with tumors of any localization. Revised concept of metastasis.

Keywords: carcinogenesis, concepts of carcinogenesis, immunocytes, stem cells, dendritic cells, Langerhans cells, antigen preventatives cells, gastrointestinal system, the skin, the mucous membranes, burn, reparative regeneration

Актуальность. По мнению Zur Hausen H. (2008-2012), как и большинства сторонников инфекционной теории рака, вирусы папилломы человека (HPV) занимают центральное место и в настоящее время признаются в качестве главного этиологического агента канцерогенеза [17, 18]. Narisawa-Saito M, Kiyono T. Et al., (2007-2012) указывают на высокую смертность от HPV инфекции и считают, что вирусы папилломы человека являются основной причиной развития неопластических и злокачественных новообразований шейки матки, а 16 и 18 типы, относящиеся к штаммам высокого риска канцерогенеза, присутствуют в более чем 90 % всех карцином шейки матки [11]. Многие авторы предполагают, что вирусные гены E6 и E7 HPV играют главную роль в малигнизации эпителия не только кожи и слизистых оболочек, но и молочных желёз, поскольку они способствуют деградации p53 и нарушают комплекс формирования транскрипционных факторов, индуцируя многоступенчатый канцерогенез [14]. Наличие канцерогенов, зависимость пролиферации от эстрогенов, а также признание ВОЗ HbP виновником канцерогенеза в желудке, дают основание считать, что решение вопроса механизмов канцерогенеза пока в будущем. Правильная стратегия лечения может быть основана только на правильных патогенетических представлениях о раке [1, 2, 16]. При этом анализ взаимодействия иммунокомпетентных клеток в механизмах неоплазии и роли в ней эффекторных иммуноцитов изучены недостаточно. Нет объяснений нарушений реституции эпителиоцитов даже при обширных повреждениях, при значительной обсемененности микроорганизмами открытых ран, но при этом отмечено, что при канцерогенезе во всех случаях нарушается реституция кератиноцитов. Спонтанное выздоровление в 98 % при наличии *papilloma virus*, носительство HbP в 95 % при 10 % развитии язв и 3 % раке желудка, наличие в анамнезе трихомоноза у женщин с раком шейки матки свидетельствуют о том, что ключевым патогенетически значимым в онкогенезе является неизвестный пока сегодня процесс, пусковыми могут быть влияния различных микроорганизмов [10]. Вопрос этиологии канцерогенеза, природы раковых клеток, его патогенеза и метастазирования также не решён на современном этапе [4, 12, 13]. Нет чёткого определения метаплазии и чётких исчерпывающих доказательств её перехода в раковую опухоль. Отсутствуют диагностические критерии раннего выявления канцерогенеза в доклинический период.

Целью нашего исследования является анализ существующих концепций этиологии канцерогенеза, природы раковых клеток, данных о природе метастазирования с интерпретацией собственных данных, разработка алгоритма канцерогенеза на основе существующего алгоритма неоплазии по Correa (1998).

Материалы и методы исследования

Материалом для анализа послужили данные исследований с 2000 года по 2014 год, содержащие сведения о канцерогенезе в различных органах человека: язв и рака желудка, рака шейки матки, рака языка, рака молочной железы, рака яичников, рака кожи, включая меланому. В работе использованы результаты собственных исследований кожи при папилломавирусной инфекции и при репаративной регенерации после ожога, слизистых оболочек желудочно-кишечного тракта человека при гастрите и в период ремиссии, слизистые оболочки проксимального отдела дыхательного тракта, верхнечелюстного синуса с метаплазией, а также слизистая оболочка полости рта у больных миеломой.

Результаты исследования и их обсуждение

Анализ данных о процессе регенерации в зоне регенерации повреждённого эпителия показал, что миграция лейкоцитов и недифференцированных клеток, трансформирующихся в фибробласты, с защитной

и синтетической функцией для образования матрикса и подложки для миграции эпителия, способствуют закрытию дефекта ткани. При этом восстановление эпителиального пласта происходит путём реституции из краёв регенерирующей раневой поверхности, а также за счёт камбия волосяных фолликулов и потовых желёз. При этом установлено, что инфицирование ожоговой раны стафилококками, несмотря на их высокую патогенность и гнойное расплавление ткани, заканчивается репаративной регенерацией с закрытием поверхности ожогов эпидермисом даже при значительном снижении иммунитета у больного. При этом репаративная регенерация может носить выраженный гипертрофический характер, или сопровождаться формированием нормотрофического, слабо визуализируемого рубца, если площадь ожоговой раны была незначительной. По нашим данным, при HPV инфекции сначала происходит увеличение митотической активности камбиальных кератиноцитов базального и шиповатого слоёв, что согласуется с результатами Borgogna C, Lanfredini S, Peretti A, et al. (2014) [3].

Адаптация эпителиального пласта к HPV повреждению заключается в усилении пролиферативной активности эпителиоцитов и соединительной ткани, гиперкератозу, образованию папиллом, представленных выростами эпидермиса и подлежащей соединительной ткани. Тропность HPV к камбиальным клеткам и запуск апоптоза в эпидермисе, последующая гибель камбиальных клеток приводят к невозможности реституции в зоне повреждения. В отсутствие спонтанного выздоровления, при длительном инфицировании HPV, происходит формирование очагов некроза, а затем кист с инфильтратом крови. Кисты характеризуются тем, что на апикальной поверхности кожи сохраняется блестящий и роговой слои. Зернистый слой, шиповатый и базальный слои отсутствуют. Повреждение камбиального слоя, обладающего регенераторным потенциалом, приводит к отсутствию базальной мембраны, т.к. она является производным базальных клеток и клеток подлежащей соединительной ткани. Поэтому базальная часть кисты не имеет чётких очертаний. В эпидермисе, прилежащем к боковым поверхностям кисты, запускается тотальный апопотоз. Клетки кисты представлены пулом клеток, морфологически идентичным клеткам крови при лейкозе, имеют многочисленные фигуры аномальных делений: амитозов, полицентрических митозов. Затем часть фибробластоподобных клеток кисты продуцирует волокна, организующие структуру кисты, из жидкой она приобретает более плотную консистенцию, заполняется недифференцированными клетками и межклеточным веществом. Результат регенерации – закрытие дефекта без выполнения барьерной и защитной функции, присущей эпителиальной ткани. Отсутствие камбия, вырабатывающего факторы роста дифференцировки лимфоцитов, приводит к невозможности специализации клеток мигрантов, Наблюдаются уменьшение количества CD68 клеток в зоне разрастающейся опухоли и увеличение в периферической крови, миграция CD68 клеток из эпидермиса в прилежащую к зоне повреждения соединительную ткань, а также утрата эпителиоцитами эпидермиса свойств реституции, что свидетельствует о явной дисрегуляции в процессах регенерации эпидермиса. Кистозное образование, формирующееся в зоне повреждения эпидермиса, заполненное клетками мигрантами с многочисленными аномальными митозами и клеток с морфологическими признаками фибробластов, показывают, что канцерогенез не связан с нарушением регуляции экспрессии генов и накоплением эпигеномных аномалий в камбиальных кератиноцитах. Одна из гипотез канцерогенеза в желудке Chiariotti L, Angrisano T, Keller S, Florio E, Affinito O, Pallante P, Perrino C, Pero R, Lembo F. (2013), предполагает, что HвP при взаимодействии с клетками желудочного эпителия инициирует эпигеномные перепрограммирования, ведут к геномной нестабильности, как и при HPV инфекции, что впоследствии вызывает опухолевый рост [7]. Изучение зависимости развития язвы желудка и малигнизации от штаммов, ассоциированных с канцерогенезом, имеющих гены высокой патогенности cagA и vacA, показали одинаковые сдвиги количества CD клеток в локальном иммунном гомеостазе слизистой оболочки в пилорическом, фундальном и кардиальном отделах желудка. Это может свидетельствовать, по нашему мнению, что главную ключевую роль в патогенезе язвы желудка и канцерогенезе играет не патогенность возбудителя, а состояние локального иммунного гомеостаза слизистой оболочки желудка, обеспечивающее барьерные свойства покровных эпителиев. Выявленная нами, предшествующая канцерогенезу атрофия слизистой оболочки желудка, свидетельствует об общих механизмах канцерогенеза в тканях различных ор-

ганов, а также не подтверждает точку зрения об отсутствии апоптоза при малигнизации тканей. В наших исследованиях тотальный апоптоз и атрофия предшествуют канцерогенезу. Апоптозу не подвержены стволовые клетки крови, которые не реагируют ни на химиопрепараты, ни на лучевую терапию in vivo, как, очевидно, in vitro. В наших наблюдениях при хирургическом лечении язвы желудка без видимых признаков малигнизации и отрицательной реакции на онкомаркеры, наличие макрофагальной инфильтрации, как ранний прогностический признак рака не был учтён, и через 4 месяца больной поступил с диагнозом рак желудка.

Dhennin-Duthille I., Gautier M., Korichneva I., Ouadid-Ahidouch H. предложили собственную концепцию роли кальция (Ca (2+)) и магния (Mg (2+)), которые, как известно, регулируют пролиферацию, миграцию и апоптоз раковых клеток. Среди ионных каналов, опосредующих внутриклеточные потенциалы, рецептор потенциалов типа неселективного катионного канала TRPM7 представляет особый интерес, осуществляя посредничество как Ca (2+) и Mg(2+) притоку. TRPM7 экспрессируется на высоком уровне в ряде малигнизированных тканей человека и клеточных линий, поэтому был предложен для потенциального применения в качестве диагностического и прогностического маркера прогрессирования рака в отношении клинических и патологических характеристик, а также молекулярных механизмов, причастных к канцерогенезу через привлечение притока Ca (2+) и Mg (2+) через TRPM7 канал или киназную активность и взаимодействия с белков цитоскелета [9].

На основании собственных результатов и данных литературы нами сделаны следующие выводы: прогностическими диагностическими признаками являются: 1) макрофагальная инфильтрация в зоне альтерации; 2) повышение пролиферативной активности; 3) истощение регенераторного потенциала и тотальный апопотоз; 4) 4) отсутствие реституции эпителиоцитов в зоне развития дефекта, как отражение нарушения межклеточных взаимодействий в самой ткани; 5) разрушение базальных мембран, как результат нарушения межтканевых клеточных взаимодействий; 6) миграция в зону альтерации стволовых клеток крови; 7) признаки генерализованных нарушений – клиническая стадия канцерогенеза; вторичный иммунодефицит.

Работа выполнена при поддержке научного фонда ДВФУ, в рамках государственного задания 2014/36 от 03.02.2014 г. и Международного гранта ДВФУ (соглашение № 13-09-0602-м от 6 ноября 2013 г.).

Список литературы

1. Bay J.O., Guièze R., Ravinet A., Lemal R., Xhaard A., Bailly S., Moluçon-Chabrot C., Hermet E., Biau J., Verrelle P., Peffault de Latour R., Tournilhac O. Major therapeutic advances and new perspectives in onco-hematology.//Bull Cancer. 2013 Jun;100(6):587-99.

2. Bielecka Z.F., Czarnecka A.M., Szczylik C. Genomic Analysis as the First Step toward Personalized Treatment in Renal Cell Carcinoma.//Front Oncol. 2014 Jul 25;4:194.

3. Borgogna C., Lanfredini S., Peretti A., De Andrea M., Zavattaro E., Colombo E., Quaglia M., Boldorini R., Miglio U., Doorbar J., Bavinck J.N., Quint K.D., de Koning M.N., Landolfo S., Gariglio M. Improved detection reveals active β-papillomavirus infection in skin lesions from kidney transplant recipients // Mod Pathol. 2014 Aug;27(8):1101-15. doi: 10.1038/modpathol.2013.240. Epub 2014 Jan 3.

4. Braut T. Krstulja M., Rukavina K.M., Jonjić N., Kujundžić M., Manestar I.D., Katunarić M., Manestar D. Cytoplasmic EGFR staining and gene amplification in glottic cancer: a better indicator of EGFR-driven signaling?//Appl Immunohistochem Mol Morphol. 2014.-Oct;22(9):674-80.

5. Cao Y. Naveed H., Liang C., Liang J. Modeling spatial population dynamics of stem cell lineage in wound healing and cancerogenesis // Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc. 2013;2013:5550-3. doi: 10.1109/EMBC.2013.6610807.

6. Cervelli M., Angelucci E., Germani F., Amendola R., Mariottini P. Inflammation, carcinogenesis and neurodegeneration studies in transgenic animal models for polyamine research // Amino Acids. 2014 Mar;46(3):521-30.

7. Chiariotti L., Angrisano T., Keller S., Florio E., Affinito O., Pallante P., Perrino C., Pero R., Lembo F. Epigenetic modifications induced by Helicobacter pylori infection through a direct microbe-gastric epithelial cells cross-talk.// Med Microbiol Immunol. 2013 Oct;202(5):327-37. doi: 10.1007/s00430-013-0301-6. Epub 2013 May 29.

8. Colamaio M., Puca F., Ragozzino E., Gemei M., Decaussin-Petrucci M., Aiello C., Bastos A.U., Federico A., Chiappetta G., Vecchio L.D., Torregrossa L., Battista S., Fusco A. J Clin Endocrinol Metab. 2014 Sep 19:jc20142280.

9. Dhennin-Duthille I., Gautier M., Korichneva I., Ouadid-Ahidouch H.TRPM7 involvement in cancer: a potential prognostic factor // Magnes Res. 2014 Aug 1;27(3):103-12.

10. Dzutsev A., Goldszmid R.S., Viaud S., Zitvogel L., Trinchieri G. The role of the microbiota in inflammation, carcinogenesis, and cancer therapy.//Eur J Immunol. 2014 Oct 18. doi: 10.1002/eji.201444972.

11. Narisawa-Saito M., Inagawa Y., Yoshimatsu Y., Haga K., Tanaka K., Egawa N., Ohno S., Ichikawa H., Yugawa T., Fujita M., Kiyono T. A critical role of MYC for transformation of human cells by HPV16 E6E7 and oncogenic HRAS.//Carcinogenesis. 2012 Apr;33(4):910-7.

12. Nekova T.S., Kneitz S., Einsele H., Stuhler G. Silencing of Dicer1 temporally separates pro- and anti-apoptotic signaling and confers susceptibility to chemotherapy in p53 mutated cells // Cell Cycle. 2014 Jul 15;13(14):2192-8.

13. Nowakowska M., Płuciennik E., Wujcicka W.I., Sitkiewicz A., Kazanowska B., Zielińska E., Bednarek A.K. The correlation analysis of WWOX expression and cancer related genes in neuroblastoma – a real time RT-PCR study.//Acta Biochim Pol. 2014;61(1):91-7.

14. Rosolowski M., Läuter J., Abramov D., Drexler H.G., Hummel M., Klapper W., Macleod R.A., Pellissery S., Horn F., Siebert R., Loeffler M. Massive transcriptional perturbation in subgroups of diffuse large B-cell lymphomas // PLoS One. 2013 Nov 4;8(11):e76287. doi: 10.1371/journal.pone.0076287. eCollection 2013.

15. Vucević D., Radak D., Milovanović I., Radosavljević T., Mladenović D. Pathophysiological mechanisms of angiogenesis in atherogenesis // Med Pregl. 2013 Jul-Aug;66(7-8):297-306.

16. Zarogoulidis P., Darwiche K., Sakkas A., Yarmus L., Huang H., Li Q., Freitag L., Zarogoulidis K., Malecki M. Suicide Gene Therapy for Cancer – Current Strategies.//J Genet Syndr Gene Ther. 2013 Aug 9;4. pii: 16849.

17. Zur Hausen H. Red meat consumption and cancer: reasons to suspect involvement of bovine infectious factors in colorectal cancer // Int J Cancer. 2012 Jun 1;130(11):2475-83. doi: 10.1002/ijc.27413.

18. Zur Hausen H.HPV vaccines: what remains to be done? Interview by Lauren Constable // Expert Rev Vaccines. 2011 Nov;10(11):1505-7.

УДК 615.032:615.477.185:615.874.25:613.2.032.33

ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ЛЕКАРСТВ И ПИЩИ

Ураков А.Л.

ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Ижевск, e-mail: urakoval@live.ru

Проведены комплексные широкомасштабные исследования закономерностей пассивного перемещения лекарственных средств в твердых лекарственных формах в сочетании с пищевыми комками и воды в желудочно-кишечном тракте человека. Исследования включали в себя критический анализ известных данных о строении и функции желудочно-кишечного тракта, фотографирование и видеорегистрацию в проходящем свете прозрачных пластиковых моделей различных отделов желудочно-кишечного тракта в условиях лабораторного моделирования приема внутрь лекарств, воды и пищи, регистрацию динамики состояния слизистой оболочки желудка экспериментальных животных в период и после локального взаимодействия с исследуемыми объектами, ультразвуковой мониторинг содержимого желудков взрослых добровольцах в условиях офисов и взрослых пациентов в условиях поликлиник и стационаров. Динамика перемещения лекарств, воды и пищи внутри полостей изучена с учетом гравитации, положения объектов в пространстве и инерции их перемещения. Дополнительно изучены процессы перемещения исследуемых объектов при использовании желудочных и кишечных зондов. Показано, что лекарства, пища и вода перемещаются в зондах и в полости желудка под силой тяжести, поэтому после попадания в пустые зонды, а затем в желудок они моментально занимают самую нижнюю часть полости желудка. Установлено, что современные таблетки производятся методом прессования, поэтому являются тяжелыми, как камни, имеют приведенный удельный вес более 1 г/см^3 и тонут в желудочном соке, в питьевой воде, в молоке и в других жидкостях. Поэтому проглатывание таблеток при вертикальном положении туловища приводит к тому, что таблетки падают внутри желудка в одно место – на слизистую оболочку пилорического отдела. Показано, что таблетки лежат на дне полости независимо от объема вводимой в нее жидкости. Выяснено, что прямой контакт таблеток со слизистой оболочкой желудка длительностью более 5 минут способен вызвать локальное физико-химическое раздражающее и прижигающее действие, которое может завершиться некрозом слизистой оболочки и язвой жулудка. Показано, что обычное УЗИ желудка позволяет диагностировать наличие таблеток в нем и их локализацию. Изобретена плавающая таблетка, предложены способы повышения точности, срочности, эффективности и безопасности приема внутрь тонущих таблеток, других лекарств, воды и пищи за счет их визуализации с помощью УЗИ, управляемого перемещения с помощью гравитации, вектора ускорения, желудочных и кишечных зондов, а также эндоскопов с перемещающейся внутри них жидкостью.

Ключевые слова: лекарства, таблетки, пища, желудочно-кишечные зонды, ультразвуковое исследование

ENTERAL ADMINISTRATION MEDICINES AND FOOD

Urakov A.L.

Izhevsk State Medical Academy, Izhevsk, e-mail: urakoval@live.ru

Conducted comprehensive large-scale studies of patterns of passive movement of drugs in solid dosage forms in combination with food lumps and water in the gastrointestinal tract of man. The study included a critical analysis of the known data about the structure and function of the gastrointestinal tract, photography and video in transmitted light transparent plastic models of various sections of the gastrointestinal tract in laboratory simulation of ingestion of drugs, food and water, check the speakers the status of the gastric mucosa of experimental animals during and after local interaction with the studied objects, ultrasonic monitoring of the stomach contents of adult volunteers in terms of offices and adult patients at polyclinics and hospitals. The dynamics of the movement of drugs, food and water inside the cavities is studied taking into account gravity, position of objects in space and inertia of their moving. Additionally, we studied the processes of movement of the objects studied using gastric and intestinal probes. It is shown that medications, food and water are moved in the probe and in the cavity of the stomach under the force of gravity, so after getting into an empty probes, and then in the stomach, they instantly take the lower part of the stomach cavity. It is established that modern tablets are manufactured by pressing, so are hard as rocks, have given a specific weight of more than 1 g/cm^3 and drown in the gastric juice, drinking water, milk and other liquids. Therefore, ingestion of pills in the upright position of the trunk leads to the fact that the tablets fall inside the stomach in one place – on the mucosa of the pyloric. It is shown that the pills are at the bottom of the cavity regardless of the volume injected into the liquid. Found that direct contact of the pellets with the mucous membrane of the stomach longer than 5 minutes can cause local physical-chemical irritant and cauterizing effect, which can lead to necrosis of the mucosa and ulcer Juluca. It is shown that conventional ultrasound of the stomach allows to diagnose the presence of tablets in it and their localization. Invented floating tablet, and suggests ways to improve the accuracy, urgency, efficacy and safety of ingestion sinking tablets, other medicines, food and water due to their visualization by ultrasound-driven movement with the help of gravity, the acceleration vector, gastric and intestinal probe and endoscope with moving liquid inside them.

Keywords: medicines, tablets, food, gastrointestinal probes, ultrasound

Многие пищевые продукты и лекарства, предназначенные для введения внутрь, производятся сегодня без контроля их локального раздражающего действия на слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) животных и людей [1,14]. В то же время, не секрет, что все лекарственные средства – это яды, многие из них – горечи, соли и кислоты, поэтому также как перец, горчица, уксусная кислота и пищевая соль

они могут оказывать местное раздражающее и прижигающее действие на слизистые оболочки ЖКТ [9,10]. Однако сегодня врачи лишены информации, позволяющей прогнозировать локальные повреждения слизистых оболочек полости рта, пищевода или желудка при назначении современных лекарственных средств, большинство которых выпускается в таблетках [14, 17].

Дело в том, что фармакологическая активность лекарств традиционно рассматривается только с позиции общего (резорбтивного) их действия на весь организм, которое развивается в нем после всасывания лекарств и проникновения в кровь. При этом в качестве «действующего» агента рассматривается только один участник (только один компонент) лекарственного препарата, а именно – основное действующее вещество (remedium basis), которое, к тому же, рассматривается только находящимся в крови пациентов без учета влияния на путях введения в организм [1]. Поэтому особенности местного действия лекарств на эмаль зубов, слизистые оболочки полости рта, пищевода и желудка не описываются [10,14,15]. Такое описание фармакологической активности лекарств характеризуется сегодня как специфическое фармакологическое действие.

В последние годы появляются данные о том, что лекарства могут оказывать не только специфическое, но и неспецифическое действие, игнорирование которого сужает сферу применения лекарств и может привести к медикаментозной ятрогении [9,10]. Показано, что неспецифическая фармакологическая активность лекарств наиболее высока на путях введения. Установлено, что она обусловлена физико-химической активностью, которая может быть вызвана не только основным действующим веществом, но и не контролируемой активностью вспомогательных веществ (remedium conjugans), а также веществ, исправляющих вкус, цвет и запах (remedium corrigens) и формообразующих веществ (remedium constituens), которые могут входить в состав готовых лекарственных препаратов [1]. Сделано предположение о том, что физико-химическая агрессивность многих «таблеток» обусловлена их высокой гиперосмотической активностью, а причиной некроза и язвы слизистой оболочки желудка при этом может быть чрезмерно большая длительность непрерывного взаимодействия таблеток с отдельными участками поверхности желудочно-кишечного тракта [18,20]. Кроме этого отмечено, что важным фактором ульцерогенного действия таблеток является их неподвижность (перемещаемость) в просвете желудочно-кишечного тракта [1,2]. При этом перемещение лекарств, пищи и воды в полости желудка обеспечивается не только перистальтикой его стенок, но и силой тяжести, потоком жидкого содержимого, силой трения и инерции [2,4,5,7,8], а раздражающее, прижигающее и ульцерогенное действие способны оказывать даже противовоспалительные средства [10]. Кроме этого, замечено, что прием воды внутрь при глотании таблеток стероидных и нестероидных противовоспалительных средств не защищает желудок от язв, которые появляются в основном в пилорическом отделе желудка пациентов [1, 10].

В связи с этим выяснение причин неспецифического раздражающего действия лекарств на слизистые оболочки ЖКТ является очень актуальным.

Цель исследования – изучение особенностей локального физико-химического взаимодействия лекарств, воды и пищи с тканями желудочно-кишечного тракта и разработка новых технологий введения лекарств, воды и пищи.

Материалы и методы исследования

Предварительно методом анкетирования пациентов был определен перечень таблеток, известных пациентам как очень «твердые», «горькие», «кислые» и/или раздражающие (неприятные на вкус) [14, 15]. Оказалось, что эта группа препаратов состоит из 15 препаратов. Затем мы дополнительно ввели в нее еще 10 препаратов, которые, по-нашему мнению, должны быть относительно безопасными таблетками. В связи с этим общий перечень лекарств в исследуемой группе составил 25 препаратов.

В работе были использованы качественные (отвечающие требованиям соответствующих фармакопейных статей) готовые твердые лекарственные формы лекарственных средств определенных номеров серий и производителей (фармацевтических предприятий), относящихся к различным фармакологическим группам препаратов [14]. Анализировали контролируемые показатели качества таблеток, а также определяли удельную деформирующую твердость таблеток по Роквеллу. Твердость определяли с помощью твердомера «ТК-2М», позволяющего измерять величину удельного деформирующего давления по шкале Брюнеля (в единицах НВ) [14, 15].

Динамика состояния десен и эмали зубов изучена после их однократного взаимодействия с твердыми лекарственными формами у взрослых добровольцев и у 2-х месячных поросят. У людей состояние зубной эмали жевательных поверхностей коренных зубов до и после разжевывания таблеток, а также состояние слизистой оболочки губ, десен, щек и языка до и после контакта их с таблетками изучено в видимом и инфракрасном диапазоне спектра с помощью тепловизора марки ThermoTracer Th9100XX (NEC,

USA), настроенного на инфракрасное исследование в диапазоне температур +25 – +36°С [22,23]. Помимо этого у людей выявлялись места расположения фрагментов таблеток в ротовой полости после их разжевывания. У поросят состояние зубов оценивалось по окрашиванию их после нанесения на них раствора 2 % метиленового синего.

Закономерности перемещения таблеток в желудке изучены у взрослых добровольцев и в лабораторных моделях. У добровольцев перемещение таблеток изучено с помощью аппарата УЗИ «Aloca 900» в условиях поликлиники БУЗ МЗ УР «ГКБ № 9» Ижевска. В качестве таблеток использованы таблетки 0,1 г аскорбиновой кислоты с глюкозой и/или таблетки 0,5 г глюконата кальция. Перемещение таблеток в полости желудка изучено до и после введения 500 мл кипяченой воды внутрь и/или через желудочный зонд, а также при изменении положения туловища в пространстве [2, 11]. Помимо этого перемещение таблеток изучено в лабораторных условиях с использованием моделей. В качестве моделей применялись прозрачные пластиковые полноразмерные копии полости рта, пищевода и желудка, соответствующие размерам и формам взрослого человека. При этом изучалось перемещение таблеток 0,5 г глюконата кальция. Дополнительно применялись натуральные кишечные и желудочные зонды, предназначенные для введения в организм взрослых людей, а также пищевые комки из белого хлеба и вода из-под крана объемом 500 мл при комнатной температуре. Процессы перемещения регистрировались в проходящем свете при изменении положения моделей в пространстве.

В условиях лапоро- и гастротомии кошек изучена динамика состояния слизистой оболочки желудка на протяжении 10 минут в местах их контакта с таблетками лекарственных средств.

По материалам архива бюро судебно-медицинской экспертизы города Ижевска проведено ретроспективное исследование размеров желудка, расстояния от подбородка до его пищеводного отверстия, а также содержимого полостей желудков и тонких кишок 49 трупов взрослых людей, умерших в 2003 – 2005 годах насильственной смертью из-за острого отравления таблетированными лекарственными средствами.

Статистическую обработку результатов проводили методами вариационной статистики с помощью персонального компьютера LGLW65-P797 с использованием программы «Microsoft® Excel» (©Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 1985-1999).

Результаты исследования и их обсуждение

Показано, что практически все современные таблетки ЛС при энтеральном применении неблагоприятно взаимодействуют с жидкими, мягкими и твердыми тканями на путях введения. Причем, по характеру влияния большинство таблеток ЛС может быть отнесено к кислотам, горечам и к очень твердым предметам. Установлено, что именно из-за этих «кислых», «горьких» и «твердых» свойств большинство таблеток ЛС, считающихся сегодня качественными, существенно ухудшают естественные характеристики слюны, слизистых оболочек и зубной эмали.

Оказалось, что эти характеристики не стандартизируются и не контролируются, поэтому остаются не известными производителям и потребителям. Поэтому рассасывание, разжевывание или проглатывание некоторых таблетированных лекарств способно повредить мягкие и твердые ткани ЖКТ.

Выяснено, что лидерами по локальной агрессивности являются таблетки аскорбиновой кислоты и таблетки ацетилсалициловой кислоты. При рассасывании и разжевывании в полости рта такие таблетки вызывают кислотное раздражение, воспаление губ, щек, десен, языка и деминерализацию зубной эмали, а при проглатывании в желудок они вызывают локальный химический ожог слизистой оболочки желудка.

Установлено, что локальная агрессивность таблеток растет по мере увеличения длительности непрерывного контакта их с мокрой поверхностью зубов и слизистых оболочек ЖКТ. В частности, увеличение длительности непрерывного контакта таблеток аскорбиновой кислоты или ацетилсалициловой кислоты с мокрой поверхностью зуба более 2-х минут повреждает эмаль и на поверхности зуба появляются участки с деминерализацией эмали. При непрерывном контакте этих таблеток с эпителием слизистой оболочки полости рта или желудка более 6 минут возникает его физико-химический ожог, а при непрерывном локальном взаимодействии более 15 минут в месте контакта возникает некроз слизистой оболочки. В последующем на этом месте формируется язва.

Оказалось, что современные таблетки ЛС отличаются не только своей потенциальной закисляющей активностью. Многие современные таблетки имеют очень высокий удельный вес, очень большие размеры и очень большую твердость. Обнаружено, что современные таблетки лекарственных средств производятся методом прессования, поэтому имеют удельный вес более 1 г/см^3, то есть являются относительно более тяжелыми, чем вода и желудочный сок. В связи с этим все современные таблетки являются тонущими. Поэтому внутри желудка таблетки падают вниз, тонут в желудочном соке и размещаются в самых нижних отделах желудка, где продолжают находиться не вплывая вверх независимо от объема воды, влитой в желудок.

Полученные нами результаты ультразвукового исследования процесса внутрижелудочного перемещения таблеток показали, что при проглатывании таблеток в положении стоя, сидя или в положении лежа на правом боку, все они моментально оказываются в привратнике. Причем, последующий прием внутрь воды не изменял положение таблеток. Однако, стоило только несколько раз нажать рукой на область эпигастрия, как таблетки тут же перемещались внутри желудка.

На основании полученных данных нами разработан оригинальный способ повышения безопасности приема таблеток аскорбиновой кислоты. Предложенный способ включает пероральный прием таблеток в вертикальном положении туловища пациента, после которого периодически не реже, чем через каждые 5 минут производят изменение положения лекарственной формы внутри желудка. Для этого производят надавливание рукой на живот в области эпигастрия, либо циклически изменяют положение туловища пациента в пространстве, переводя его из вертикального положения в горизонтальное и обратно.

Помимо этого была изобретена новая лекарственная форма – пористая пустотелая таблетка, похожая на твердую пену, которая состоит из отдельных изолированных воздушных ячеек, имеет приведенный удельный вес менее 1 г/см^3 и называется «Плавающая таблетка» [20]. Такая таблетка не тонет в воде и в желудочном соке, поэтому не соприкасается со слизистой оболочкой пилорического отдела желудка и не прижигает ее. Кроме того, оказалось, что прием воды внутрь после проглатывания плавающей таблетки тут же изменяет ее расположение внутри желудка, поскольку она плавает на поверхности жидкого содержимого и поднимается кверху вместе с его уровнем после приема воды.

Установлено, что все современные таблетки имеют разные размеры и могут отличаться друг от друга по величине диаметра и высоты в 3 раза, а по величине объема – в 10 раз. Однако более всего таблетки отличаются своей твердостью. Полученные нами данные показывают, что твердость таблеток современных ЛС может отличать их друг от друга более, чем в 5000 раз ! К тому же, чрезмерно твердые таблетки способны стать причиной механического повреждения зубов, пломб, коронок и брекетов.

В связи с этим для уменьшения травмирующего действия таблеток предлагается стандартизировать их твердость и исключать производство чрезмерно твердых таблеток.

Кроме этого, показано, что таблетки внутри нашего тела могут быть визуализированы подобно почечным и желчным «камням» с помощью УЗИ [11]. Поэтому ультразвуковое исследование желудка после приема таблеток предложено для контроля внутрижелудочного перемещения лекарств. Кроме этого, изобретен новый способ промывания желудка при отравлении таблетированными лекарствами. Предложено с помощью УЗИ выявлять наличие, определять количество и локализацию таблеток в желудке в процессе его промывания.

Предложено также повысшать точность, срочность, эффективность и безопасность местного действия лекарств, воды и пищи в выбранных отделах желудочно-кишечного тракта за счет их визуализации с помощью УЗИ, управляемого перемещения с помощью гравитации, вектора ускорения и гастроэнтеральных эластичных трубок (желудочных и кишечных зондов и эндоскопов) с перемещающейся внутри них жидкостью. Результаты проведенных исследований показали, что введение трубок через рот (или через нос) в желудок, в кишечник или в желчные пути позволяет подвести их рабочий конец вплотную к выбранному объекту, а перемещение туловища пациента в пространстве с учетом гравитации и вектора ускорения, создаваемого перемещением туловища и жидкости, позволяет перемещать твердые предметы и жидкости в «нужном» направлении до «нужного» места [19].

В частности, при отравлении таблетками ЛС и промывании желудка, осуществляемом по общепринятой технологии с помощью желудочного зонда, обнаружены следующие недостатки. Оказалось, что промывание желудка «до чистой воды» не предотвращает процесс отравления крупными и твердыми таблетками ЛС. Показано, что «слепое» и неуправляемое введение зонда в желудок не обеспечивает появление его рабочего конца вблизи таблеток и удаление их через зонд наружу в процессе промывания. Кроме этого выяснено, что размеры многих таблеток превышают размеры отверстий и внутреннего диаметра современных желудочных зондов. Поэтому после правильного промывания желудка многие таблетки остаются в нем не распавшимися, но через 1 – 2 часа распадаются и всасываются в кровь, углубляя степень отравления человека.

На основании полученных результатов было сделано заключение о том, что утопление таблеток в желудочном соке и в воде, размещение их в самых нижних отделах желудка из-за высокого удельного веса, высокая прочность и длительная сохранность в жидкостях, а также производство таблеток с размерами, превышающими размеры дренажных отверстий в желудочных зондах, осложняют процесс удаление таблеток из желудка при его промывании с помощью стандартного желудочного зонда обычным способом. Оригинальное решение данной проблемы было найдено за счет вскрытых нами особенности гравитационного перемещения таблеток в водной среде внутри желудочной полости.

Сущность созданного изобретения заключается в том, что пациента кладут на левый бок, поднимают тазовую часть туловища до введения зонда, а появление зонда и расположение твердых предметов в желудке контролируют с помощью УЗИ. Затем изменяют положение зонда и туловища в пространстве до полного перемещения твердых предметов и зонда в область большой кривизны, после чего начинают промывать желудок, но не «до чистой воды», а «до удаления последней таблетки», либо вплоть до удаления из него всех твердых предметов, похожих на таблетки [6].

Показано, что за счет размещения пациента на левом боку удается приподнять пилорический отдел желудка над остальной его частью, а за счет, например подкладывания валика под тазовую часть туловища удается увеличить это возвышение пилорического отдела настолько, что находящиеся в нем таблетки скатываются под своей тяжестью вниз из пилорического отдела по большой кривизне в середину тела желудка, которая оказывается самой нижней частью желудка при указанном положении туловища в пространстве. При этом за счет удаления таблеток из пилорического отдела в среднюю часть желудка удается исключить их эвакуацию в кишечник и задержать их внутри желудка вплоть до полного удаления из него наружу через зонд при последующем промывании желудка.

Показано, что ультразвуковое исследование области эпигастрия позволяет визуализировать процесс внутрижелудочного перемещения зонда и таблеток, добиваясь оптимального их расположения в желудке, а также откорректировать расположение туловища пациента в пространстве до оптимального положения, при котором обеспечивается полное перемещение всех таблеток и зонда из пилорического отдела в область средней части большой кривизны желудка. Указанное расположение таблеток внутри желудка необходимо для исключения эвакуации их в кишечник. Проконтролировать эффективность удаления таблеток наружу позволяет анализ промывных вод, а также ультразвуковая визуализация содержимого желудка, позволяющая установить момент удаления или растворения последней таблетки.

Дополнительно к этому изобретен новый желудочный зонд и новый способ промывания желудка [3]. Указанный зонд выполнен в виде эластичной резиновой или пластиковой трубки длиной 1000 мм с овальными отверстиями вблизи от закругленного конца, на котором размещен спайдер, а механизм управления им размещен внутри зонда и выступает на другом конце зонда наружу в виде тросика с рукояткой. При этом в стенке трубки размещен ирригационный канал, проксимальная часть которого выступает в виде дополнительной трубки, а дистальная часть заканчивается на рабочем конце форсункой струйного действия в обратном направлении. Способ промывания желудка с применением указанного зонда отличается тем, что для промывания используют жидкость с особыми физико-химическими показателями качества. Эта жидкость должна быть нагретой до температуры 42 – 45 ºС, обладать гиперосмотической активностью и быть гипергазированной (в ней должны быть растворены газы при избыточном давлении до 0,2 атм).

В отличие от известных способов, рабочий конец изобретенного нами зонда вводят первоначально в пилорический отдел желудка, после чего начинают вливать жидкость через ирригационный канал и форсунку струйного действия, контролируя направление ее потока и направляя его на твердые предметы, похожие на таблетки, перемещая и разрушая их при этом. При невозможности удаления их наружу захватывают спайдером под контролем УЗИ поочередно каждый твердый предмет и разрушают его, дергая за рукоятку с тросиком.

Кроме этого, была решена проблема введения лекарств, пищи и воды пациентам с удаленным желудком и наличием пищеводно-тонкокишечного анастомоза. Показано, что у таких пациентов в ранний послеоперационный период возникает необходимость введения лекарств и пищи

в тонкий кишечник с помощью зонда. В то же время, известные способы и устройства не обеспечивают необходимое качество подготовки лечебно-питательной смеси, точность ее дозирования и введения в культю 12-перстной кишки. Поэтому эпителий культи 12-перстной кишки чаще всего остается в состоянии метаболического, водного и кислородного голодания. При этом он дополнительно подвергается раздражающему воздействию со стороны желчи и сока поджелудочной железы, оказывающихся внутри кишки в относительном избытке из-за полного отсутствия пищевых масс, что вызывает повреждение эпителия.

Для устранения указанных недостатков удалось разработать специальный мультипитатель В.Б.Дементьева и способ энтерального введения лекарств и пищи с его помощью [12]. Конструкция мультипитателя обеспечивает получение смеси лекарств и пищи высокого качества за счет их автоматического оксигенирования, гомогенизирования, закисления, подогревания до +45°С и последующего термостатирования. Помимо этого предложенное устройство обеспечивает индивидуальное дозирование готовой смеси и многократное прерывистое введение ее малыми порциями в проксимальный конец 12-перстной кишки пациента вплоть до полного заполнения культи.

Сущность предложенного способа введения лекарств и пищи с помощью мультипитателя сводится к тому, что смесь готовят из разового объема питательной смеси, разовых доз лекарств и желудочного сока натурального в объеме 15 – 30 мл. Рабочий конец кишечного зонда вводят под контролем УЗИ в культю 12-перстной кишки вплоть до проксимального ее конца. После этого смесь вводят стерильной до полного заполнения культи, определяют объем смеси, необходимый для полного заполнения культи, а также промежуток времени, необходимый для ее последующего опорожнения. Затем последующее введение смеси осуществляют порциями в этом объеме и с этим интервалом времени.

Помимо этого нами были проведены исследования причин перфорации кишечной стенки и перитонита, сопровождающих введение современных кишечных зондов в тонкую кишку. Было установлено, что пролежни, перфорация кишечной стенки и перитонит возникают тем чаще, чем более тонким является зонд и чем длительнее он находится в кишечнике у новорожденных детей. Для устранения недостатков нами был изобретен специальный тающий кишечный зонд для новорожденных детей [16, 21].

Предложенный зонд выполнен из вощеной с двух сторон целлюлозы толщиной 50 – 500 мкм в виде полой трубки обычных размеров и заполнен целиком желатиной. Причем, желатина выступает из свободного торцевого конца рабочей части зонда наружу в форме полушария с диаметром, равным наружному диаметру зонда. Рабочая часть зонда имеет длину 30 см и расположенные в шахматном порядке отверстия с отношением наружного диаметра зонда к диаметру отверстия 1,5 – 4 с равными расстояниями между ними.

Такой зонд при комнатной температуре имеет достаточную упругость, которая сохраняется около 10 минут при температуре тела, что позволяет ввести зонд через рот (нос), пищевод и желудок в тонкий кишечник. Затем через 15 – 30 минут нахождения зонда внутри организма ребенка при температуре выше 30ºС, желатина плавится, вытекает из зонда и лишает его упругости. В связи с этим введение через зонд лекарств, воды и пищи производится не ранее чем через полчаса после завершения интубации кишечника. Для надежности освобождения просвета зонда от желатины первую порцию раствора следует вводить при температуре 30 – 42 ºС.

Вскрытые нами факторы локального физико-химического взаимодействия лекарств были использованы нами также при изобретении способа эндоскопического удаления крупных желчных камней [13]. Для этого в желчный проток вводят по общим правилам последовательно через рот (или нос), пищевод, желудок и 12-перстную кишку гибкий эндоскоп, снабженный каналами для введения лекарств и специальным прочным наконечником, выполненным в форме долота с аксиально расположенным ввогнутым ситом. Для придания наконечнику высокой разрушительной активности, позволяющей быстро разрушать желчные камни, ему придается функция пьезоэлектрического скалера.

После того, как эндоскоп будет введен в желчный проток вплоть до застрявшего в нем камня, через один из каналов эндоскопа вводят раствор вяжущего средства с кислыми свойствами. Затем под контролем видеосистемы подводят к камню до упора долото наконечника, подают на него ультразвуковые продольные колебания с частотой 25 – 43 кГц и начинают отсасывать содержимое просвета через канал вакуум-

ного отсоса. Одновременно с отсасыванием начинают непрерывно подавать в это же место при равенстве расходов теплый бесцветный прозрачный щелочной раствор обволакивающего средства. Причем, раствор подают в виде струи, направленной на рабочую часть наконечника, а проталкивание наконечника осуществляют в виде многократных возвратно-поступательных движений внутрь камня вплоть до его полного разрушения.

Список литературы

1. Бином Ньютона как «формула» развития медицинской фармакологии/ А.Л.Ураков [и др.]. – Ижевск: Изд-во Института прикладной механики Уральского отделения РАН, 2007. – 192 с.

2. Коровяков А.П.. Вахрушев Я.М., Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Уракова Т.В., Корепанова М.В.. Муравцева Т.М., Фейгин Е.В. Индивидуальные особенности управления процессом физического перемещения твердых и жидких лекарственных форм внутри желудка// Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2003. – № 1. – С. 30 – 32.

3. Липанов А.М., Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Дементьев В.Б., Шахов В.И. Способ и устройство для промывания желудка. Пат. 2329072. Рос. Федерация. 2008. Бюл. № 20.

4. Полянский Н.Т., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Овчинникова Е.Н. Способ водолечения патологии желудка при беременности. Пат. 2256455. Рос. Федерация. 2005, Бюл. № 20.

5. Стрелков Н.С., Стрелкова Т.Н., Ураков А.Л., Любимова Н.Е., Христофорова О.В., Уракова Н.А., Соколова Н.В., Жаров В.В., Иванов В.Г. Способ выявления лекарственных препаратов в полости организма. Пат. 2268638. Рос. Федерация. 2005. Бюл. № 3.

6. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Карлова Т.Б., Ватулин В.В. Способ промывания желудка. Пат. 2289438. Рос. Федерация. 2006, Бюл. № 35.

7. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Коровяков А.П., Муравцева Т.М., Корепанова М.В., Уракова Н.А., Фейгин В.П. Клинические особенности пассивной внутрижелудочной фармакокинетики вяжущих, обволакивающих, адсорбирующих и антацидных лекарственных средств // Морфологические ведомости. – 2002.- № 3. – С. 95 – 96.

8. Ураков А.Л., Уракова Н.А. Использование закономерностей гравитационной внутриполостной фармакокинетики лекарственных средств для управления процессом их перемещения внутри полостей // Биомедицина. – 2006. – № 4. – С. 66 – 67.

9. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Решетников А.П. Неспецифические свойства таблеток, влияющие на перемещение и действие лекарств в ротовой полости, желудке и кишечнике // Медицинская помощь. – 2007. – № 5. – С. 49 – 52.

10. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Ивонин Г.И. Энтероколит, гастрит, стоматит, гингивит и кариес вызывают таблетки ацетилсалициловой кислоты // Медицинский альманах. – 2008. – № 2. – С. 45 – 48.

11. Ураков А.Л., Стрелков Н.С., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Карлова Т.Б., Каменщиков Ю.Г., Фейгин В.П. Ультразвуковое исследование как метод визуализации процесса перемещения твердых лекарственных форм внутри желудка // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2008. – № 2. – С. 27 – 30.

12. Ураков А.Л., Дементьев В.Б., Камашев В.М., Уракова Н.А., Уракова Т.В., Забокрицкий Н.А. Мультипитатель В.Б. Дементьева и способ энтерального введения лекарств и пищи. Пат. 2376007. Рос. Федерация. 2009. Бюл. № 35.

13. Ураков А.Л., Мальчиков А.Я., Стрелков Н.С., Сажин В.П., Дементьев В.Б., Щинов Ю.Н., Уракова Н.А. Способ удаления камней из желчных протоков по А.Я.Мальчикову. Пат. 2367375. Рос. Федерацияю 2009. Бюл. № 26.

14. Ураков А.Л., Решетников А.П., Пожилова Е.В. Таблетки как травмирующие предметы для слизистых оболочек, зубов и стоматологических конструкций // Современные проблемы науки и образования. 2013. № 2; С. 7. URL: www.science-education.ru/108-8480 (дата обращения: 27.02.2013).

15. Ураков А.Л., Решетников А.П. Удельная деформирующая твердость таблеток – еще один показатель качества лекарств // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9 (2). – С. 33 – 37.

16. Urakov A., Urakova N. Intestinal probe that is becoming soft on the inside of the intestine newborns. 3th International Conference on Competitive Materials and Technology Processes. Book of abstracts. Edited by Laszlo A. Gomze. (Miscolc-Lillafured, Hungary, October 6 – 10, 2014). Miscolc. 2014. P. 24.

17. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Решетников А.П., Аболмасов Н.Н., Пожилова Е.В., Новиков В.Е., Липанов А.М., Забокрицкий Н.А., Бакуринских А.А. Искусственный пищевой комок и способ использования искусственного пищевого комка для экспресс-оценки адаптации пациента к стоматологической конструкции. Пат. 2533840. Рос. Федерация. 2014. Бюл. № 10.

18. Уракова Н.А. Ураков А.Л., Муравцева О.В., Овчинникова Е.Н., Гасников К.В. Способ уменьшения ульцерогенного действия твердой лекарственной формы на слизистую желудка. Пат. 2263501. Рос. Федерация. 2005. Бюл. № 31.

19. Уракова Н.А., Коровяков А.П., Ураков А.Л., Корепанова М.В., Рязанцева Т.П., Кравчук А.П. Способ консервативного лечения патологии желудка. Пат. 2192868. Рос. Федерация. 2002. Бюл. № 32.

20. Уракова Н.А., Муравцева О.В., Ураков А.Л., Овчинникова Е.Н., Щербакова Н.В., Туленков А.М., Перцева Н.А. Плавающая таблетка. Пат. 2254121. Рос. Федерация. 2005. Бюл. № 17.

21. Черешнев В.А., Липанов А.М., Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А., Дементьев В.Б., Пчеловодова Т.Б., Елхов И.В.Тающий кишечный зонд для новорожденных детей. Пат. 2328319. Рос. Федерация. 2008. Бюл. № 19.

22. Urakov A.L., Urakova N.A. Temperature of the site of injection in subjects with suspected «injection's disease» // Thermology International. – 2014. – N 2. – P. 63 – 64.

23. Urakova N.A., Urakov A.L. Diagnosis of intrauterine newborn brain hypoxia using thermal imaging video // Biomedical Engineering. – 2014. – V. 48. – N 3. – P. 111 – 115.

УДК 612.014.43:613.166

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИЙ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К ВЫСОКИМ ТЕМПЕРАТУРАМ

Агибалова А.А., Конышев П.А.

ГБОУ ВПО «Тихоокеанский Государственный медицинский университет Минздрава России», Владивосток, e-mail: BEXALEXEYM@mail.ru

Адаптация к резким изменениям температуры важна для организма, особенно в период межсезонья или смены места жительства, когда организм приспосабливается к новым для него условиям. Исследованы реакции адаптации организма к высоким температурам. Установлена связь между местом первоначального проживания студентов и их адаптацией к высоким температурам. Студенты, проживающие в северных регионах (Сахалин, Камчатка, Якутия, Магадан) хуже адаптируются к высоким температурам, чем студенты южных регионов (Корея, Китай, Армения, Израиль).

Ключевые слова: адаптация, высокая температура

STUDY THE REACTION OF ADAPTATION TO HIGH TEMPERATURE

Agibalova A.A., Konyshev P.A.

Pacific State Medical University, Vladivostok, e-mail: BEXALEXEYM@mail.ru

Adaption to sharp changes of temperature is important for an organism especially in interseason period or residence changes when the organism adapts to conditions new to it. Reaction of adaptation of the organism to high temperature are studied .Established connections between a place of initial residing of students and their adaptation to high temperature. Students living in northern regions (Sakhalin, Kamchatka, Yakutia, Magadan) worse adapt to high temperature than students of southern regions(Korea, China, Armenia, Israel).

Keywords: adaptation, high temperature

Акклиматизация к высокой температуре (t) состоит из адаптации, смягчающей физиологическую деформацию термического напряжения, которая улучшает тепловой комфорт и способность упражнения. Адаптация вызвана повторным экспонированием высокой t, которое достаточно напряжено, чтобы повысить внутреннюю t и t кожи, а также стимулировать активное потоотделение и частоту сердечных сокращений (ЧСС) [2].

М.А. Уколова и Е.Б. Квакина в 1975 г. установили, что помимо стресса, развивающегося на сильные раздражители, организм отвечает еще рядом адаптационно-приспособительных реакций в ответ на раздражители, разные по силе. При этом на адекватное раздражение возникает реакция тренировки [1].

Адаптация к резким изменениям t важна для организма, особенно в период межсезонья или смены места жительства, когда организм приспосабливается к новым для него условиям. Высокая t воздействует на человека также при разных ситуациях: на производстве, при пожаре, в боевых и аварийных условиях, в бане и сауне. Механизмы адаптации направлены на увеличение теплоотдачи и снижение – теплопродукции. В результате t тела остаётся в пределах верхней границы нормального диапазона. Появления гипертермии, в значительной мере, определяется t окружающей среды. При этом изменяются пороги термозащитных реакций, что может свидетельствовать об изменении регуляторных характеристик системы температурного гомеостаза [3,6].

Известно, что состояние здоровья определяется адаптационными возможностями человека. Адаптация студентов младших курсов к целому комплексу новых факторов, сопровождается значительным напряжением компенсаторно-приспособительных механизмов организма [5]. Поэтому исследование реакций адаптации к различным условиям окружающей среды актуально в настоящее время.

Цель исследования. Изучить изменение некоторых параметров адаптации студентов к высоким температурам.

Материалы и методы исследования

В исследовании участвовали 42 студента 1-го – 2-го курсов 17 – 28 лет. Среди них 22 человека жители северных регионов (Сахалин, Камчатка, Якутия, Магадан), и 20 – родившихся в южных (Корея, Китай, Армения, Израиль) странах. Родители студентов являются коренными жителями данных областей и стран.

В качестве раздражителя использовали горячую воду 60 ºС. Испытуемые в течение 2 минут держали правую руку в емкости с водой 60 ºС, после чего у них измеряли следующие параметры: артериальное давление (АД), пульс (PS), t в области лба, запястья и ротовой полости. Все данные фиксировались в таблицах, а изменение параметров в графиках. АД измеряли электронным тонометром, t лба и запястья – электронными термометрами, а t полости рта –

ртутным. Температуру, давление и пульс определяли до теплового воздействия на руку, через 2 минуты после воздействия, а также на 5, 8, 11 и 14 минутах, когда организм студента восстанавливался после термического раздражения.

Результаты исследования и их обсуждение

В сердечно-сосудистой системе из-за резкого расширения периферических кровеносных сосудов происходит компенсаторное увеличение сердечного выброса, преимущественно за счёт нарастания ЧСС. АД падает в силу того, что расширение сосудов не успевает компенсироваться увеличением объёма циркулирующей крови. Падение АД может усиливаться в результате рабочей гемоконцентрации или гемоконцентрации, вызванной усиленным потоотделением.

Потоотделение – наиболее важный сдвиг, возникающий в ходе тепловой адаптации. Изменение интенсивности потоотделения может возрастать в два раза и у хорошо тренированных людей и составлять 1-2 л/ч. Выделение пота начинается при более низкой средней кожной и внутренней температурах, следовательно, снижается температурный порог активации регуляторных механизмов [2].

Адаптация в нашем исследовании относится именно к этой фазе, поскольку мы не воздействовали на организм студентов t в течение долгого времени, а данные проявления адаптации полностью совпадают.

В данном исследовании выявляли реакцию центра терморегуляции и вегетативной нервной системы на интенсивное тепловое раздражение одной руки при помощи горячей воды с t 60ºС. При этом для поддержания постоянства внутренней t тела должна увеличиваться теплоотдача. На воздействие высокой t наиболее быстро реагирует сосудистая система: сосуды кожи расширяются, потоотделение повышается. При повышении внешней t до +30 – 31ºС происходит расширение артерий кожи и усиление в ней кровотока, увеличивается t поверхностных тканей. Эти изменения направлены на отдачу организмом избытка тепла путём конвекции, теплопроведения и радиации, но по мере нарастания t окружающей среды эффективность этих механизмов теплоотдачи снижается и повышение параметров достигает своего определенного пика, после которого возрастание параметров приравнивается почти к нулю. При внешней t +32 – 33º и выше прекращаются конвекция и радиация. Ведущее значение приобретает теплоотдача путём потоотделения и испарения влаги с поверхности тела и дыхательных путей. Так, с 1 мл пота теряется примерно 0,6 ккал тепла. В связи с активацией симпатоадреналовой системы увеличивается ЧСС и минутный выброс сердца. Происходит перераспределение кровотока с развитием его централизации. Отмечается тенденция к повышению АД. В дальнейшем приспособление идёт за счёт снижения теплопродукции и формирования стойкого перераспределения кровенаполнения сосудов. Избыточное потоотделение превращается в адекватное при высокой температуре [2, 4].

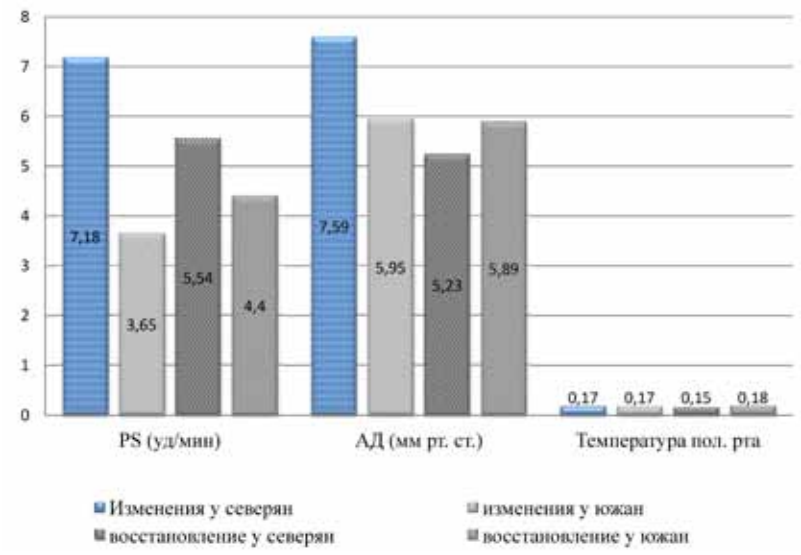


Рис. 1. Результаты изменения АД, PS, и t полости рта у северян и южан после экспозиции с водой

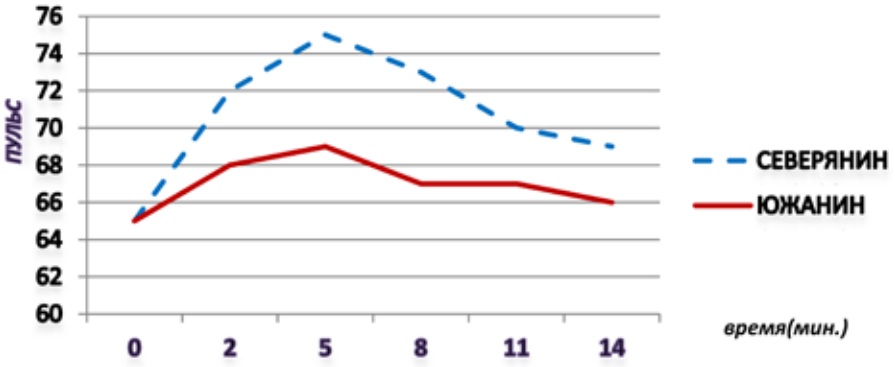


Рис. 2. Динамика PS после экспозиции с водой

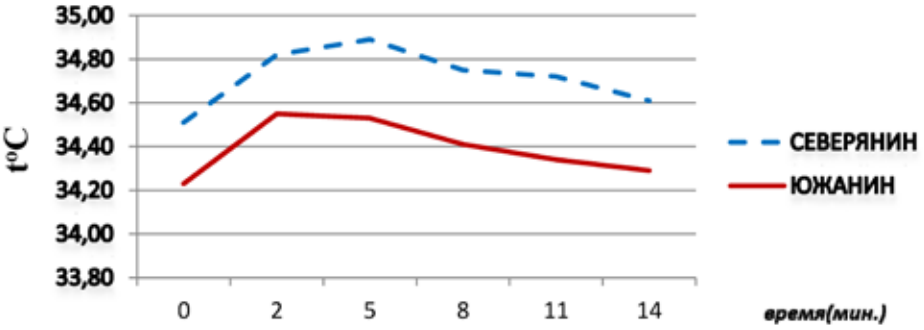


Рис. 3. Динамика t лба после экспозиции с водой

Величина биологической адаптации, вызванной акклиматизацией к высокой t, зависит в значительной степени от интенсивности, продолжительности, частоты и числа экспонирования высокой t.

Результаты нашей работы показали, что в среднем у северян пульс повысился на 10,02% (7,18 ± 0,24 уд/мин), и затем восстановился на 7,55% (5,54± 0,2 уд/мин), в то время как у южан пульс повысился всего лишь на 4,67% (3,65 ± 0,12 уд/мин) и восстановился на 5,69% (4,4± 0,125 уд/мин). АД у северян понизилось более интенсивно на 8,47% (7,59± 0,24 мм рт. ст.), чем у южан на 6,33% (5,95± 0,19 мм. рт. ст.). Восстановление АД у северян на 5,84% (5,23 ± 0,145 мм. рт. ст.), а у южан на 6,3% (5,89 ± 0,16 мм. рт. ст.). Резкого изменения t полости рта мы не выявили у испытуемых обеих групп. Она повысилась у северян с 36,85°С до 37,02°С ±0,0041, а у южан с 36,64°С до 36,81°С ± 0,003. Но восстановление t произошло эффективней у жителей южных районов с 36,81°С до 36,63°С ± 0,0035, чем у северян с 37,02°С до 36,87°С ± 0,0033.

Выводы. Приспособление человека к жаркому климату, а также к длительным физическим нагрузкам сопровождается значительным напряжением системы терморегуляции. Наблюдаемые нами изменения температурной чувствительности при адаптации организма к высоким t внешней среды могут быть связаны и с различной степенью активации симпатоадреналовой системы в этих условиях [4].

На основе проведенных исследований выяснили, что жители северных регионов хуже адаптируются к высоким t, чем жители южных районов, о чем говорит резкое повышение параметров АД, PS и t у северян и активное восстановление АД, PS и t у испытуемых из южных районов.

Список литературы

1. Бородюк Н.Р. Адаптация: Новое в приспособлении к окружающей среде. – М.: Глобус, 1998. – 86 с.

2. Григорьев А.И. Экология человека: учеб. для вузов : ГЭОТАР – Медиа, 2008. – 240 с.

3. Губарева Л.И., Мизирева О.М. Практикум по экологии человека: учебное пособие. – М.: Гуман. центрВЛАДОС, 2003–112 с.

4. Козырева Т.В. Адаптивные изменения температурной чувствительности человека в условиях холода, жары и длительной физической нагрузки // Физиология человека.- 2006. – N 6. – С. 103-108.

5. Маркина Л.Д., Маркин В.В. Новые принципы оценки состояния здоровья с позиции теории неспецифических адаптационных реакций организма // Тихоокеанский медицинский журнал. –2002. – №1. – С. 29 – 31.

6. Brack K. Zeisberger Å. Adaptive changes in thermoregulation and their neuropharmacological basis // Pharmacol. Ther. 2004. – V. 35. P. – 163.

УДК 619:616.995.121.3

СЕЗОННАЯ АКТИВНОСТЬ И БИОПОТЕНЦИАЛ PARAMPHISTOMUM CERVI В РУБЦЕ КОРОВ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Абдулмагомедов С.Ш.

ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru

Парамфистомоз коров весной регистрировался с ЭИ –20,0% при обнаружении 30,5±2,3 экз. яиц Paramphistomum cervi в 1 г фекалий; летом, соответственно, 17,0% и 46,2±3,6 экз.; осенью – 30,0% и 38,4±3,3 экз. яиц; зимой – 26,0% и 12,0±1,1 экз. яиц в 1 г фекалий. Максимальную плодовитость имагинальных особей Paramphistomum cervi регистрировали летом (46,2±3,6 экз. яиц в 1 г фекалий), а наибольший показатель экстенсивность инвазии – поздней осенью (30,0%).

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, корова, парамфистомоз, равнинная зона, трематода, Paramphistomum cervi, экстенсивность, интенсивность, инвазия

SEASONAL ACTIVITY AND BIOCAPACITY PARAMPHISTOMUM CERVI IN THE RUMEN COWS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Abdulmagomedov S.S.

Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru

In the spring of cows invasion by paramphistomosis with EI -20,0% detection 30,5±2,3 ekz. eggs in 1 g of feces, in the summer, respectively, 17,0% and 46,2±3,6 ekz. eggs in autumn – 30,0% and 38,4±3,3 ekz. eggs in winter – 26,0% and 12,0±1,1 ekz. eggs in 1 g of feces. Maximum productivity Paramphistomum cervi recorded in summer (46,2±3,6 ekz. eggs in 1 g of feces), and the greatest extent of invasion in the fall (30,0%).

Keywords: Kabardino-Balkaria, cow, paramphistomosis, flat area, trematodà, Paramphistomum cervi, extensity, intensity, invasion

Парамфистомоз инвазионное заболевание, вызываемое трематодой Paramphistomum cervi, относящейся к семейству Paramphistomatidae, именуется парамфистомозом. Паразитируют парамфистомы в рубце у овец, коз, крупного рогатого скота, северных оленей, буйволов и некоторых других млекопитающих. Заболевание встречается повсеместно и иногда, в период миграции молодых парамфистом, приводит заразившееся животное к гибели.

Условия содержания крупного рогатого скота предопределяют количественные показатели заражения взрослого крупного рогатого скота парамфистомами [1]. Заражение трематодами Paramphistomum cervi происходит с первых дней пастбищного содержания при трофическом контакте с неблагополучными биотопами, загрязненными адолескариями [2].

Материалы и методы исследования

Прижизненную диагностику парамфистомоза крупного рогатого скота проводили на основе изучения клинических признаков и по результатам исследования фекалий методом последовательных сливов. (Фюллеборна, Демидова, Сазанова). При исследовании фекалий с целью обнаружения яиц парамфистом учитывали сходство их с яйцами фасциол и дифференцировали по определителю. Посмертную диагностику проводили с учетом патологоанатомических изменений и по обнаружению парамфистом – половозрелых в рубце и неполовозрелых (молодых) в разных органах. Эпизоотологические особенности парамфистомоза крупного рогатого скота изучали в условиях равнинной зоны на основе копрологической диагностики 400 коров. Обработка результатов производилась путём расчёта статистических критериев с применением программы STATISTICA 6.0.

Результаты исследования и их обсуждение

Исследования по изучению инвазированности коров парамфистомозом показали, что коровы в разные сезоны были заражены с разными показателями экстенсивности и интенсивности инвазии (таблица). Весной у коров парамфистомоз регистрировался с ЭИ –20,0% при обнаружении 30,5±2,3 экз. яиц Paramphistomum cervi в 1 г фекалий; летом, соответственно, 17,0% и 46,2±3,6 экз. яиц; осенью – 30,0% и 38,4±3,3 экз. яиц; зимой – 26,0% и 12,0±1,1 экз. яиц в 1 г фекалий. Максимальную плодовитость Paramphistomum cervi регистрировали летом (46,2±3,6 экз. яиц в 1 г фекалий), а наибольший показатель экстенсивность инвазии – поздней осенью (30,0%).

Экстенсинвазированность коров парамфистомозом в Кабардино-Балкарии, в среднем, составила 23,25% при обнаружении, в среднем, 31,8±2,3 экз. яиц Paramphistomum cervi в 1 г фекалий.

Экстенсинвазированность коров парамфистомозом в Кабардино-Балкарской Республике с учетом сезона года (по данным копроовоскопии)

Сезон	Исследовано, гол	Инвазированы, гол	ЭИ, %	Количество яиц Paramphistomum cervi в 1 г фекалий коров, экз.
Весна	100	20	20,0	30,5±2,3
Лето	100	17	17,0	46,2±3,6
Осень	100	30	30,0	38,4±3,3
Зима	100	26	26,0	12,0±1,1
Всего:	400	93	-	-
В среднем:	-	-	23,25	31,8±2,3

Заключение

Весной у коров парамфистомоз регистрировался с ЭИ –20,0% при обнаружении 30,5±2,3 экз. яиц Paramphistomum cervi в 1 г фекалий; летом, соответственно, 17,0% и 46,2±3,6 экз.; осенью – 30,0% и 38,4±3,3 экз.; зимой – 26,0% и 12,0±1,1 экз. яиц/г фекалий. Максимальный пик плодовитости марит P. cervi отмечали летом (46,2±3,6 экз. яиц в 1 г фекалий), а наибольшую экстенсивность инвазии – осенью (30,0%).

Список литературы

1. Биттиров А.М. Особенности эпизоотологии парамфистомоза животных предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики // Российский паразитологический журнал. 2009. № 2.С. 17 – 19.

2. Махова И.Х. Сезонная динамика трематодозов жвачных животных в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики // Мат. докладов научной конференции «Актуальные вопросы с паразитарными болезнями». – М., 2008. –С. 192-195.

УДК 619:616.995.121.3

О ЗАРАЖЕННОСТИ МАЛОГО КАВКАЗСКОГО СУСЛИКА (CITELLUS PYGMAEUS) ЦИСТНЫМ ЭХИНОКОККОЗОМ В КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ

[1]Биттиров А.М., [1]Кабардиев С.Ш., [1]Газимагомедов М.Г., [1]Мусаев З.Г., [2]Биттирова А.А.

[1]ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru;

[2]ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», e-mail: bam_58@mail.ru

Экстенсивность инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика составила 16,2% при интенсивности инвазии 5,7±0,5 экз./особь. Ларвоцисты E. granulosus имели альвеолярное строение размером 0,3-0,5 см в диаметре. В печени и легких малого кавказского суслика были обнаружены только фертильные ларвоцисты E. granulosus. В 1 мл эхинококковой жидкости количество протосколексов составило 117,6±8,2 экз.

Ключевые слова: Северный Кавказ, предгорная зона, малый кавказский суслик, Citellus pygmaeus, эхинококкоз, экстенсивность, интенсивность, инвазия

ABOUT INFECTED SMALL CAUCASUS GOPHER (CITELLUS PYGMAEUS) CYSTIC ECHINOCOCCOSIS IN KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

[1]Bittirov A.M., [1]Kabardiev S.S., [1]Gazimagomedov M.G., [1]Musayev Z.G., [2]Bittirova A.A.

[1]Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru;

[2]Kabardino-Balkaria State University them. K.M. Berbekov, e-mail: bam_58@mail.ru

Extent of invasion echinococcosis small caucasian squirrel was 16.2% with intensity of invasion 5,7 ± 0,5 ekz./ goal. Larvocisty E. granulosus had alveolar structure measuring 0.3-0.5 cm in diameter. In the liver and lungs of small caucasus gopher were only found fertile larvocisty E. granulosus. 1 ml of echinococcosis hydrated fluid protoskoleks was 117,6 ± 8,2 ekz.

Keywords: North Caucasus, foothill zone, small Caucasian squirrel, Citellus pygmaeus, echinococcosis, extensity, intensity, invasion

В предгорной зоне Северного Кавказа биотопы малого кавказского суслика (Citellus pygmaeus) расположены в лесокустарниковых открытых пастбищных массивах, где в почве обнаруживается до 143,6±8,2 экз. яиц E. granulosus [1].

Экстенсивность и интенсивность инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика на территории Северного Кавказа достигает, соответственно, 19,3% и 8,2±0,7 экз./гол [1].

Значения экстенсивности и интенсивности инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика в Дагестане составляет 6,8%, в Адыгее 14,8%, в Ингушетии – 9,5% [2].

Целью работы является изучение эпизоотической роли малого кавказского суслика в образовании синантропных очагов цистного эхинококкоза в Кабардино-Балкарской Республике.

Материалы и методы исследования

Изучение эпизоотической роли малого кавказского суслика (Citellus pygmaeus) в образовании синантропных очагов цистного эхинококкоза в Кабардино-Балкарской Республике изучали путем гельминтологического вскрытия печени и легких 68 особей. Подсчет количества протосколексов в 1 мл эхинококковой жидкости и определение фертильности ларвоцист E. granulosus проводили с использованием счетной камеры ВИГИС (1987).

Результаты исследований обработали статистическими методами с применением компьютерного программного обеспечения «Биометрия».

Результаты исследования и их обсуждение

По результатам гельминтологического вскрытия печени и легких 68 особей малого кавказского суслика экстенсивность инвазии составила 16,2% при интенсивности инвазии 5,7±0,5 экз./особь (табл. 1). У малого кавказского суслика ларвоцисты E. granulosus имели альвеолярное строение размером 0,3-0,5 см в диаметре. Эхинококкоз малого кавказского суслика регистрируется преимущественно осенью у взрослых популяций.

Таблица 1

Экстенсивность и интенсивность инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика в Кабардино-Балкарской Республике

Показатели	Единица измерения	Количество
Исследовано внутренних органов	особь	68
Инвазировано E. granulosus	особь	11
Экстенсивность инвазии	%	16,2
Интенсивность ларвоцист E. granulosus	экз./особь	5,7±0,5

При вскрытиях печени и легких малого кавказского суслика были обнаружены только фертильные цисты E. granulosus в количестве 5,7±0,5 экз./особь. Около 65% фертильных ларвоцист E. granulosus локализовались в легких малого кавказского суслика.

В 1 мл эхинококковой жидкости количество протосколексов составило 117,6±8,2 экз. (табл. 2).

Таблица 2

Показатели фертильности ларвоцист E. granulosus у малого кавказского суслика в Кабардино-Балкарской Республике

Показатели	Единица измерения	Количество
Интенсивность ларвоцист E. granulosus	экз./ особь	5,7±0,5
Количество фертильных ларвоцист	экз./ особь	5,7±0,5
Количество ацефалоцист	экз./ особь	-
Протосколексов в 1 мл эхинококковой жидкости	экз.	117,6±8,2

Заключение. Экстенсивность инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика в Кабардино-Балкарской Республике составила 16,2% при интенсивности инвазии 5,7±0,5 экз./особь. Ларвоцисты E. granulosus имели альвеолярное строение размером 0,3-0,5 см в диаметре. Эхинококкоз регистрируется преимущественно осенью у взрослых популяций.

В печени и легких малого кавказского суслика были обнаружены только фертильные цисты E. granulosus. В 1 мл эхинококковой жидкости количество протосколексов составило 117,6±8,2 экз.

Список литературы

1. Биттиров А.М. Экстенсивность инвазии эхинококкоза малого кавказского суслика на территории Северного Кавказа // Мат. докладов науч.- практ. конф. ВОГ. – М., 2007. – С. 75-77.

2. Магомедов О.А. Роль малого кавказского суслика (Citellus pygmaeus) в образовании синантропных очагов цистного эхинококкоза в Дагестане // Известия ДГПУ. 2010. №2. С. 99 – 102.

УДК 619:616.995.121.3

СЕЗОННАЯ ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЯГНЯТ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ, КАРАЧАЕВСКОЙ И СТАВРОПОЛЬСКОЙ ПОРОД РАЗНОГО ВОЗРАСТА К ХАБЕРТИОЗУ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А.

ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru

Ягнята весеннего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород были заражены хабертиозом сравнительно высокими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ), соответственно, 39,2±2,7; 28,4±2,3; 55,0±3,6 %, что связано с ослаблением иммунореактивности и резистентности организма.

Ключевые слова: Северный Кавказ, предгорная зона, овца, порода, северокавказская, карачаевская, ставропольская, хабертиоз, Chabertia ovina, экстенсивность, интенсивность, инвазия

SEASONAL SUSCEPTIBILITY LAMBS NORTH CAUCASUS, KARACHAEVSK AND STAVROPOL ROCKS DIFFERENT AGE TO HABERTIOSIS IN THE FOOTHILLS AREA NORTH CAUCASUS

Bittirov A.M., Kabardiev S.S., Gazimagomedov M.G., Magomedov O.A.

Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru

Spring lambing lambs North Caucasus, Karachai, Stavropol breed were invasion Chabertiosis relatively high values of extent invasion (EI), respectively, 39,2 ± 2,7; 28,4 ± 2,3; 55,0 ± 3,6 %, which is associated immunoreactivity and the weakening resistance.

Keywords: North Caucasus, foothill zone, sheep, breed, North Caucasus, Karachai, Stavropol, Chabertiosis, nematode, Chabertia ovina, extensity, intensity, invasion

Хабертиоз (Chabertiosis), гельминтоз жвачных, преимущественно овец, вызываемый нематодами Chabertia ovina рода Chabertia сем. Strongylidae, паразитирующими в толстых кишках. Встречается повсеместно. Нематоды белого цвета, сравнительно крупные, с характерным тупым и скошенным головным концом. Длина 13-27 мм, ширина 0,55-0,92 мм. Развиваются по стронгилидному типу. При t = 27-28 °С развитие от яйца до инвазионной личинки протекает за 4 суток при комнатной температуре – за 7 суток. Проглоченные животными личинки развиваются до половозрелых гельминтов длительно – от 32 до 100 и более суток. Путь заражения – алиментарный (заглатывание инвазионных личинок на пастбище). Заболевание проявляется среди овец, главным образом у молодняка. Вспышки хабертиоза – весной (март – апрель). Наиболее сильно инвазии распространяются в дождливые годы. У больных отмечают резкое истощение, взъерошенность и выпадение шерсти, анемию, понос. Диагноз при жизни ставят путём выращивания инвазионных личинок, выделенных из фекалий заражённых животных; посмертно – по наличию паразитов и патологоанатомическим изменениям в ободочной кишке [1]. Гельминтологическая ситуация в РФ по хабертиозу овец освещается в единичных работах без учета роли разных пород овец в эпизоотологии данной инвазии, в т.ч. и в предгорной зоне Северного Кавказа [2].

Целью исследований является изучение сезонной динамики породной восприимчивости ягнят зимнего и весеннего окота к хабертиозу в предгорной зоне Северного Кавказа.

Материалы и методы исследования

Сезонную восприимчивость ягнят зимнего и весеннего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород к хабертиозу изучали на основании ПГВ отделов кишечника при подворном убое [1]. При вскрытии ободочной кишки нематод Chabertia ovina собирали, подсчитывали и определяли среднюю интенсивность инвазии, а также рассчитывали экстенсивность инвазии. Результаты обработали статистически с расчетом среднего количества Chabertia ovina, обнаруженных у одного животного с применением программы «Биометрия».

Результаты исследования и их обсуждение

По данным гельминтологического вскрытия отделов кишечника ягнят зимнего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород, хабертиоз, вызванный видом Chabertia ovina, регистрируется с экстенсивностью инвазии (ЭИ), соответственно, 34,0±2,5; 23,7±2,1; 42,5±3,2 %, что указывает на сравнительно с карачаевской породой большую восприимчивость к ха-

бертиозной инвазии ягнят северокавказской и ставропольской пород. У ягнят зимнего окота 3-х пород в январе-феврале нематода Chabertia ovina в ободочной кишке не была обнаружена, что свидетельствует о не возможности зимнего кошарного или пастбищного заражения ягнят хабертиозом в предгорной зоне региона (табл. 1).

Таблица 1

Сезонная динамика хабертиоза ягнят зимнего окота с учетом породности в предгорной зоне Северного Кавказа

Порода, по n=12	Средняя годовая ЭИ, %	Сезон			
		Интенсивность инвазии Chabertia ovina у ягнят, экз./гол			
		Зима	Весна	Лето	Осень
Северокавказская	34,0±2,5	-	28,4±3,2	92,6±7,5	118,4±9,9
Карачаевская	23,7±2,1	-	17,6±2,0	53,2±4,4	76,8±7,2
Ставропольская	42,5±3,2	-	37,2±3,8	124,3±9,7	152,0±11,5

Ягнята зимнего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород были инвазированы хабертиозом с интенсивностью инвазии (ИИ) весной, летом и осенью, соответственно, 28,4±3,2; 92,6±7,5; 118,4±9,9 экз./гол; карачаевской – 17,6±2,0; 53,2±4,4; 76,8±7,2 экз./гол; ставропольской породы – 37,2±3,84 124,3±9,7: 152,0±11,5 экз./гол (табл. 1).

У ягнят весеннего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород хабертиозная инвазия встречалась сравнительно высокими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ), соответственно, 39,2±2,7; 28,4±2,3; 55,0±3,6 %. Была также значительно больше и интенсивность инвазии (ИИ) вида Chabertia ovina. Весной, летом и осенью обнаруживались в ободочной кишке нематод Chabertia ovina, соответственно, 11,3±1,2; 142,8±12,6; 187,2±15,6; 93,4±8,8 экз./гол; карачаевской – 7,6±1,0; 77,5±8,2; 92,6±8,9; 41,3±4,2 экз./гол; ставропольской породы – 17,4±1,8; 193,7±16,4; 256,2±18,4; 120,7±10,3 экз./гол (табл. 2).

Большие значения инвазированности ягнят весеннего окота хабертиозом, по нашему мнению, связано ослаблением иммунореактивности и резистентности организма.

Таблица 2

Сезонная динамика хабертиоза ягнят весеннего окота с учетом породности в предгорной зоне Северного Кавказа

Порода	Средняя годовая ЭИ, %	Сезон			
		Интенсивность инвазии Chabertia ovina у ягнят, экз./гол			
		Весна	Лето	Осень	Зима
Северокавказская	39,2±2,7	11,3±1,2	142,8±12,6	187,2±15,6	93,4±8,8
Карачаевская	28,4±2,3	7,6±1,0	77,5±8,2	92,6±8,9	41,3±4,2
Ставропольская	55,0±3,6	17,4±1,8	193,7±16,4	256,2±18,4	120,7±10,3

Заключение

У ягнят зимнего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород, хабертиоз, вызванный видом Chabertia ovina, регистрируется с экстенсивностью инвазии (ЭИ), соответственно, 34,0±2,5; 23,7±2,1; 42,5±3,2 %, что указывает на сравнительно с карачаевской породой большую восприимчивость к хабертиозной инвазии ягнят северокавказской и ставропольской пород. Ягнята весеннего окота северокавказской, карачаевской, ставропольской пород были заражены хабертиозом сравнительно высокими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ), соответственно, 39,2±2,7; 28,4±2,3; 55,0±3,6 %, что связано с ослаблением иммунореактивности и резистентности организма.

Список литературы

1. Атаев А.М. Хабертиоз мелкого рогатого скота в горной зоне Дагестана // Мат. докл. науч.- практ. конф. «Актуальные вопросы с паразитарными болезнями». – М., 2006. – С. 22 – 24.

2. Биттиров А.М. Нозологический профиль хабертиоза овец и коз в регионе Центрального Кавказа // Вестник КрасГАУ. 2009. № 6. С. 84 – 86.

УДК 619:616.995.121.3

ОСОБЕННОСТИ СЕЗОННОГО РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИДАТИДНОГО ТЕНИОЗА БЕСПРИЗОРНЫХ СОБАК В РЕГИОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М.,
Газимагомедов М.Г., Абдулмагомедов С.Ш.
ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru

Сезонная динамика гидатидного тениоза беспризорных собак в Чеченской Республике характеризуется нарастанием показателей экстенсивности и интенсивности инвазии и биологического потенциала лентеца Taenia hydatigena в летне-осенний период, соответственно, до 80,0%, 4,6±0,7 экз./особь и 883,2±53,5 экз. яиц.

Ключевые слова: Северный Кавказ, регион, краевая эпизоотология, собака, гидатидный тениоз, цестода, Taenia hydatigena, яйцо, экстенсивность, интенсивность, инвазия

FEATURES SEASONAL DISTRIBUTION HYDATID TENIOSIS DERELICT DOGS IN THE NORTH CAUCASUS

Kabardiev S.S., Bittirov A.M.,
Gazimagomedov M.G., Abdulmagomedov S.S.
Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru

Seasonal dynamics of hydatid teniosis stray dogs in the Chechen Republic is characterized by increasing performance extensiveness and intensity of invasion and the biological potential tapeworm Taenia hydatigena in the summer-autumn period, adequacy to 80,0%, 4,6±0,7 ekz./ specimen and 883,2±53,5 ekz. eggs.

Keywords: North Caucasus, region, boundary epizootiology, dog, hydatid taeniosis, cestodes, Taenia hydatigena, egg, extensity, intensity, invasion

Тениоз – заболевание, возбудителем которого является цепень Taenia hydatigena. Головка паразита снабжена крючьями, длина составляет от 0,75 до 5 м. Промежуточными хозяевами являются овцы, козы и другие сельскохозяйственные животные. Заражение собаки происходит при поедании сырого или плохо обработанного мяса животных, которое заражено личинками цепня. В организме собаки Taenia hydatigena развивается 50-60 дней, достигая половой зрелости. Яйца цепня попадают во внешнюю среду через фекалии, заражая промежуточных хозяев [1].

Сезонная динамика экстенсивности и интенсивности инвазии гидатидного тениоза собак в Чеченской Республике является не изученной проблемой [2].

Материалы и методы исследования

Краевую эпизоотологию гидатидного тениоза собак в Чеченской Республике в разные сезоны изучали на основе полных гельминтологических вскрытий (К.И. Скрябин, 1928) пищеварительного тракта 20 бродячих собак. Гельминтологическому вскрытию пищеварительного тракта весной, летом, осенью и зимой по 5 особей. Цепней Taenia hydatigena собирали от каждой особи подсчитывали, и определяли среднюю экстенсивность и интенсивность инвазии. Результаты исследований обработали статистически с применением компьютерного программного пакета «Биометрия».

Результаты исследования и их обсуждение

Сезонная динамика гидатидного тениоза беспризорных собак в Чеченской Республике характеризуется нарастанием показателей экстенсивности и интенсивности инвазии и биологического потенциала лентеца Taenia hydatigena в летне-осенний период (таблица).

Весной у беспризорных собак экстенсивность инвазии гидатидного тениоза составляла 40,0%, интенсивность инвазии 2,0 экз./особь при обнаружении в 1 членике 712,0±37,2 экз. яиц лентеца Taenia hydatigena, летом, соответственно, 80,0%, 3,8±0,5 экз./особь и 790,5±42,1 экз. яиц цестоды, осенью – 80,0%, 4,6±0,7 экз./особь и 883,2±53,5 экз., зимой – 40,0%, 2,0 экз./особь и 426,3±21,4 экз. яиц Taenia hydatigena. В среднем, у беспризорных собак экстенсивность инвазии гидатидного тениоза составила 60,0%, интенсивность инвазии – 3,1±0,3 экз./особь при биологическом потенциале цестоды в расчете на 1 членик 703,0±38,6 экз. яиц (таблица).

Экстенсивность и интенсивность инвазии гидатидного тениоза бродячих собак в Чеченской Республике в разные сезоны (по данным гельминтологического вскрытия)

Сезон	Исследовано, особей	Инвазировано, особей	ЭИ, %	ИИ, экз./особь	Кол-во яиц Taenia hydatigena в 1 членике, экз.
Весна	5	2	40,0	2,0	712,0±37,2
Лето	5	4	80,0	3,8±0,5	790,5±42,1
Осень	5	4	80,0	4,6±0,7	883,2±53,5
Зима	5	2	40,0	2,0	426,3±21,4
Всего:	20	12	-	-	-
В среднем:	-	-	60,0	3,1±0,3	703,0±38,6

Заключение

Сезонная динамика гидатидного тениоза беспризорных собак в Чеченской Республике характеризуется нарастанием показателей экстенсивности и интенсивности инвазии и биологического потенциала лентеца Taenia hydatigena в летне-осенний период, соответственно, до 80,0 %, 4,6±0,7 экз./особь и 883,2±53,5 экз. яиц.

Список литературы

1. Самсонов А.Е. Эпизоотический процесс гидатидного тениоза собак в южном Урале // Известия ОГАУ. 2006 № 2. С. 88– 90.

2 Черноусов Л.С., Петрусенко О.Н. Экстенсивность и интенсивность инвазии гидатидного тениоза дворовых собак в Чувашской Республике // Международный ветеринарный журнал. 2008. №4. С. 117 – 119.

УДК 619:616.995.121.3

ВЛИЯНИЕ СПЕЦИФИЧЕСКИХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ УРОЧИЩА «ХАЗНИДОН» НА ИНВАЗИРОВАННОСТЬ КАВКАЗСКОГО ТУРА ЭХИНОКОККОЗОМ

Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Газимагомедов М.Г., Магомедов О.А.

ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru

В специфических экологических условиях урочища «Хазнидон» на высоте 2000-2500 м.н.у. моря экстенсивность инвазии эхинококкоза у кавказского тура составила 11,8 % при ИИ, в среднем, 8,5±0,6 экз./гол. Все 100 % ларвоцист E. granulosus были фертильными и содержали в 1 мл эхинококковой жидкости 4,9±0,7 тыс. экз. протосколексов.

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, горный пояс, кавказский тур, эхинококкоз, экстенсивность, интенсивность, инвазия

INFLUENCE SPECIFIC ECOLOGY CONDITIONS BOUNDARY «HAZNIDON» ON INFESTATION CAUCASIAN TUR ECHINOCOCCOSIS

Kabardiev S.S., Bittirov A.M., Gazimagomedov M.G., Magomedov O.A.

Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru

In the specific environmental conditions of the tract «Khaznidon» extens invasion echinococcosis caucasian tour was 11,8 % with intensity of invasion, on average, 8,5 ± 0,6 ekz./goal. All 100 % larvocisty E. granulosus are fertile and contained in 1ml echinococcosis hydrated fluid 4,9±0,7 thousand ekz. protoskoleks.

Keywords: Kabardino-Balkaria, mountain belt, Caucasian tour, echinococcosis, extensity, intensity, invasion

Параметры экстенсивности и интенсивности инвазии эхинококкоза кавказского тура в горной зоне Северного Кавказа изучены без учета специфических особенностей стаций в разрезе мест обитания [1]. Популяции кавказского тура поражены эхинококкозом с ЭИ – 8,2 % [2].

Целью работы является изучение эпизоотологии эхинококкоза у кавказского тура в специфических экологических условиях урочища «Хазнидон» Кабардино-Балкарской республики

Материалы и методы исследования

Распространение эхинококкоза кавказского тура в урочище «Хазнидон» изучали путем ПГВ печени и легких [1]. Для подсчета количества протосколексов в 1 мл эхинококковой жидкости с целью определения фертильности штаммов E. granulosus использовали счетную камеру ВИГИС (1987). При вскрытии печени и легких 17 голов ларвоцисты E. granulosus от каждой головы собирали и определяли среднюю интенсивность инвазии, а также рассчитывали экстенсивность инвазии.

Результаты исследований обработали статистическими методами с применением компьютерного программного обеспечения «Биометрия»

Результаты исследования и их обсуждение

При гельминтологическом вскрытий внутренних органов (17 гол) экстенсивность инвазии эхинококкоза кавказского тура в урочище «Хазнидон» составила 11,8 % при интенсивности инвазии, в среднем 8,5±0,6 экз./гол. У кавказского тура все 100 % ларвоцист E. granulosus были фертильными и содержали в 1 мл эхинококковой жидкости 4,9±0,7 тыс. экз. протосколексов в виде «гидатидозного песка» (таблица).

Показатели экстенс – и интенсинвазированности кавказского тура цистами E. granulosus в урочище «Хазнидон»

Показатели	Единица измерения	Количество
Вскрыто комплектов внутренних органов	гол.	17
Из них с инвазией E. granulosus	гол.	2
Экстенсивность инвазии	%	11,8
Интенсивность цист E. granulosus	экз./гол.	8,5±0,6
Количество фертильных цист	экз./гол	8,5±0,6
Количество ацефалоцист	экз./гол	-
Количество протосколексов в 1 мл эхинококковой жидкости	тыс. экз.	4,9±0,7

Высокая фертильность ларвоцист цестоды E. granulosus у кавказского тура в урочище «Хазнидон» обуславливает эпизоотологическую активность природных очагов эхинококкоза в горной зоне региона.

Заключение

В специфических экологических условиях урочища «Хазнидон» экстенсивность инвазии эхинококкоза у кавказского тура составила 11,8% при интенсивности инвазии, в среднем, 8,5±0,6 экз./гол. Все 100% ларвоцист E. granulosus были фертильными и содержали в 1 мл эхинококковой жидкости 4,9±0,7 тыс. экз. протосколексов.

Список литературы

1. Биттиров А.М. Обзор гельминтофауны кавказского тура Кабардино-Балкарской республике // Мат. докладов науч.-практ. конф. ВОГ. – М., 2007. – С. 49-51.

2. Шамхалов В.М. Эпизоотология эхинококкоза дагестанского тура в горном массиве Дагестана. РГЖ. 2011. №2. С. 77 – 80.

УДК 619:616.995.121.3

ХАРАКТЕР РАСПРОСТРАНЕНИЯ АЛЬВЕОКОККОЗА В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА У РАЗНЫХ ВИДОВ МЫШИНЫХ

[1]Кабардиев С.Ш., [1]Биттиров А.М., [1]Газимагомедов М.Г., [1]Мусаев З.Г., [2]Биттирова А.А.

[1]ГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт», Федеральное агентство научных организации России, Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru;
[2]ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», e-mail: bam_58@mail.ru

Альвеококкоз у домовой мыши не обнаруживали, у лесной мыши зооноз регистрируется с ЭИ – 7,1% при интенсивности инвазии 4,3±0,6 экз./ особь; у обыкновенной полевки, соответственно, 10,0% и 5,0±0,7 экз./ особь; у серой крысы – 5,7% и 4,6±0,6 экз./ особь. В среднем ЭИ альвеококкоза этих видов микромаммалий составила 5,7% при ИИ – 3,50±0,48 экз./ особь ларвоцист Alveococcus multilocularis.

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, предгорная зона, альвеококкоз, домовая мышь, лесная мышь, обыкновенная полевка, серая крыса, цестода, ларвоциста, Alveococcus multilocularis, экстенсивность, интенсивность, инвазия

CHARACTER DISTRIBUTION ALVEOCOCCOSIS IN THE FOOTHILL ZONE NORTH CAUCASUS Y DIFFERENT SPECIES MURINE

[1]Kabardiev S.S., [1]Bittirov A.M., [1]Gazimagomedov M.G., [1]Musayev Z.G., [2]Bittirova A.A.

[1]Caspian Zonal Research and Development Veterinary Institute, Federal Agency scientific organizations in Russia, Makhachkala, e-mail: pznivi05@mail.ru;
[2]Kabardino-Balkaria State University them. KH. M. Berbekov, e-mail: bam_58@mail.ru

Alveococcosis a house mouse is not detected, the wood mouse zoonosis recorded with EI – 7,1% in the intensity of invasion 4,3 ± 0,6 ekz./ind., in common vole, respectively, 10.0% and 5,0 ± 0, 7 ekz. / ind.; the gray rats – 5,7% and 4,6 ± 0,6 ekz. /ind. On average, these types of EI alveococcosis mikromammaly was 5,7% for the II - 3,50 ± 0,48 ekz. / ind. larvocisty Alveococcus multilocularis.

Keywords: Kabardino-Balkaria, foothill zone, alveococcosis, house mouse, wood mouse, vole, rat, cestode, larvocist, Alveococcus multilocularis, extensity, intensity, invasion

Возбудителем альвеококкоза является личиночная стадия цепня Alveococcus multilocularis (Leuckart, 1858; Abuladse, 1960), подотряда Taeniata (Skryabin et Schulz, 1937), класса Cestoda (Rudolphi, 1808) [1,2].

Личиночная форма альвеококка представляет собой узел, состоящий из конгломерата микроскопических пузырьков, образующихся путем почкования, плотно прилегающих или сросшихся друг с другом.

Полость пузырьков заполнена желтоватой вязкой жидкостью или густой темной массой. У животных почти в каждом пузырьке имеются сколексы, а у человека это встречается редко. Развитие ларвоцисты альвеококка у грызунов завершается за 30 – 40 дней [1,2].

В РФ альвеококкоз наиболее распространен в Якутии, в Новосибирской и Камчатской областях. Ларвоцисты альвеококка обнаружены у красной полевки, полевки-экономки, лесного леминга и ондатры [1,2]. Эндемичные по альвеококкозу очаги зарегистрированы в Европе (ФРГ, Швейцария, Австрия, Франция, Россия), Северной Америке (США, Аляска), Азии (Япония, острова Ребун и Хоккайдо), Южной Америке (Аргентина. Уругвай), отдельные случаи зарегистрированы в Турции. Альвеолярный эхинококкоз распространен на территории Республики Саха (Якутия), Красноярского, Алтайского и Хабаровского краев, в Томской, Омской, Иркутской, Челябинской, Пермской, Ростовской, Самарской, Камчатской, Новосибирской и Магаданской областях, на Чукотке [1,2]. Как видно, зараженность грызунов альвеококкозом с учетом природно-климатических особенностей регионов РФ остается не достаточно изученной проблемой.

Материалы и методы исследования

Особенности эпизоотологии альвеококкоза мышевидных грызунов в Кабардино-Балкарской республике изучали на основе полных гельминтологических вскрытий (К.И. Скрябин, 1928) внутренних органов по 70 особей домовой мыши, лесной мыши, обыкновенной полевки, серой крысы, отловленных в предгорной зоне. Ларвоцист Alveococcus multilocularis (Leuckart, 1858; Abuladse, 1960) от каждой особи подсчитывали, и определяли среднюю экстенсивность и интенсивность инвазии. Результаты обработали с применением программы «Биометрия».

Результаты исследования и их обсуждение

Полными гельминтологическими вскрытиями (К.И. Скрябин, 1928) внутренних органов по 70 особей домовой мыши, лесной мыши, обыкновенной полевки, серой крысы в предгорной зоне альвеококкоз установлен у всех видов микромаммалий (таблица).

Распространение альвеококкоза мышевидных грызунов в предгорной зоне (по данным гельминтологического вскрытия)

Вид грызунов	Исследовано, особей	Инвазировано, особей	ЭИ, %	ИИ, экз./ особь
Домовая мышь	70	-	-	-
Лесная мышь	70	5	7,1	4,3±0,6
Обыкновенная полевка	70	7	10,0	5,0±0,7
Серая крыса	70	4	5,7	4,6±0,6
Всего:	280	16	-	-
В среднем:	-	-	5,7	3,50±0,48

Альвеококкоз у домовой мыши не обнаруживали, у лесной мыши зооноз регистрируется с ЭИ – 7,1% при интенсивности инвазии 4,3±0,6 экз./особь; у обыкновенной полевки, соответственно, 10,0% и 5,0±0,7 экз./ особь; у серой крысы – 5,7% и 4,6±0,6 экз./ особь. В среднем ЭИ альвеококкоза этих видов микромаммалий составила 5,7% при ИИ – 3,50±0,48 экз./ особь ларвоцист Alveococcus multilocularis (таблица).

Заключение. Альвеококкоз у домовой мыши не обнаруживали, у лесной мыши зооноз регистрируется с ЭИ – 7,1% при интенсивности инвазии 4,3±0,6 экз./ особь; у обыкновенной полевки, соответственно, 10,0% и 5,0±0,7 экз./ особь; у серой крысы – 5,7% и 4,6±0,6 экз./ особь.

Список литературы

1. Архипова Н.С. Распространение альвеококкоза доминирующих видов микромаммалий // Паразитология. 2001. №3. С. 12 – 15.

2. Белоусов М.Н. Цестодозы собак и кошек // Материалы докладов науч. конф. «Актуальные вопросы прикладной цестодологии». – М. 2000. С. 28 – 31.

УДК 619:616-07

ПРИМЕНЕНИЕ БИОИНФУЗИНА В ВЕТЕРИНАРИИ

[1]Андреева С.Д., [1,2]Ивановский А.А.
[1]ФГБОУ ВПО «Вятская ГСХА», Киров;
[2]ФГБНУ «Зональный НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого», Киров,
e-mail: a_s_d_16@bk.ru

В результате проведенных исследований удалось разработать технологию получения препарата Биоинфузин с заданными целевыми свойствами и экологически безопасным процессом его получения. Совместное использование Биоинфузина со средствами симптоматической терапии (антибиотики, витамины и т.д.) позволяло повысить терапевтическую эффективность мероприятий при заболеваниях желудочно-кишечного тракта и респираторных патологий телят на 15-20%.

Ключевые слова: Биоинфузин, левзея сафлоровидная, телята, заболевания

BIOINFUZIN'S APPLICATION IN VETERINARY SCIENCE

[1]Andreeva S.D., [1,2]Ivanovsky A.A.
[1]Vyatka SAA, Kirov;
[2]Zone scientific research institute of agriculture of the Northeast of N.V.Rudnitsky, Kirov,
e-mail: a_s_d_16@bk.ru

As a result of the conducted researches Bioinfuzin with the set target properties and ecologically safe process of its receiving was succeeded to develop technology of receiving a preparation. Sharing of Bioinfuzin with means of symptomatic therapy (antibiotics, vitamins, etc.) allowed to increase therapeutic efficiency of actions at diseases of a digestive tract and respiratory pathologies of calfs for 15-20%.

Keywords: Bioinfusin, Rhaponticum carthamoides, calves, disease

В настоящее время внимание ученых привлекают естественные источники биологически активных веществ, такие как, левзея сафлоровидная (Rhaponticum carthamoides), серпуха венценосная (Serratula coronata), почки тополя черного (Populus nigra), прополис (Propolis) и т.д. [1].

Экстракты левзеи сафлоровидной используются в нетрадиционной и официальной медицине в качестве тонизирующего средства при функциональных расстройствах нервной системы (включая стрессы), при мышечном утомлении и ослаблении функций разных органов, для терапии и профилактики болезней сердечно-сосудистой системы, онкологических и эндокринных патологий. Их применение рекомендовано для адаптации человека к экстремальным ситуациям, в частности, как средств повышающих силовые качества спортсменов. Левзея сафлоровидная является одним из важнейших источников экдистероидов – биохимических соединений, выполняющих функцию гормоноподобной регуляции физиологических процессов в организме. Являясь по своему химическому строению довольно однородной группой, экдистероиды присутствуют у многих видов животных и растений [1].

Анализ содержания экдистероидов в структуре надземной части левзеи сафлоровидной показал, что наибольшее количество экдистероидов содержится в цветочных корзинках генеративных побегов (0,40%) и молодых листьях вегетативных побегов (0,43%). Максимальный выход экдистероидов – до 2,5 кг из 1 тонны сухого растительного сырья можно ожидать при заготовке растений примерно на 30-й день вегетации. Примерами лекарственных препаратов, содержащих экдистероиды, можно назвать настойку левзеи и Экдистен, которые применяются в медицине в качестве адаптогенных средств [2, 3].

Цель и задачи исследований. Цель настоящей работы состояла в разработке инъекционной формы препарата из левзеи, обладающей иммуностимулирующим действием для животных. Для достижения этой цели необходимо было разработать технологию производства препарата, установить его безвредность и иммуностимулирующую активность в опытах на животных.

Материалы и методы исследования

В качестве сырья для наработки Биоинфузина использовали высушенные листья растения левзеи сафлоровидной. Сушка осуществлялась в течение 3-х суток при Т=+30-40°С, в темном, хорошо вентилируемом сушильном шкафу.

Экстракцию проводили 70% этанолом в течение 10 суток. Супернатант отделяли от исходного материала двухэтапной фильтрацией, с использованием фильтра «владипор». В дальнейшем приготовляли две различные комбинации препаратов: первая пред-

ставляла из себя этанольный экстракт левзеи в физиологическом растворе, а вторая – дополнительно содержала глюкозу. Фасовка готового препарата проводилась в стерильном боксе, с соблюдением всех правил асептики и антисептики.

Контроль препарата проводили следующим образом. Из общей массы каждой серии Биоинфузина отбирали 10 флаконов по 200 мл. Пять флаконов использовали для анализа, а пять оставляли и хранили 13 месяцев в холодильнике. Один раз в месяц определяли внешний вид препарата, цвет, наличие механических примесей, плесени, стерильность и безвредность на 5 белых мышах, которым вводили внутрибрюшинно 0,5 мл Биоинфузина. Биостимулирующую активность препарата оценивали по изменению массы белых мышей после однократной внутримышечной инъекции в дозе 0,2 мл/мышь.

Лечебно-профилактическая эффективность определялась в научно-производственном опыте на телятах. Идентификацию Биоинфузина осуществляли методом тонкослойной хроматографии на пластинах «Силуфол» 254UV в системе растворителей этанол – вода дистиллированная 4:1. Для этого из наработанной и расфасованной в стеклянные флаконы одной серии препарата микрошприцем брали пробу и наносили на пластины с периодичностью 1 раз в месяц в течение 13 месяцев, просматривали характер флюоресценции в УФ-лучах, сравнивая со стандартным раствором 20-гидроксиэкдизона. Сухой остаток определяли путем упаривания в стеклянном, предварительно взвешенном бюксе при Т=105° С до постоянной массы. Аминокислотный состав Биоинфузина определяли с помощью анализатора ААА-Т-339.

Результаты исследования и их обсуждение

В результате наблюдений на протяжении всего периода эксперимента случаев контаминации микрофлорой какой-либо серии препарата не отмечено, также как и гибели мышей которым его вводили. На протяжении всего периода исследований характер флюоресценции (зеленовато-голубое свечение в УФ-лучах) и величина Rf =0,8 не изменялась. Сухой остаток в препарате находился в пределах 50-65 мг/мл.

Содержание экдистероидов соответствовало 0,0257 %.

Исследования аминокислотного состава опытных образцов препарата, полученного в различных режимах экстракции, показали, что концентрация аминокислот выше в случае экстрагирования сырья 70 % этанолом. Данные приведены в таблице.

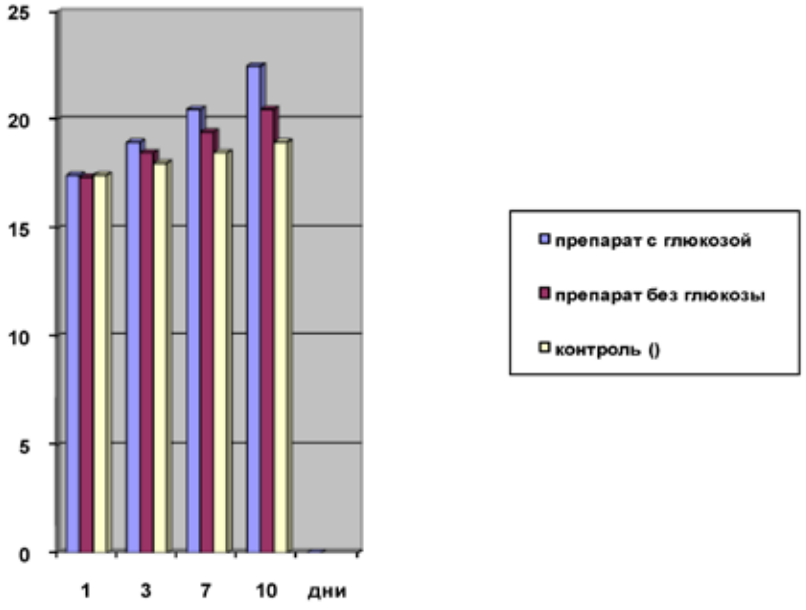
Аминокислотный состав опытных образцов биоинфузина в различных режимах экстракции

Аминокислоты	t = 20-25° С (H_2O)			70 % этанол		
	мг/г СВ	в % от СП	в % от $N_{общ}$	мг/г СВ	в % от СП	в % от $N_{общ}$
Аспарагиновая	0,002	8.7	5.7	0,0031	10.5	6.9
Треонин	0,001	3.6	2.7	0,0015	5.2	3.9
Серин	0,0009	3.1	2.6	0,0013	4.4	3.7
Глутаминовая	0,003	10.0	5.9	0,004	13.8	8.2
Пролин	0,002	7.1	5.5	0,002	6.6	5.0
Глицин	0,0012	3.9	4.6	0,0017	5.8	6.8
Аланин	0,0013	4.3	4.2	0,0019	6.3	6.1
Цистин	0	0	0	0,0002	0.7	0.5
Валин	0,001	4.2	3.1	0,0019	6.3	4.7
Изолейцин	0,0008	2.8	1.9	0,0013	4.2	2.8
Лейцин	0,002	6.9	4.9	0,0032	10.9	7.3
Тирозин	0,001	3.4	1.6	0,0012	4.1	2.0
Фенилаланин	0,001	3.3	1.8	0,0015	5.0	2.7
Гистидин	0,004	1.4	2.4	0,004	1.2	2.1
Лизин	0,0018	6.0	7.2	0,0019	6.4	7.7
Аргинин	0,0012	4.2	8.3	0,0016	5.5	11.0
Сумма	0,0242	73	62	0,0289	97	81

Примечание. СВ – сухое вещество; СП – сырой протеин, $N_{общ}$ – общий азот.

В дальнейшем приготовляли две различные комбинации препаратов: первая представляла из себя этанольный экстракт левзеи в физиологическом растворе, а вторая – дополнительно содержала глюкозу.

Предварительные испытания двух опытных серий препаратов на белых мышах (5 мышей в группе), которым препарат инъецировали однократно внутримышечно в дозе 0,2 мл/мышь, показали, что вариант с глюкозой увеличивал массу тела белых мышей к 10 дню наблюдений в 1,12 раза больше, чем в случае применения его без глюкозы. В результате остановились на варианте препарата с добавлением глюкозы, которая, как известно, является энергетическим источником и обладает антитоксическим действием (рисунок).



Динамика изменения массы тела белых мышей (г) после применения различных вариантов Биоинфузина

Научно-производственные опыты с препаратом Биоинфузин, проведенные в хозяйствах Кировской области на 350 телятах показали, что препарат наиболее эффективен при внутривенных инъекциях. В сравнении с интактными животными, внутривенная инъекция в дозе 0,75 мг/кг массы тела позволяла снизить заболеваемость телят диареей на 22 %, а респираторными болезнями – на 25 %.

Совместное использование Биоинфузина со средствами симптоматической терапии (антибиотики, витамины и т.д.) позволяло повысить терапевтическую эффективность мероприятий на 15-20 %.

Заключение. В результате проведенных исследований удалось разработать технологию получения препарата Биоинфузин с заданными целевыми свойствами и экологически безопасным процессом его получения, не требующую специального дорогостоящего оборудования. В качестве основного действующего вещества Биоинфузина идентифицирован 20-гидроксиэкдизон.

Список литературы

1. Алексеева Л.И. и др. Фитоэкдистероиды / под ред. В.В. Володина. – СПб.: Наука, 2003. – 293 с.

2. Карусевич А.А. Изучение динамики накопления 20-гидроксиэкдизона и определение времени заготовки листьев левзеисафлоровидной / А.А. Карусевич, Моисеев Д.В., Бузук Г.Н. // Вестник фармации. – 2008. – № 1. – С. 24-28.

3. Тимофеев Н.П. Накопление и сохранность 20–гидроксиэкдизона в лекарственном сырье левзеи // Актульные проблемы инноваций с нетрадицинными растительными ресурсами, создание функциональных продуктов: материалы 1-й Росс. научно–практ. конф. [Электронный ресурс]:http/:www.leuzea.ru/левзеясафлоровидная: новейший экдистероид содержащий продукт – Leuzea-Rhaponticum carthamoides Newecdysteroid containingproduct. htm. (дата обращения 18.06.2006).

УДК 633.258.57 4(577).001

ВЛИЯНИЕ ДОННИКА НА СОЛЕВОЙ РЕЖИМ И ОРГАНО-МИНЕРАЛЬНЫЙ СОСТАВ ПОЧВЫ РИСОВОГО СЕВООБОРОТА В УСЛОВИЯХ ПРИАРАЛЬЯ

[1]Жумадилова Ж.Ш., [2]Мухамбетов Б., [3]Абдиева К.М., [1]Шорабаев Е.Ж., [4]Саданов А.К.

[1]Филиал «Прикладная микробиология» РГП «Институт микробиологии и вирусологии» КН МОН РК, Кызылорда, e-mail: imv_pm@mail.ru;

[2]Атырауский филиал ТОО « Юго-Западный НИИ животноводства и растениеводства», Атырау;

[3]Атырауский государственный университет им. Х. Досмагамбетова, Атырау;

[4]Институт микробиологии и вирусологии, Алматы

Были проведены испытания биологической мелиорации почв Приаралья посредством введения в рисовый севооборот культуры фитомелиоранта – донника. Изучен солевой режим и органо-минеральный состав почвы (2012-2014 гг). Установлено, что при отсутствие полива и агротехнических приемов подготовки почв к посеву, происходит реставрация вторичного засоления почвы. При заливке риса водой происходит выведение солей из пахотного горизонта и их содержание в почвах значительно снижается. Рис относится к категории растений, высокопотребляющих основных элементов почвы – азота, фосфора и других. Поэтому он является, если можно так выразиться, антогонистом почвенного плодородия, в отличие от многолетних трав, которые являются признанными восстановителями почвенного плодородия. В этой связи изучение органо-минерального состава почв под рисовым севооборотам и мелко деляночным опытам имеет чрезвычайно важное значение в деле сохранения почвенного плодородия.

Ключевые слова: фитомелиорация, донник, люцерна, севооборот, рис, микроорганизмы, почва, засоленная почва, солевой режим

INFLUENCE ON CLOVER SALT REGIME AND ORGANIC-MINERAL COMPOSITION OF THE SOIL OF RICE ROTATION IN THE CONDITIONS PRIARALYE

[1]Zhumadilova Z.S., [2]Muhambetov B., [3]Abdieva K.M., [1]Shorabayev E.Z., [4]Sadanov A.K.

[1]Branch «Applied Microbiology» RSE «Institute of Microbiology and Virology» KH MES, Kyzylorda, e-mail: imv_pm@mail.ru;

[2]Atyrau branch LLP «South-West Research Institute of livestock and crop production», Atyrau;

[3]Kh. Dosmukhamedov Atyrau State University, Atyrau;

[4]Institute of Microbiology and Virology, Almaty

Tests were conducted biological soil reclamation in the Aral Sea region through the introduction of rice crop rotation fitomeliorant – melilot. Studied salt regime and organic-mineral composition of the soil (2012-2014 bienniums). It was established that in the absence of irrigation and agronomic techniques to prepare the ground for sowing, there is restoration of secondary soil salinization. When pouring the rice water comes from removal of salts arable horizon and their content in soils is greatly reduced. Rice is classified plants high consuming soil basic elements – nitrogen, phosphorus and others. Therefore, it is, so to speak, antagonist of soil fertility, unlike perennial grasses, which are recognized by reducing soil fertility. In this regard, the study of organic-mineral composition of soils under rice crop rotations and finely pushed plot experiments is critical in preserving soil fertility.

Keywords: phytomelioration, melilot, alfalfa, crop rotation, rice, microorganisms, soil, in salt soil, salt mode

Современное состояние почв рисовых севооборотов Кызылординского массива орошения, подверженных влиянию различных экономических и экологических факторов, требует нового подхода к проблеме мелиорация засоленных почв. Из-за отсутствия коллекторно-дренажной сети, нарушения режима орошения риса и других сельскохозяйственных культур, отсутствия севооборота наблюдается заметное ухудшение мелиоративного состояния почвы.

Общеизвестно, что рис невозможно возделывать в одном поле более двух лет, в основном из-за образования окисных и закисных соединений железа в условиях анаэробиозиса происходит переуплотнениепочв, оказывающее отрицательное воздействие на развитие корневой системы риса и в целом на его продуктивности[1, 2].

В последнее время к улучшению мелиоративного состояния почв на первый план выдвигаются фитомелиорация, и мелиоративные севообороты. Возделывание солеустойчивых многолетних трав – фитомелиорантов повышает биологическую активность засоленных почв, улучшает структуру почвы. Фитомелиоранты, в частности донник, оказывают рассоляющее действие на засоленную почву, накапливают биологический азот, обладают высоким кормовым достоинством. Под влиянием корневых выделений фитомелиорантов активизируется деятельность почвенных микроорганизмов, происходит накопление органических

веществ, что, в конечном счете, способствует повышению плодородия почв [3,4,6]. С этой целью доктор сельскохозяйственных наук Мухамбетов Болат (Атырауский филиал РГП «Юго-Западный НПЦ сельского хозяйства» МСХ РК) создал методом биотипического отбора сортов донника белого «Аркас» и зубчатого «Сарайчик» [3].

Цель исследования. Целью исследования является изучение влияние сортов донника на содержание легкорастворимых солей и органо- минерального состава почвы.

Материалы и методы исследования

Основным материалом исследований является многолетние травы (люцерна, донник). Анализ водной вытяжки, а также органо-минерального состава почв проводили в ДГП «Центр физико-химических методов исследования и анализа» РГП КазНУ им.аль-Фараби и в Кызылординском филиале АО «Национальный центр экспертизы и сертификации».

Результаты исследования и их обсуждение

В Кызылординской области основная возделываемая культура рис. Рис относится к категории растений, высокопотребляющих основных элементов почвы – азота, фосфора и других. Поэтому он является, если можно так выразиться, антогонистом почвенного плодородия, в отличие от многолетних трав, которые являются признанными восстановителями почвенного плодородия. В этой связи изучение органо-минерального состава почв под культурами мелиоративных мероприятий имеет чрезвычайно важное значение в деле сохранения почвенного плодородия, ибо общеизвестно, что сохранение и преумножение почвенного плодородия является главной стратегической задачей любого государства во все времена. В табл. 1, 2 приведены данные органо-минерального состава в почве рисового севооборота за три года.

Таблица 1

Содержание гумуса, азота, фосфора в почве мелко деляночного опыта (глубина забора проб 0-30 см) 2012-2014 гг.

Образцы проб	N, %		P, %			Калий, %		Гумус, %		
	2013	2014	2012	2013	2014	2013	2014	2012	2013	2014
Донник «Сарайчик»	0,112	0,115	0,315	0,138	0,108	0,85	0,78	1,95	1,89	1,92
Донник «Аркас»	0,075	0,096	0,275	0,125	0,105	0,16	0,15	1,70	1,86	1,92

Таблица 2

Содержание гумуса, азота, фосфора в почве рисового севооборота (глубина забора проб 0-30 см) 2012-2014 гг.

Образцы проб	N, %	P, %	K, %	Гумус, %							
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2013	2014	2012	2013	2014
Люцерна 1 г.ж.	0,168	0,098	0,125	0,164	0,144	0,136	1,02	1,0	1,73	1,36	1,5
Рис б/п	-	0,124	0,106	-	0,056	0,045	0,082	0,07	-	0,78	1,29

По содержанию азота под люцерной первого года жизни содержание азота составляет 0,168-0,125 % и под рисом бессменного посева – только 0,124 %. Менее заметно изменение содержания фосфора в почве под этими культурами. Изучение содержания калия в почве под этими культурами показало, что калия содержатся гораздо больше под многолетними травами (1,02-1,73 %) чем под рисом (0,07-0,082 %). Результаты исследований, проведенных с 2012 по2014 год, показали, что изменение содержания гумуса, азота, фосфора в почвах под многолетними травами небольшое. Но, в то же время, прослеживается существенная изменение в содержании азота, фосфора и гумуса в почве под сортами донника.

Исследован солевой режим почв под культурами фитомелиоративных мероприятий. Для анализа были отобраны почвенные пробы из рисового севооборота и мелкоделяночного опыта при глубине 0-30 см. Изучались под люцерной и под рисом бессменного посева в рисовом севообороте, а также под сортами донника первого года жизни. Результаты трехлетнего содержания легкорастворимых солей в почве представлены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Содержание воднорастворимых солей в почве рисового севооборота (при глубине 0-30 см) 2012-2014 гг.

Образцы проб	Сухой остаток, %			мг-экв. на 100 г. почвы /%																	
				HCO_3^-			SO_4^{2-}			Cl^-			Na^+			Ca^{2+}			Mg^{2+}		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Люцерна 1 г.ж.	0,780	1,024	0,978	0,55 0,034	0,2 0,012	0,4 0,030	10,0 0,480	11,5 0,552	12,3 0,384	0,314 0,011	2,3 0,081	1,7 0,060	2,376 0,055	3,57 0,082	3,5 0,119	5,7 0,114	4,9 0,098	4,5 0,175	3,20 0,038	3,0 0,036	3,75 0,210
Рис б/п	-	0,400	0,389	-	0,1 0,006	0,3 0,018	-	5,5 0,264	0,218	-	0,55 0,019	0,6 0,021	-	1,07 0,025	4,55 0,104	-	3,65 0,073	3,25 0,065	-	1,25 0,015	2,75 0,033

Таблица 4

Содержание воднорастворимых солей в почве мелко деляночного опыта (при глубине 0-30 см) 2012-2014 гг.

Образцы проб	Сухой остаток, %		мг-экв. на 100 г. почвы /%																	
			HCO_3^-			SO_4^{2-}			Cl^-			Na^+			Ca^{2+}			Mg^{2+}		
	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Донник «Сарайчик»	1,250	0,542	0,52 0,031	0,15 0,009	0,4 0,030	1,80 0,086	15,5 0,744	14,7 0,180	0,117 0,004	2,8 0,099	0,6 0,021	0,45 0,027	3,76 0,087	8,25 0,080	3,90 0,050	6,6 0,132	9,75 0,006	1,20 0,030	4,3 0,052	6,5 0,171
Донник «Аркас»	1,908	0,718	0,45 0,028	0,15 0,009	0,5 0,030	1,50 0,072	6,0 1,248	7,1 0,341	0,127 0,005	1,1 0,039	2,0 0,071	0,55 0,047	5,21 0,119	5,2 0,120	1,00 0,020	6,5 0,130	5,5 0,11	2,05 0,047	4,5 0,054	3,75 0,046

Из данных табл. 3 видно, что содержание легкорастворимых солей в почве под культурами изменяется в значительных размерах. Установлено, осенью 2014 года промытость почвы под рисом бессменного посева составило 0,389 % по сухому остатку. Во всех почвенных образцах ионы CO_3^- не обнаружены. Судя по данным изменения содержания солей в почве под культурами следует отметить, что эти изменения обусловлены тем, что рис заливается высокой оросительной нормой (от 25 до 35 тыс.м³/га). Вода стоит в них в течение всей вегетации риса, благодаря чему происходит промывка солей почвы, поэтому содержание солей под рисом гораздо ниже, чем под многолетними травами второго и последующих годов жизни. Травы, как известно, поливается гораздо меньше по сравнению с рисом, оросительная норма которых не превышает 2,0-6,0 тыс. м³/га. Этого количества оросительной воды недостаточно для предотвращения засоления почвы, поэтому под травами засоление почвы прогрессирует за счет переуплотнения почвы и недостатка воды.

Степень засоления почвы под сортами донника (таблица 4)соответствует сильной и очень сильной степени (1,250-1,908 %). Ко второму году жизни по сортами донника степень засоления почвы значительно уменьшилось (0,542-0,718 %). Представленные данные показывают рассоляющее действие сортов донника зубчатого «Сарайчик» и белого «Аркас» как лучшего фитомелиоранта.

Донник, по сравнению с люцерной, более засухоустойчив, и его вегетационный период короче, это позволяет без существенного ущерба для продуктивности сократить его оросительную норму. Установлено, что донник зубчатыйболее солевыносливый, чем другие виды.Проведенные исследования показали возможность улучшения и снижения засоленности почв при использовании определенныхфитомелиорантов – солевыносливых культур, таких как донник зубчатый «Сарайчик» и белый «Аркас» .

Выводы. В результате проведенных исследований, показатели содержание гумуса, азота, фосфора в почве под сортами донника существенного изменения с 2013 года до 2014 года небольшое. Но в то же время четко прослеживается существенная разницав содержании азота, фосфора и гумуса между рисом и под травами второго годов жизни, под последним содержанием отмеченных выше факторов плодородия – азота, фосфора, гумуса, выше чем под рисом.

По результатом показано, что в почвах под рисом происходит вымывание солей в нижние слои горизонта, при этом, верхние слои горизонта рассоляются. После прекращения полива при отсутствии соблюдения технологии подготовки почвы под посев кормовых культур, происходит прогрессирующее засоление почвы. Отмечается переход слабозасоленных почв в почвы со средней степенью засоления. Засоленных почвах под культурами сортов донника зубчатого «Сарайчик» (1,250-0,542 %) и бело-

го «Аркас» (1,908-0,718%) было замечено процесс рассоление почвы. Это доказывает рассоляющие свойство этих сортов. Исследования показало, что содержание азота, фосфора, калия и гумуса в почве под бессменным посевом рисам меньше (0,124; 0,056;0,082; 0,78).

Проведенные исследовании еще раз доказывают, что донники, по сравнению с люцерной, более засухоустойчивы, и их вегетационный период короче, все это в совокупности позволяет без существенного ущерба для продуктивности сократить его оросительную норму.

Солевыносливость донника зубчатого, по результатом наших исследований, выше, чем у других видов.

При насыщении севооборота двумя видами и сортами донника зубчатого «Сарайчик» и белого «Аркас» несколько удлиняется продуктивный период сеноуборки, но и за счет технологических особенностей возделывания донников, в частности, за счет возможности удлинения периода посева, уменьшения глубины и нормы высева, также достигается многократное уменьшение в потребности в сельскохозяйственной технике, ГСМ, энергоресурсах и др.

Список литературы

1. Абжалелов А.Б. Биологическая активность лугово-болотных почв в зависимости от внесения минеральных удобрений и растительных остатков// автореф. … доктора биол. наук:– Алматы., 1999. – 44 с.

2. Канатбаева М.А. Биологическая активность вторично-засоленных лугово-болотных почв при фитомелиорации: автореф. …канд. биол. наук: – Алматы, 1994. – 40 с.

3. Мухамбетов Б. Научные основы подбора кормовых культур и технологии их возделывания на засоленных землях Прикаспийской низменности: автореф. … д-ра с/х наук: – Алматы, 2010. – 51 с.

4. Саданов А.К., Курманбаев А.А. Экологическая технология в биологизации земледелия. – Алматы: Изд-во «Агроуниверситет»., 1999. – 48 с.

5. Саданов А.К. Роль микроорганизмов в динамике плодородия экологически нарушенных почв под рисом. – Алматы: Изд-во «Оперативной печати»., 1999. – 188 с.

6. Саданов А.К. Биологическая активность почв под рисом в связи с оптимизацией их плодородия: автореф. … д-ра биол. наук: – Ташкент, 1993. – 42 с.

УДК 910.1

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПАВОДКОВ ЛЕТНЕ-ОСЕННЕГО ПЕРИОДА

Бубин М.Н.

Юргинский технологический институт, филиал ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Юрга, e-mail: mikhailbubin@rambler.ru

В статье идет речь о прогнозировании летне-осенних паводков при помощи аналитического метода изучения временных рядов – сингулярном спектральном анализе «ССА Гусеница». В работе представлено его описание, приведены результаты исследования реки Урал протекающей на территории Челябинской области. Применение сингулярного спектрального анализа позволяет прогнозировать высокие летне-осенние паводки на реках, тем самым заблаговременно предвидеть последствия наводнений.

Ключевые слова: летне-осенние паводки, временной ряд, сингулярный спектральный анализ, прогнозирование, наводнение

FLOOD FORECASTING SUMMER-AUTUMN PERIOD

Bubin M.N.

Yurga Technological Institute, branch, National Research Tomsk Polytechnic University, Yurga, e-mail: mikhailbubin@rambler.ru

The article deals with the prediction of the summer-autumn floods in using the analytical method of studying time series – Singular Spectrum Analysis «SSA Caterpillar». The paper presents a description, the results of research of the Ural River flowing in the Chelyabinsk region. Application of singular spectrum analysis allows to predict high summer and autumn floods in the rivers, thus in advance to foresee the consequences of flooding.

Keywords: summer-autumn floods, time series, singular spectrum analysis, forecasting, flood

Высокие летне-осенние паводки, проявляющиеся на реках, могут нанести серьезный ущерб промышленным объектам, населенным пунктам, сельскохозяйственным угодьям. Поэтому их прогнозирование является сложной многоуровневой задачей, актуальность которой обусловлена современным состоянием хозяйственных систем. Это в первую очередь касается урбанизированных и промышленных регионов, каким является Челябинская область. Наличие заблаговременной и достаточно точной прогнозной информации позволяет рационально спланировать и провести профилактические мероприятия по недопущению или минимизации ущерба от разлива рек. Поэтому исследования прогнозирования летне-осеннего стока является важной и актуальной задачей современной гидрологии.

При построении прогноза очень важно и актуально выбрать соответствующий метод исследования. В гидрологии большое распространение получили различные способы прогнозирования: графоаналитические, водно-балансовые, математического моделирования и др.

Методы гидрологических прогнозов максимального стока, разрабатывались и совершенствовались: Георгиевским Ю.М., Евстигнеевым В.М., Калининым Г.П., Рождественским А.В., Поповым Е.Г., Соколовым А.А. и др. Продолжением исследований явилось создание комплексных систем, прогнозирования наводнений и определения риска затопления территории. Среди прогнозных систем, в мировой практике, следует выделить: Систему предупреждения о наводнениях (Flood Warning System – FWS), Европейскую систему прогнозирования наводнений (European Flood Forecasting System, EFFS), Европейскую систему предупреждения о наводнениях (European Flood Alert System, EFAS) [5] и др. В России получили распространение различные программные проекты, основанные на математических прогнозных моделях режима рек с применением автоматизированных систем сбора гидрологической информации, где ключевыми моментами являются гидрометеорологические наблюдения в режиме реального времени. Но существует проблема разработки и применения единого программно-информационного комплекса, основанного на автоматических функциях прогнозирования гидрологического режима, с развитой системой принятия решений и оповещения, для предотвращения ущерба хозяйственных объектов. Данный вопрос в настоящее время остается не решенным.

Одной из версий построения прогнозных моделей летне-осеннего стока может служить сингулярный спектральный анализ, реализуемый электронной компьютерной программой «Caterpillar SSA». Данный способ является очень удобным приемом для сжатия информации, ее сглаживания

и прогнозирования. В дальнейшем он может использоваться в качестве основы для построения гидрологических программных продуктов прогнозирования наводнений.

Разработка метода приходится на 60-е годы XX в., когда он был обоснован сотрудниками Санкт-Петербургского государственного университета [2, 3]. Главная цель его появления – исследование колебаний и прогнозирование. Также метод независимо разрабатывался в Великобритании и США, там он получил название – Singular Spectrum Analysis (SSA) и стал применяться при исследовании временных рядов наблюдений различных совокупностей.

В качестве характеристики метода следует отметить, его возможность анализировать последовательность временных рядов, его алгоритм, позволяет легко вычленять из ряда главные компоненты. Способ обладает возможностью не учитывать возмущающие колебания не гидрологического характера, сгладить исходные данные, заполнить пропуски и сделать прогноз ряда. К тому же метод «ССА Гусеница» приспособлен для работы в среде *Windows*, что позволяет быстро проводить аналитические расчеты [1].

Базовый вариант метода подразумевает преобразование одномерного временного ряда длиной n с равномерным шагом (x_1, x_2, x_3,...x_n) в многомерный при помощи однопараметрической сдвиговой процедуры исследования полученной многомерной траектории с помощью анализа главных компонент и восстановления ряда по выбранным компонентам. Базовый алгоритм метода «ССА Гусеница» можно разбить на четыре этапа [4].

Этап №1 состоит из развертки одномерного ряда в многомерный – из исходного ряда составляется матрица X:

$$X = \begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & \dots & x_k & \dots & x_{m+1} \\ x_2 & x_3 & x_4 & \dots & x_{k+1} & \dots & x_{m+2} \\ x_3 & x_4 & x_5 & \dots & x_{k+2} & \dots & x_{m+3} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_k & x_{k+1} & x_{k+2} & \dots & x_{2k-1} & \dots & x_n \end{vmatrix}. \quad (1)$$

В матрице $m < n$ – длина гусеницы, последней строкой с номером $k=n+m-1$ являются элементы (x_k, x_{k+1},...x_n), причем $x_{ij}=x_{i+j-1}$. Эту матрицу можно представить как m-мерную выборку объема k или m-мерный временной ряд.

Этап № 2, включает анализ главных компонент – вычисляются собственные числа, сингулярное разложение выборочной корреляционной матрицы. Рассчитываются средние значения μ_i по столбцам, матрица X центрируется. Далее вычисляется матрица $R=(1/k)x*x^T$. Если матрица X центрирована, то R является выборочной корреляционной матрицей:

$$R = \begin{vmatrix} \sigma_1^2 & R_{12} & \dots & R_{1m} \\ R_{21} & \sigma_2^2 & \dots & R_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ R_{m1} & R_{m2} & \dots & \sigma_m^2 \end{vmatrix}. \quad (2)$$

Элементами матрицы R служат выражения:

$$R_{ij} = \frac{1}{k}\sum_{i=1}^{k}(x_{i+l-1} - \mu_i)(x_{j+l-1} - \mu_j). \quad (3)$$

По обычной методике анализа главных компонент вычисляются собственные числа и собственные векторы матрицы R, т.е. производится ее сингулярное разложение.

Этап № 3, отбор главных компонент. Процедура « ССА Гусеница» порождает набор линейных фильтров настроенных на составляющие исходного процесса. При этом собственные векторы матрицы выступают в роли переходных функций соответствующих фильтров. Выделение спектральных компонентов ряда осуществляется линейным преобразованием исходного процесса с помощью дискретного оператора свертки:

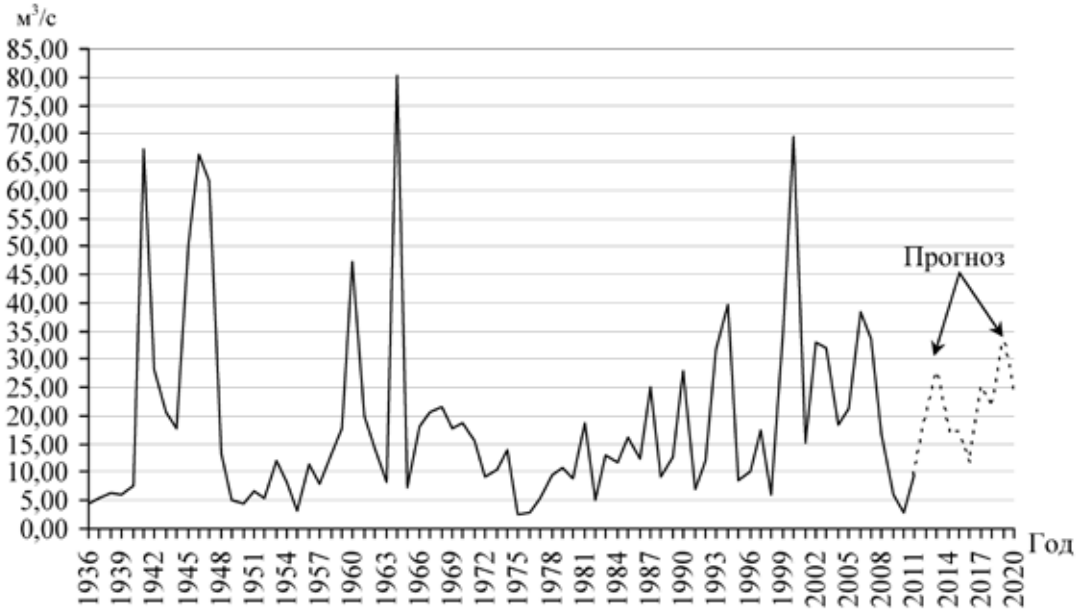
$$y_j[l] = \sum_{q=1}^{m} x_{lq} p_{jq} = \sum_{q=1}^{m} x_{l+q-1} p_{jq}. \quad (4)$$

Выбор нескольких главных компонент подобен параллельному соединению нескольких фильтров. Ширина полосы пропускания фильтра определяется видом собственного вектора и длинной интервала усреднения (длиной «гусеницы» m). Ширина полосы пропускания обратно пропорциональна m. Максимальное значение m равно половине длины ряда n, в этом случае при четном n матрица X квадратная. При небольших m, вплоть до m=2, проис-

ходит сглаживание ряда. Вид собственных векторов и главных компонент, полученных в результате фильтрации, дает информацию о структуре изучаемого процесса и свойствах его слагаемых. Среди главных компонентов можно наблюдать те, что относятся к тренду (медленно меняющихся), ритмических, шумовых.

Этап № 4, восстановление одномерного ряда путем вставки промежуточных интерполированных значений между исходными значениями. Данная процедура основана на разложении матрицы ряда X и восстановлении по набору главных компонент. В результате получаются приближенные значения матрицы ряда или части этой матрицы. Переход к исходному ряду формально может быть осуществлен усреднением матрицы ряда по побочным диагоналям и может привести к некоторому искажению полученной структуры.

Сингулярный спектральный анализ «ССА Гусеница» можно использовать для прогнозирования высоких летне-осенних паводков на реках Челябинской области, на основе выборки данных по расходам стока за этот период. В качестве примера, представлен прогноз паводков на р. Урал – Кизильское до 2020 года (рисунок).



Прогнозирование летне-осенних паводков на р. Урал – Кизильское с помощью сингулярного спектрального анализа «ССА Гусеница»

Для подтверждения достоверности гидрологического ряда наблюдений за летне-осенним стоком, рассчитывалась относительная среднеквадратическая ошибка среднего многолетнего значения, которая составила 9,15%. Также для проверки прогноза применялся Фурье-анализ. Расчеты показали, что на р. Урал – Кизильское, существует 6-летний ведущий гидрологический ритм (таблица), который наблюдался на рисунке.

Проявление ведущего 6-летнего ритма многолетних колебаний летне-осеннего стока р. Урал – Кизильское

№	Период	Ведущие ритмы (в годах)	Значимость (в %)	Достоверность (в %)
1.	1936г. – 2011 г. (76 лет)	5,87	8	40
2.	1946г. – 2011 г. (66 лет)	6,00	10	45
3.	1936г. – 2009 г. (66 лет)	6,00	10	44

Изучение летне-осенних паводков сингулярным спектральным анализом позволяет демонстративно строить прогнозы, тем самым заблаговременно предвидеть последствия наводнений. Следует заметить, что все проводимые расчеты являются теоретическими. Методов, которые в реальности рассчитывают долгосрочные прогнозные количественные характеристики летне-осеннего стока пока не существует, тем более что наблюдается тенденция изменения климата. Поиск таких способов продолжается в настоящее время, что представляет большую и сложную задачу современной гидрологии.

Список литературы

1. Анализ и прогноз временных рядов / Метод «Гусеница» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gistatgroup.com/gus/ (дата обращения 13.12.2014).

2. Главные компоненты временных рядов: метод «Гусеница» / под ред. Д.Л. Данилова. – Спб.: Пресском, 1997. – 308 с.

3. Голяндина Н.Э. Метод «Гусеница» SSA: анализ временных рядов. – Спб.: Спб ун-т, 2004. – 74 с.

4. Кашкин В.Б., Рублева Т.В. Применение сингулярного спектрального анализа для выделения слабо выраженных трендов // Известия Томского политехнического университета. – 2007. Т. 311. №5. – С. 116–119.

5. Управление риском трансграничных наводнений: опыт региона ЕЭК ООН. – Нью-Йорк и Женева: Издание Организации Объединенных Наций. – 2009. – 102 с.

УДК 552.3:550.4:550.42:550.93

ГЕОХИМИЯ И ПЕТРОЛОГИЯ ВУЛКАНИЧЕСКИХ ПОРОД КАРЬЕРА ПЕТРОПАВЛОВСКОГО (ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КРЫМ, РОССИЯ)

Гусев А.И.

Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск,
e-mail: anzerg@mail.ru

Приведены новые данные по геохимии и петрологии вулканических пород Петропавловского карьера Центрального Крыма. Отображены составы трахибазальтов, андезибазальтов, трахиандезибазальтов, андезитов, трахиандезитов. Все породные типы относятся к низкотитанистому, пералюминиевому типам с различной насыщенностью железом и магнием. Родоначальными магмами для них были деплетированные и обогащённые мантийные субстраты. Трахибазальты и трахиандезиты формировались за счёт разной степени частичного плавления шпинелевого лерцолита. Андезибазальты, трахиандезибазальты и андезиты генерированы за счёт небольшой степени частичного плавления гранатового лерцолита. В породах проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М – типа, обусловленный насыщенностью магматогенных расплавов летучими компонентами.

Ключевые слова: трахибазальты, андезибазальты, трахиандезибазальты, андезиты, трахиандезиты, геохимия, петрология, частичное плавление шпинелевого лерцолита и гранатового лерцолита, тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М-типа

GEOCHEMISTRY AND PETROLOGY OF VOLCANIC ROCKS BORROW PIT PETROPAVLOVSKII (CENTAL CRIMEA, RUSSIA)

Gusev A.I.

The Shukshin Altai State Academy of Education, Biisk,
e-mail: anzerg@mail.ru

New data on geochemistry and petology of volcanic rocks borrow pit Petropavlovskii of Cenral Crimea lead. Compositions of trachybasalts, andezibasalts, trachyandezibasalts, andezites, trachyandezites reflected. All rock types refer to low-titanic peraluminous types with different saturation of iron and magnesium. Parental magmas for its were depletion and enriched mantle substrates. Trachybasalts and trachyandezites formed for different degrees partial melting of spinel lherzolites. Andezibasalts, trachyandezibasalts and andezites generated for count little degrees of partial melting of garnet lherzolite. Tetradic effect fractionation of REE M-type display that it is cause of saturation mamgmatic melts by volatile components.

Keywords: trachybasalts, andezibasalts, trachyandezibasalts, andezites, trachyandezites, geochemistry, petrology, partial melting spinel lherzolites and garnet lherzolites, tetradic effect fractionation of REE M-type

В Центральном Крыму в районе Симферополя обнажено несколько вулканогенных разрезов, представляющих собой эффузивные центры полуострова, имеющих все признаки близости к вулканическим центрам (фрагментам палеовулканов). Их изучение интенсивно проводилось в 60-90-е годы прошлого века с детальным описанием петрографии пород [4, 5, 7]. Возраст вулканитов считался поздне-байосским, отнесённым к бодракско-карадагской вулканической серии и формировавшимся в островодужной обстановке [7, 8]. Однако, в последнее время появились уточнённые данные о возрасте эффузивов Петропавловского карьера [15] и продолжительности вулканической деятельности на этом участке (в 15 млн. лет – от конца байоса до конца келловея), что может значительно уточнить геодинамическую обстановку формирования вулканитов, принадлежности их к единой бодракско-карадагской серии и их петрологии. Цель исследования – изучить петрологические и геохимические особенности вулканитов Петропавловского карьера с применением современных методов анализа пород, как это сделано нами для вулканитов Карадага [3].

Результаты исследований

Наше обследование проведено не только в Петропавловском карьере, но и в окрестностях с. Украинка, что позволило предположить о положении вулканического фрагмента в тектоническом клине. Представительные анализы вулканитов приведены в табл. 1.

Таблица 1

Представительные анализы вулканических пород Петропавловского карьера
(оксиды в масс.%, элементы – в г/т)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SiO_2	50,8	51,1	53,63	53,66	54,86	57,17	57,5	57,05	58,1
TiO_2	0,71	0,75	0,68	0,65	0,9	1,1	0,65	0,69	0,85
Al_2O_3	16,7	19,4	18,95	18,91	14,6	14,7	18,3	18,5	17,8
Fe_2O_3	2,9	1,8	3,7	3,77	1,35	3,6	2,2	2,3	1,32
FeO	5,8	6,0	5,95	5,75	3,87	5,7	6,1	5,9	6,1
MnO	0,15	0,12	0,17	0,16	0,12	0,14	0,17	0,18	0,15
MgO	4,6	4,4	4,7	4,8	4,86	2,9	2,6	2,7	2,97
CaO	7,5	7,3	8,3	8,4	4,5	5,5	6,8	7,1	9,05
Na_2O	4,91	4,84	3,16	3,46	4,21	3,65	3,8	3,7	3,75
K_2O	1,23	1,3	0,58	1,52	0,7	0,34	1,2	1,1	1,35
P_2O_5	0,04	0,1	0,07	0,06	0,08	0,10	0,22	0,25	0,23
Be	1,1	1,2	1,3	1,5	1,6	1,9	1,3	1,3	1,1
Li	2,3	3,3	3,4	3,5	3,3	3,6	4,5	4,5	4,1
V	290	286	305	302	298	186	90	90	292
Cr	8,3	8,5	13	14	8,7	8,9	8,0	8,0	7,5
Co	24	21	25	23	20	16	19,7	19,7	20,4
Ni	3,8	2,7	1,9	2,0	2,1	3,1	5.7	5.7	8,7
Ba	151	150	124	135	145	134	305	303	225
Sc	29	27	18	23,8	22,6	21,7	16,6	16,8	21
Ga	17,9	18,3	17,1	17,9	17,4	17,9	16,9	16,1	17,2
Zn	67	67,6	82	85	65,4	55,8	75	71	80
Cu	52	50	35	33	45	42	45	45	70
Mo	8,5	3,1	7,1	7,2	4,6	4,8	2,8	2,8	2,2
Nb	2,3	1,6	2,3	2,2	1,9	1,85	3,9	3,9	1,8
Y	19,3	19,4	20,2	21,5	19,9	20,4	23,1	22,1	26,8
Zr	48,7	45,5	43,8	44,1	46,2	45,8	92	89	75
Sr	490	489	253	265	359	365	357	360	281
Rb	24,8	25,2	9,7	10,8	24,6	33,6	36	35	24,6
Th	2,6	2,5	3,3	4,1	3,5	4,5	2,3	2,3	2,6
U	0,6	0,5	0,8	1,2	1,1	1,2	0,9	0,8	0,9
Pb	9,9	5,9	6,4	7,8	7,2	7,7	6,7	6,1	5,8
La	6,4	5,8	2,8	2,9	3,3	4,4	11,4	11,5	14,7
Ce	13,5	13,0	11,1	11,3	12,8	13,1	32,1	32,2	35,5
Pr	3,2	3,2	2,4	2,6	2,9	3,2	5,2	5,4	4,9
Nd	10,4	10,5	9,7	10,1	11,4	12,1	16,9	17,9	17,4
Sm	2,8	2,6	2,3	2,5	2,7	2,9	3,4	3,7	3,5
Eu	1,62	1,72	1,7	1,6	1,52	1,45	1,45	1,8	1,89
Gd	4,4	5,5	5,6	5,3	6,1	6,0	5,2	5,3	5,50
Tb	1,2	1,4	1,3	1,3	1,5	1,6	0,8	0,9	0,93
Dy	6,8	8,6	8,8	8,2	9,1	9,2	5,1	5,3	5,5
Ho	0,47	0,46	0,5	0,6	0,8	0,76	0,8	0,9	0,99
Er	0,33	0,32	0,35	0,4	0,42	0,41	0,31	0,3	2,9
Tm	0,71	0,70	0,72	0,65	0,75	0,66	0,40	0,41	0,42
Yb	7,7	7,4	8,1	8,3	8,6	8,1	4,1	3,1	2,5
Lu	0,71	0,70	0,65	0,63	0,65	0,67	0,35	0,35	0,38
Hf	2,8	3,9	3,4	3,2	3,2	3,4	4,0	4,1	4,5
Ta	1,3	1,4	1,5	1,45	1,34	1,4	1,47	1,5	1,53
W	0,31	0,33	0,4	0,37	0,35	0,37	0,5	0,5	0,41
Ba/Nb	65,6	99,8	53,9	61,4	76,3	72,4	78,2	77,7	125,0
La/Nb	2,8	3,6	1,2	1,3	1,7	2,4	2,9	2,9	8,2
Zr/Y	2,5	2,3	2,2	2,05	2,3	2,2	4,0	4,0	2,8
Zr/Nb	21,2	28,4	19,0	20,0	24,3	24,7	23,6	22,8	41,7
U/Th	0,23	0,2	0,24	0,3	0,31	0,27	0,39	0,35	0,35
$(La/Yb)_N$	0,55	0,52	0,23	0,23	0,25	0,36	1,84	2,38	3,88
Eu/Eu*	1,42	1,37	1,4	1,33	1,12	1,05	1,06	1,24	1,33

Примечание. Анализы выполнены: силикатные на главные компоненты в Лаборатории Западно-Сибирского испытательного центра (г. Новокузнецк); микроэлементы определены методом ICP-MS) в лаборатории Сибирского отделения РАН (г. Иркутск). N- значения нормированы по хондриту по [10]. Породы Петропавловского карьера: 1 – 2- трахибазальты; 3- андезибазальт; 4- 5-трахиандезибазальты; 6- андезит; 7, 8, 9 – трахиандезиты.

Вулканиты относятся к низко-титанистой, известково-щелочной и умеренно-щелочной сериям пород (с преобладанием натрия над калием). Все породные типы характеризуются численными величинами отношения U/Th менее 1, указывающими на то, что проанализированные породы не несут существенных наложенных процессов. Нормированные отношения (La/Yb)N варьируют от 0,23 до 3,88, свидетельствующие о не дифференцированном типе распределения РЗЭ. Отношения Eu/Eu* колеблются от 1,05 до 1,42 (превышающие мантийные значения), подтверждающие слабую позитивную аномалию в породах по европию (табл. 1).

Соотношение $Al_2O_3/(Na_2O+K_2O)$ – $Al_2O_3/(CaO+Na_2O+K_2O)$ классифицирует все породы перглинозёмистым типом (рис. 1, а).

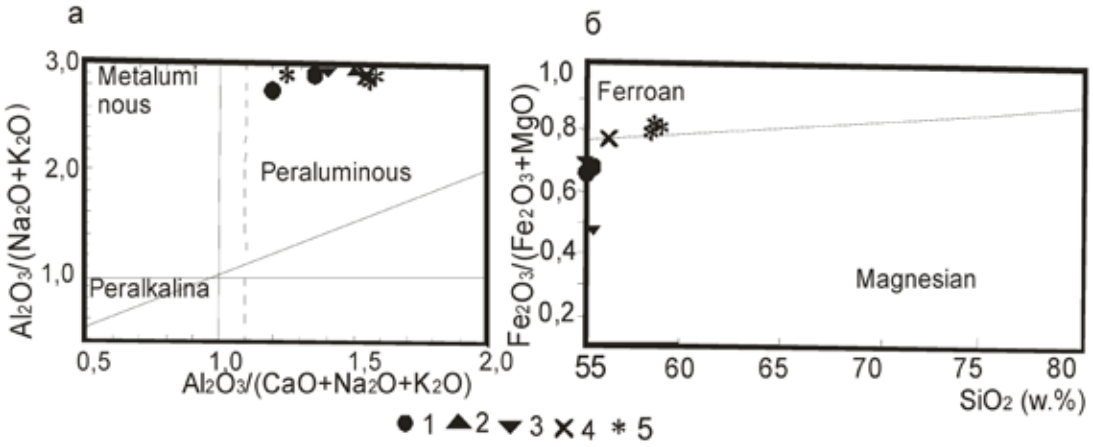


Рис. 1. а – диаграмма $Al_2O_3/(N_2O+K_2O)$ – $Al_2O_3/(N_2O+K_2O+CaO)$ по [13] и б – диаграмма SiO_2 – $Fe_2O_3/(Fe_2O_3+MgO)$ по [18] для пород Петропавловского карьера. Породы карьера: 1 – трахибазальты, 2 – андезибазальт, 3 – трахиандезибазальты, 4 – андезит, 5 – трахиандезиты

По соотношениям $Fe_2O_3/(Fe_2O_3+MgO)$ – SiO_2 трахибазальты, андезибазальты, трахиандезибазальты относятся к магнезиальным разностям, а андезиты и трахиандезиты тяготеют к полю железистых пород (рис. 1, б).

Соотношение содержаний La и Sm, нормированных к верхней земной коре, указывает на источник плавления родоначальной магмы на обогащённую (трахибазальты, трахиандезиты) и деплетированную (андезибазальты, трахиандезибазальты) мантию (рис. 2).

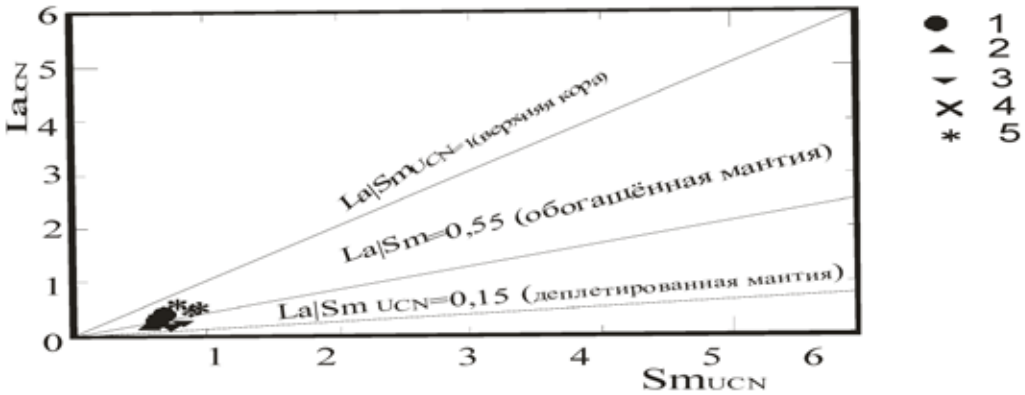


Рис. 2. Диаграмма LaUCN – Sm UCN по [16, 17] для пород Петропавловского карьера; LaUCN и Sm UCN – значения концентраций лантана и самария, нормализованные верхне-коровые значения по [14]. Остальные условные обозначения см. на рис. 1

Интерпретация результатов

Приведенные результаты показывают, что породы Петропавловского карьера формировались из обогащённой и деплетированной мантийной магмы. На диаграмме соотношений La/Sm и La видно, что трахибазальты тяготеют к среднему составу E-MORB обогащённой мантии при частичной плавлении шпинелевого лерцолита (0,3), а трахиандезиты ближе к источнику плавления обогащённой мантии, но меньшей степени частичного плавления шпинелевого лерцолита (0,1) (рис. 3).

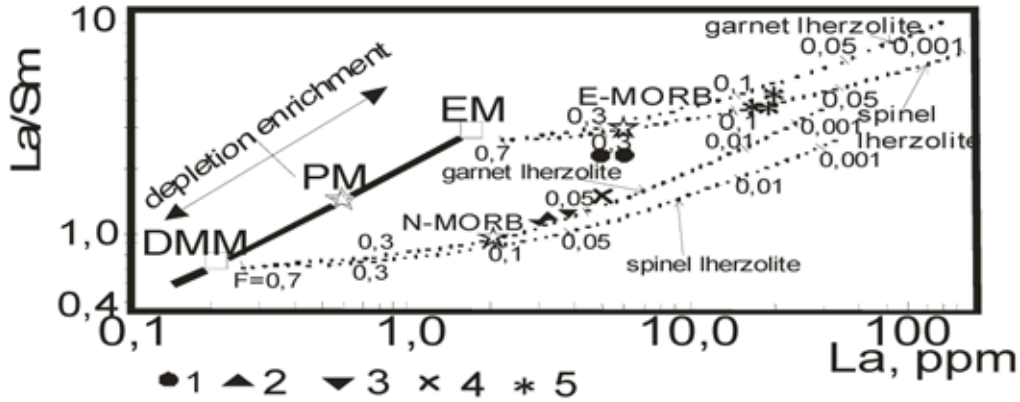


Рис. 3. Диаграмма La/Sm – La по [9] для пород Петропавловского карьера: DMM – деплетированный мантийный источник MORB. PM – примитивная мантия; EM – обогащённый мантийный источник; E-MORB – и N-MORB – составы обогащённых (E) и нормальных (N), базальтов срединно-океанических хребтов; точечные линии – тренды плавления источников DMM и EM, засечки с цифрами на точечных линиях – степень частичного плавления для соответствующих мантийных источников. Условные те же, что на рис. 1

Андезибазальты, трахиандезибазальты и андезиты попадают на кривую плавления нормальных N-MORB базальтов при небольшой (0,05) степени частичного плавления гранатового лерцолита (рис. 3). Обилие в породах миндалин и везикул свидетельствует о насыщенности расплавов летучими компонентами. Нами оценены величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ в породах, приведенных в табл. 2. Во всех проанализированных породах проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М-типа, варьирующий от 1,12 до 1,8.

Таблица 2

Величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ и отношения некоторых элементов в породах Петропавловского карьера

Отношения элементов и величины ТЭФ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Отношения в хондритах
Zr/Hf	17,4	11,7	12,9	13,8	14,4	13,5	23,0	21,7	16,7	36,0
Y/Ho	41,1	42,2	40,4	35,8	24,9	26,8	28,9	24,6	27,1	29,0
La/Nb	2,8	3,6	1,2	1,3	1,7	2,4	2,9	2,9	8,2	17,2
La/Ta	4,9	4,1	1,9	2,0	2,5	3,1	7,8	7,7	9,6	16,8
Sr/Eu	302	284	149	166	236	252	246	200	149	100,5
Eu/Eu*	1,42	1,37	1,4	1,33	1,12	1,05	1,06	1,24	1,33	1,0
$TE_{1,3}$	1,67	1,78	1,8	1,7	1,61	1,6	1,2	1,21	1,12	

Примечание. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ как среднее между первой и третьей тетрадами по [11]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$.

На диаграмме соотношений Y/Ho – $TE_{1,3}$ в породах, образованных за счёт плавления обогащённой мантии тренд увеличение значений ТЭФ РЗЭ коррелируется с повышением отношений Y/Ho и имеет более пологий наклон, чем для пород, генерированных за счёт плавления N-MORB базальтов (рис. 4).

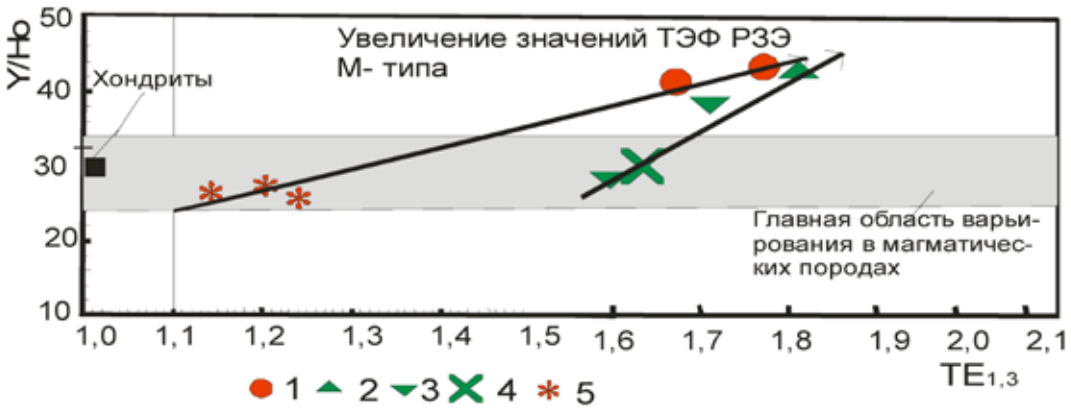


Рис. 4. Диаграмма Y/Ho – TE1,3 для эффузивов Петропавловского карьера; Породы, генерированные: А – за счёт плавления шпинелевого лерцолита: 1 – трахибазальты, 5 – трахиандезиты; Б – за счёт плавления гранатового лерцолита 2 – андезибазальт, 3 – трахиандезибазальты; 4 – андезит

На диаграмме Zr/Hf – $TE_{1,3}$ тренды соотношений для пород, произошедших от плавления разных источников отличаются. В породах, генерированных частичным плавлением деплетированной мантии увеличение численных значений ТЭФ происходит при почти не меняющихся отношениях Zr/Hf (рис. 5).

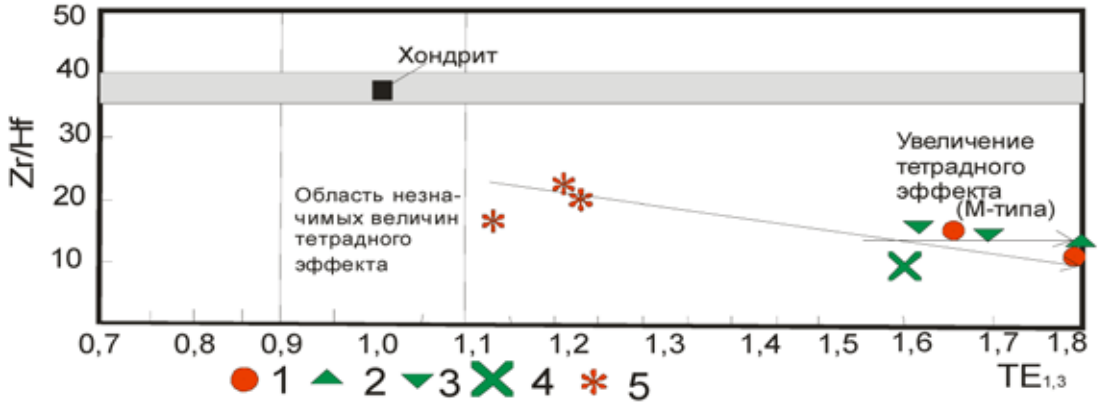


Рис. 5. Диграмма Zr/Hf – $TE_{1,3}$ для эффузивных пород Петропавловского карьера. Условные обозначения те же, что на рис. 4

Тренд изменения соотношений для пород, образовавшихся за счёт плавления обогащённой мантии (шпинелевого лерцолита) обусловлен различной степенью частичного плавления. Меньшие величины ТЭФ отвечают меньшей степени частичного плавления и повышенных отношений Zr/Hf. А более высокие отношения Zr/Hf отвечают более высокой кислотности среды, согласно рядам кислотности – щелочности в водно-сероводородных растворах при стандартных условиях по [6].

Выводы

Таким образом, породы вулканического центра относятся к пералюминиевому типу и смешанным характеристикам по железистости и магнезиальности. Генезис вулканитов сложен и определяется степенью частичного плавления различных мантий-

ных субстратов: обогащённой и деплетированной мантии. Трахибазальты и трахиандезиты формировались за счёт частичного плавления (от 0,1 до 0,3) шпинелевого лерцолита, а андезибазальты, трахиандезибазальты и андезиты – за счёт плавления гранатового лерцолита.

В породах проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М- типа, который обусловлен насыщенностью магматогенных расплавов летучими компонентами (фтором, водой, углекислотой и другими компонентами), а также различной степенью частичного плавления разных компонентов мантийного субстрата: шпинелевого лерцолита, или гранатового лерцолита. В последнем случае величины ТЭФ разнообразные и колеблются в узком интервале (от 1,6 до 1,8). Низкая степень частичного плавления шпинелевого лерцолита порождает ТЭФ малых значений (1, 12 до 1,21), а более высокая степень частичного плавления обогащенной мантии сопровождается ТЭФ значениями 1,67-1,78.

Список литературы

1. Гусев А.И., Коробейников А.Ф. Мантийно-коровое взаимодействие в генерации различных типов оруденения: геофизический и петрологический аспекты // Известия Томского политехнического университета, 2009. – Т. 315. – № 1. – С. 18-25.

2. Гусев А.И., Гусев А.А.. Тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов и его использование в решении проблем петрологии гранитоидов // Успехи современного естествознания, 2011- № 5. – С.45-49.

3. Гусев А.И. Петрология и геохимия вулканических пород Карадага (Восточный Крым, Россия) // Успехи современного естествознания, 2014. – №12. – С. 91-96.

4. Кравченко С.М. Петрографические особенности интрузивных массивов южной части Крыма в свете новых данных // Известия АН СССР. Сер. геол., 1958. – № 12. – С. 100-105.

5. Лебединский В.И., Макаров Н.Н. Вулканизм Горного Крыма. – Киев, 1962. – 143 с.

6. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука. – 1976. – С. 36-51.

7.Спиридонов Э. М., Федоров Т. О., Ряховский В. М. Магматические образования Горного Крыма. Ст. 1 // Бюллетень МОИП. Отд. геол. 1990. – Т. 65. – Вып. 4. – С. 119 – 134.

8. Спиридонов Э.М., Федоров Т.О., Ряховский В.М. Магматические образования Горного Крыма. Статья 2 // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отделение геологии, 1990. – Т. 65. – Вып. 6. – С. 102-112.

9. Aldanmaz E., Pearce J.A., Thirlwall M.F., Mitchell J.G. Petrogenetic evolution of late Cenozoic, postcollision volcanism in western Anatolia, Turkey // Journal of Volcanology and Geothermal Research., 2000. – V. 102. – P. 67-95.

10.Anders E., Greevesse N. Abundences of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – V. 53. – Pp. 197-214.

11. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Comochim Acta. 1999. – V.63. – №3/4. – Pp. 489-508.

12. Jahn B., Wu F., Capdevila R. et al. Highly evolved juvenile granites with tetrad REE patterns: the Wodue and Baerzhe granites from the Great Xing`an Mountains in NE China // Lithos. 2001. – V. 59. – Pp. 171-198.

13. Maniar P.D., Piccoli P.M. Tectonic discrimination of granitoids //Geological Soc. America Bulletin, 1989. – V.101. – Pp. 635-643.

14. McLennan S.M. Relationships between the trace element composition of sedimentary rocks and upper continental crust // Geochemistry, Geophysics, Geosystems, 2001. – V. 2. – Paper 2000GC000109. – 24 p.

15. Meijers M.J.M., Vrouwe B., van Hinsbergen D.J.J. et all. Jurassic arc volcanism on Crimea (Ukraine): Implications for the paleo0subduction zone configuration of the Black Sea region // Lithos, 2010. – V. 119. – Pp. 412-426.

16.Pearce J.F. A user's guid to basalt discrimination diagrams//Geological Ass. Of Canada Short Course Notes, 1996. – V. 12. – Pp. 79-113.

17. Putirka K., Busby C.J. The tectonic significance of high-K2O volcanism in the Sierra Nevada, California // Geology, 2007. – V. 35. – Pp. 923-926.

18. Villaseca C., Barbero L., Herreros V. A re-examination of the typology of peraluminous granite types in the intracontinental orogenic belts // Trans. of Royal Soc. of Edinburg Earth Science, 1998. –V. 89. – P. 113-119.

УДК 550.4:551.3:553.3/4

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ГЕОХИМИИ МИНЕРАЛОВ КУМИРСКОГО СКАНДИЙ-УРАН-РЕДКОЗЕМЕЛЬНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ГОРНОГО АЛТАЯ

Гусев А.И., Гусев Н.И.

Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru

Приведены геохимические данные по 18 пробам различных минералов комплексного скандий-уран-редкоземельного Кумирского месторождения Горного Алтая. Различимы два типа руд: «белые», сопровождаемые альбитовыми метасоматитами и «чёрные» – ассоциированные с биотитовыми метасоматитами. Последние связаны с отделением растворов из базальтоидной магмы, а первые – из гранитоидной. Минералы «чёрных» руд характеризуются повышенными концентрациями ванадия, хрома, никеля и с ними кристаллизовалась основная масса минералов скандия. Позднее происходило внедрение аляскитовых гранитоидов, с которыми парагенетически связана кристаллизация руд урана и редких земель. В минералах обоих типов проявлен тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов М-типа, обусловленный наличием в растворах фтор-комплексов. Минералы «чёрных» руд кристаллизовались при снижении кислотности среды, а «белых» руд – при повышении кислотности среды минералообразования.

Ключевые слова: метасоматиты, руды, тортвейтит, альбит, биотит, монацит, ортит, флюорит, турмалин, скандий, уран, редкие земли, М- тип тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ

SOME ASPECTS OF GEOCHEMISTRY MINERALS KUMIRSKII SCANDIUM-URAN-RARE EARTH ELEMENTS DEPOSIT OF MOUNTAIN ALTAI

Gusev A.I., Gusev N.I.

Shukshin Altai State Academy of Education, c. Biisk, anzerg@mail. ru

Geochemical data on 18 probes of different minerals of Kumirskoe scandium-uranium-rare earth elements deposit of Mountain Altai. Two types or ores distinguished: «white», accompanied by albite metasomatic rocks and “black”- association with biotite metasomatic rocks. The last related with separation solutions from basalts magmas but the first – from granitoids. Minerals of «black» ores characterized by high concentration of vanadium, chromium, nikel and with its crystallizated basic mass of minerals scandium. Alaskite granitoids injected late with it related parageneticaly crystallization of ores uranium and rare earth elements. The tetradic effect fractionation of rare earth elements M-type display in minerals of both types ores, that it is causing by presence of ftor-complexes in hydrothermal solutions. Minerals of «black» ores crystallizated for reducing of acidic of environment but of «white» ores – for increasing acidic of environment mineralization

Keywords: metasomatic rocks, ores, thortveitite, albite, biotite, monazite, orthite, fluotite, tourmaline, scandium, uranium, rare earth elements, M- type tetradic effect fractionation of rare earth elments

Изучение элементов-примесей в минералах руд и горных пород имеет большое теоретическое, прикладное и экономическое значение [2, 3, 6, 10]. Это особенно важно для месторождений, парагенетически связанных с основными и кислыми магматическими образованиями к которым и относится комплексное Кумирское месторождение. Формирование руд этого месторождения связано с дайками долеритов и анорогенными гранитоидными системами, к которым и относится рудогенерирующий Кумирский шток [1, 4]. Целью исследования является изучение концентраций элементов-примесей в минералах комплексного скандий-уран-редкоземельного Кумирского месторождения методами ICP-MS и ICP-AES.

Результаты исследований

На месторождении выделено два типа скандий-редкозмельных руд, различающиеся по вещественному составу и условно называемых «чёрными» и «белыми».

«Белые» руды – это светлоокрашенные мелко-среднезернистые существенно альбитовые метасоматиты с редкими прожилками турмалина 1 генерации, флюорита 1 генерации и сульфидов, локализующиеся, в основном, в аляскит-порфирах. Эти руды связаны с гранитоидами.

«Чёрные» руды – тёмноокрашенные (чёрные, тёмно-серые, фиолетово-чёрные) флюорит-биотитовые метасоматиты с турмалином 2 генерации, флюоритом 2 генерации, тяготеющие к экзоконтактовым частям штока. «Чёрные руды» парагенетически связаны с базальтоидной магмой (с дайками долеритов).

Сульфидная минерализация представлена пиритом, реже пирротином, халькопиритом, сфалеритом, арсенопиритом.

Редкоземельная (гадолинит, абукумолит, таленит, ортит, монацит) минерализация образуют мелкую (0,01-1, 0 мм) вкрапленность в светлых метасоматитах и сопровождаются урановой (уранинит, настуран, браннерит, коффинит, метацейнерит, эпи-

янтинит), ториевой (торит) и бериллиевой (гадолинит, берилл, бертрандит) минерализацией. Встречаются также фторапатит и топаз. Постоянное присутствие в рудах урановых и ториевых минералов обусловливает их повышенную радиоактивность.

Более поздняя скандиевая (тортвейтит) минерализация ассоциирует с турмалином 2 генерации, иногда гранатом и образует вкрапленность и гнёзда. Выделения торвейтита не превышают 1 мм в размере. Турмалин и гранат образуют крупные вкрапленники до 0,5 см и редкие гнёзда размерами до 0,7×1,8 см. среди биотитовых метасоматитов.

Нами изучено содержание элементов-примесей в 18 пробах различных минералов Кумирского месторождения, представленных в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Элементы-примеси в минералах Кумирского месторождения (г/т)

Элементы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	6,1	774	7,85	123	3,86	4,6	80,5	70,7	34,8
Cr	6,6	42,6	10,5	13,8	5,6	4,92	31,6	113	45,0
Co	0,5	8,0	0,6	17,9	0,5	0,5	14,2	18,6	12,4
Ni	1,1	29,9	1,2	18,1	1,0	1,0	31,4	21,6	20,6
Cu	4,1	26,4	2,28	338	15,2	10,6	3,16	4,8	5,5
Zn	4,4	16,9	20,7	152	14,4	4,7	67,2	79,9	65,6
Rb	342,4	13,8	3,95	26,1	17,4	2,0	18,6	30,1	62,1
Sr	563	336	20,8	9,7	242	217	150	73,2	94,6
Nb	0,5	2,9	1,89	88,6	3,45	0,73	3,05	6,27	12,5
Cs	0,21	0,65	10,4	10,3	0,27	0,1	0,66	0,61	0,7
Ba	20,8	135	37,3	34,6	27,3	20,2	49,7	79,6	29,5
Pb	4,1	12,8	6,95	18,3	12,6	6,16	5,02	6,09	7,1
Th	0,1	0,9	4,82	15,7	0,74	0,11	1,35	1,24	11,3
La	0,45	5,94	7,32	102,4	4,59	1,34	3,41	3,66	5,86
Ce	0,9	11,9	12,7	178	20,0	2,63	7,34	7,98	11,4
Pr	0,17	1,75	1,09	34,6	4,09	0,37	1,13	1,18	1,89
Nd	0,74	7,34	2,92	67,5	21,5	1,81	6,61	5,96	8,91
Sm	0,25	2,65	1,28	9,5	15,5	0,62	2,26	2,31	5,41
Eu	0,15	0,16	0,083	1,76	0,16	0,15	0,66	0,96	0,09
Gd	0,35	1,77	1,93	16,5	18,7	1,23	2,43	2,78	6,99
Tb	0,069	0,33	0,5	3,4	4,06	0,32	0,52	0,55	1,73
Dy	0,46	1,79	4,23	10,5	24,6	2,87	2,98	3,87	9,27
Ho	0,12	0,34	1,06	3,8	3,91	0,96	0,57	0,82	1,42
Er	0,48	0,52	3,38	7,2	9,26	3,11	1,7	2,24	3,16
Tm	0,096	0,11	0,74	2,5	1,64	0,52	0,28	0,36	0,37
Yb	0,66	0,47	4,69	17,8	13,1	3,35	1,86	2,07	2,11
Lu	0,11	0,13	0,73	2,3	1,91	0,8	0,25	0,36	0,28
Y	5,11	10,8	140	9500	247	38,4	19,2	23,6	82,0
Ga	0,9	55,9	0,96	3,5	2,65	0,64	13,8	12,4	14,3
Zr	4,32	25,6	5,01	1,1	5,6	1,9	56,6	247	60,1
Sc	0,2	190	20,2	-	14,0	23,5	6,9	8,16	10,5
Hf	0,13	1,66	3,24	2,6	0,59	0,14	1,54	5,82	0,73
Ta	0,1	0,1	0,66	10,5	0,15	0,1	0,23	0,46	3,76
Mo	5,74	7,95	6,34	26,1	33,3	17,9	9,4	16,5	10,4
Sb	0,47	0,79	0,26	11,2	1,19	0,36	5,01	4,23	4,4
Sn	0,94	4,12	0,56	1,3	0,44	1,38	81,5	102	97
Be	1	11,0	5,37	14,6	3,5	1,0	1,88	1,66	10,4
W	38,9	10,1	16,9	28,9	236	103	16,5	44,9	16,9
U	0,37	4,35	1,14	98,5	0,78	0,1	0,56	0,74	2,31
Li	20,8	27,9	4,4	123	2,23	1,55	47,5	68,9	70,5
Ge	0,1	0,53	0,1	5,5	0,57	0,1	1,61	1,37	1,5
Ag	0,021	0,04	0,015	3,7	0,12	0,055	0,013	0,023	0,02
Bi	1,09	0,48	0,49	9,8	7,41	4,12	0,44	1,12	1,2
ΣTR	10,12	61,8	182,6	9958	390	58,5	51,2	58,7	140,9
$(La/Yb)_N$	0,45	8,3	1,03	3,8	0,23	0,26	1,21	1,17	1,83

Примечание. Анализы выполнены методами ICP-MS и ICP-AES в Лабораториях ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург) и ИМГРЭ (г. Москва). 1 – альбит; 2- гранат; 3 – флюорит 1 генерации; 4- тортвейтит; 5, 6 – кальцит; 7, 8, 9 – турмалин 1 генерации.

Таблица 2

Элементы-примеси в минералах Кумирского месторождения (г/т)

Элементы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
V	27	6,23	4,7	65,5	76,8	90,1	53,6	83,7	125,3
Cr	4,6	7,79	5,5	2,3	3,5	68,5	47,4	61,9	185,2
Co	0,7	0,6	0,6	0,8	0,9	70,2	348	99,7	104,3
Ni	1,4	1,18	1,2	1,1	1,4	34,5	40,4	31,9	74,4
Cu	5,5	119	35,6	3,8	12,7	211	72,2	109	273,3
Zn	4,6	47,1	7,7	6,8	12,9	23,7	55,7	24,2	27,6
Rb	12,9	29,9	2,6	20,5	34,7	271	226	272	5,1
Sr	1100	110,4	505	10,2	15,6	208	47,1	228	20,8
Nb	30,9	12,3	5,1	213,6	553,7	8,42	6,83	6,93	30,1
Cs	15,7	25,03	10,18	12,6	13,6	11,8	8,33	10,4	10,2
Ba	76	54,6	21,6	30,4	45,7	371	117	611	50,3
Pb	11,5	86,7	16,1	9,6	115	41,6	26,1	35,5	15,7
Th	128	10,75	45,6	15,8	22775	6,11	9,74	6,1	5,1
La	66,3	1,39	29,5	61224	23458	103	244	80,0	70,4
Ce	114	2,86	105	73626	56854	249	537	194	175,1
Pr	13,8	0,39	22,6	162,2	6785	31,5	63	22,2	18,6
Nd	45,1	1,7	118	788,1	15786	111	215	81,0	75,4
Sm	7,9	0,9	91,4	146,3	1267	27,8	37,5	20,2	15,2
Eu	1,52	0,08	6,2	111,6	98,7	0,85	1,72	0,73	0,5
Gd	8,8	0,9	86,1	195,7	207,8	15,9	25,2	12,8	10,5
Tb	1,2	0,33	28,5	25,8	30,5	2,14	2,92	1,96	1,8
Dy	6,8	1,65	203,6	268,2	306,1	8,61	12,1	8,45	7,3
Ho	1,5	0,33	33,2	19,23	22,7	1,15	1,81	1,25	0,9
Er	3,8	0,53	96,8	56,3	62,8	2,69	4,25	2,6	1,7
Tm	0,7	0,16	25,2	13,2	14,8	0,43	0,58	0,37	0,25
Yb	7,1	11,39	175	83,1	93,6	2,82	3,89	2,56	4,8
Lu	0,5	0,39	24,6	10,6	12,7	0,33	0,52	0,31	0,6
Y	43,5	32,92	302	65625	456,7	25,9	47,4	25,7	83,7
Ga	6,8	12,37	11,8	8,9	5,8	33,4	21,6	34,3	18,5
Zr	14,6	14,53	17,8	15,6	12,6	169	121	126	18,7
Sc	12,5	20,4	23,7	112	45,8	17,9	9,35	22,5	125,8
Hf	1,29	2,17	2,7	3,4	12,8	4,69	3,99	3,34	2,5
Ta	2,4	3,79	1,3	122,7	223,6	0,68	0,46	0,5	11,8
Mo	25,3	291	56,8	14,7	10,8	2,42	0,94	1,47	2,1
Sb	20,7	6,26	2,4	3,7	4,3	32,2	25,9	28,5	10,1
Sn	30,4	20,85	18,9	12,3	11,9	13,2	7,25	12,9	1,2
Be	15,8	11,74	16,8	12,9	13,8	22,8	18,4	22,4	5,7
W	22,2	509	346	34,2	22,8	11,5	5,48	8,03	2,6
U	65,2	0,43	0,9	3,8	5,8	9,18	4,13	8,36	2,5
Li	275	53	33	45	34	158	125	191	18,7
Ge	3,7	2,46	3,7	4,8	4,6	1,7	2,4	1,81	5,7
Ag	0,12	0,78	0,9	0,6	0,7	2,05	1,31	2,17	0,6
Bi	3,2	51,5	45,8	12,6	11,7	20,0	29,0	12,4	13,7
ΣTR	322,5	55,9	1347,7	202355	105456	583,1	1197	454	466,7
$(La/Yb)_N$	6,17	0,08	0,11	486,5	165,5	24,11	41,4	20,6	9,67

Примечание. Анализы выполнены методами ICP-MS и ICP-AES в Лабораториях ВСЕГЕИ (г. Санкт-Петербург) и ИМГРЭ (г. Москва). 1 – апатит; 2, 3 – кварц «льдистый»; 4 – ортит; 5 – монацит; 6, 7, 8 – пирит; 9 – турмалин 2 генерации.

Сумма редких земель в различных минералах руд варьируют от 10 до 202355 г/т (максимально в монаците и ортите). Отношение $(La/Yb)_N$ колеблются от 0,08 до 486,5, указывая на раличный тип дифференциации редких земель (максимально в монаците и ортите, минимально – в кварце). Для минералов «чёрных» руд характерны повышенные концентрации ванадия, хрома, никеля (элементов базальтоидных магм).

В минералах «белых» и «чёрных» руд проявлен тетрадный эффект фракционирования (ТЭФ) редкоземельных элементов М-типа. Значимые его величины варьируют от 1,13 до 1,49. Известно, что фракционирование РЗЭ при тетрад-эффекте происходит при участии сложных комплексных соединений фтор-комплексов. Значения ТЭФ РЗЭ и некоторые отношения элементов приведены в табл. 3 и 4.

Таблица 3

Отношения элементов и значения тетрадного эффекта фракционирования (ТЭФ) РЗЭ в минералах Кумирского месторождения

Отношения эле-ментов и значения ТЭФ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Отношения в хондритах
Y/Ho	42,6	318	132	2500	63,2	40,0	33,7	28,8	57,7	29,0
Zr/Hf	33,2	15,4	1,55	0,42	9,49	13,6	36,8	42,4	82,3	36,0
La/Nb	0,9	2,05	3,87	1,16	1,33	1,84	1,12	0,58	0,47	30,75
La/Ta	4,5	59,4	11,1	9,7	30,6	13,4	14,8	7,9	1,56	17,57
Sr/Eu	3753	2100	25,1	5,5	1512	1447	227,3	76,2	1051	100,5
Eu/Eu*	1,23	0,22	0,16	0,43	0,029	0,52	0,87	1,17	0,045	1,0
Sr/Y	110,2	31,1	0,15	0,001	0,98	5,65	7,8	3,1	1,15	4,62
$TE_{1,3}$	0,96	1,03	1,13	1,08	1,28	0,93	1,0	0,99	1,15	-

Примечание. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ (среднее между первой и третьей тетрадами) по В. Ирбер [9]; $Eu^* = (Sm_N+Gd_N)/2$. Значения в хондритах приняты по [8]. 1 – альбит; 2 – гранат; 3 – флюорит; 4 – тортвейтит; 5, 6 – кальцит; 7, 8, 9 – турмалин 1 генерации.

Таблица 4

Отношения элементов и значения тетрадного эффекта фракционирования (ТЭФ) РЗЭ в минералах Кумирского месторождения

Отношения элементов и значения ТЭФ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	Отноше-ния в хон-дритах
Y/Ho	29,0	99,8	9,1	2933	20,1	22,5	26,2	20,6	93,0	29,0
Zr/Hf	11,3	6,7	6,6	4,6	0,98	36,0	30,3	37,7	7,5	36,0
La/Nb	2,1	0,11	5,8	286	42,3	12,2	35,7	11,5	2,34	30,75
La/Ta	27,6	0,37	22,7	499	104,9	151,5	530	160	6,0	17,57
Sr/Eu	724	1380	81,5	0,09	0,16	245	27,4	312	41,6	100,5
Eu/Eu*	0,65	0,27	0,21	2,04	0,37	0,11	0,16	0,13	0,12	1,0
Sr/Y	25,3	3,25	1,7	0,005	0,34	8,0	0,99	8,87	0,25	4,62
$TE_{1,3}$	0,95	1,23	1,36	1,09	1,49	1,13	1,05	1,13	1,2	-

Примечание. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ (среднее между первой и третьей тетрадами) по В. Ирбер [9]; $Eu^* = (Sm_N+Gd_N)/2$. Значения в хондритах приняты по [8]. 1 – апатит; 2, 3 – кварц «льдистый»; 4 – ортит; 5 – монацит; 6, 7, 8 – пирит; 9 – турмалин 2 генерации.

На диаграмме соотношений Y/Ho – $TE_{1,3}$ тренды увеличения значений ТЭФ коррелируются с уменьшением величин отношений Y/Ho. Однако для минералов «чёрных» руд величины этих отношений намного выше хондритовых значений, а для «белых» руд отношения Y/Ho уменьшаются от величин выше хондритовых к значениям меньше хондритовых (рис. 1). Наибольшие значения ТЭФ отвечают наименьшим величинам отношений Y/Ho.

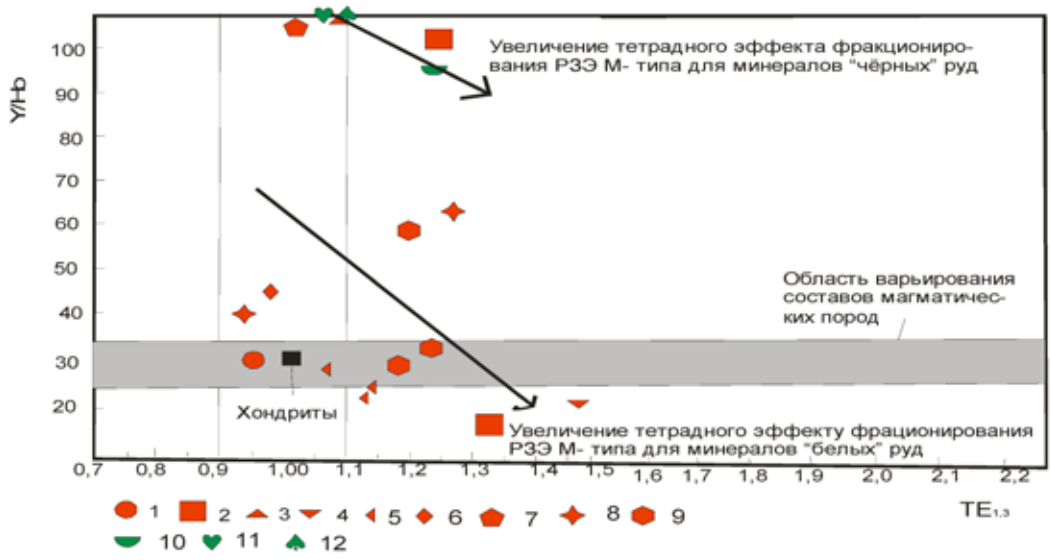


Рис. 1. Диаграмма соотношений Y/Ho – $TE_{1,3}$ для минералов «белых» и «чёрных» руд месторождения Кумир.
Минералы «белых» руд: 1 – апатит; 2 – кварц «льдистый»; 3 – ортит; 4 – монацит; 5 – пирит; 6 – альбит; 7 – флюорит; 8 – кальцит; 9 – турмалин 1 генерации;
минералы «чёрных» руд: 10 – турмалин 2 генерации; 11 – гранат; 12 – тортвейтит

На диаграмме Eu/Eu* – $TE_{1,3}$ тренды варьирования соотношений для минералов «белых» и «чёрных» руд пересекаются (рис. 2).

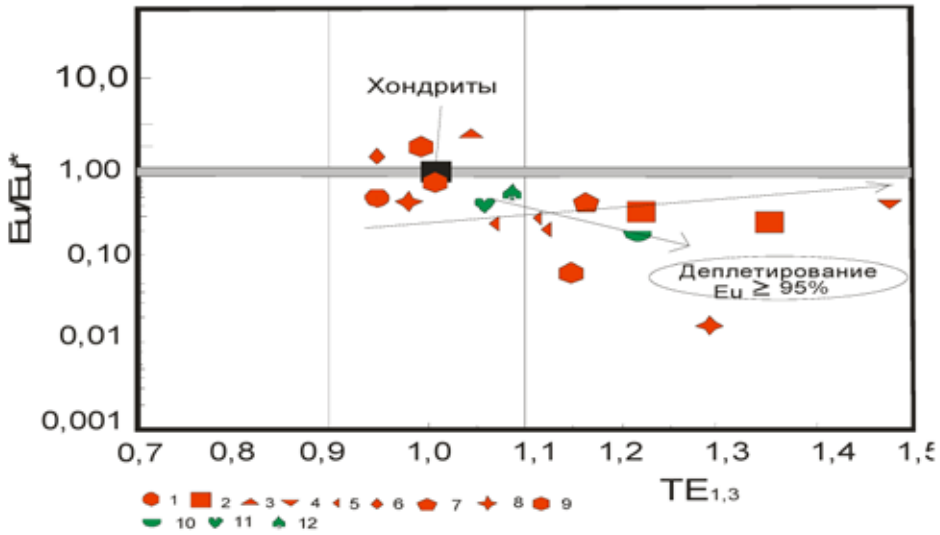


Рис. 2. Диаграмма соотношений Eu/Eu – $TE_{1,3}$ для минералов «белых» и «чёрных» руд месторождения Кумир. Условные обозначения как на рис. 1*

Оба тренда показывают деплетирование гидротермальных растворов на Eu.

Интерпретация результатов и выводы

Таким образом, содержания и соотношения элементов-примесей в минералах «белых» и «чёрных» руд различаются. Разные положения трендов на приведенных дигараммах зависят от физико-химических параметров среды минералообразования. Сравнение величин отношений Eu/Eu* для приведенных данных показывает, что чем выше указанное отношение, тем выше кислотность среды, согласно рядам кислотности-щёлочности А.А. Маракушева [7] для ряда элементов Sm, Gd, Eu в водно-сероводородных растворах при стандартных условиях. Следовательно, тренд изменения соотношений Eu/Eu* и $TE_{1,3}$ для минералов «чёрных» руд объясняется уменьшением кислотности среды минералообразования, а для минералов «белых» руд – увеличение кислотности среды кристаллизации. Таким образом, отложение минералов скандия происходило при снижении кислотности, а минералов урана и редких земель – в условиях повышения кислотности среды кристаллизации.

Список литературы

1. Гусев А.И. Минерагения и полезные ископаемые Алтайского края. – Бийск: Изд-во ГОУВПО АГАО, 2011. – 365 с.

2. Гусев А.И. К геохимии флюорита Горного Алтая // Успехи современного естествознания, 2013. – № 11. – С. 103-108.

3. Гусев А.И. К геохимии сульфидных минералов месторождений Солонешенского рудного района Горного Алтая // Современные наукоёмкие технологии, 2013. – №12. – С. 106-111.

4. Гусев А.И., Гусев Н.И., Ефимова И.В. Магматизм и оруденение Кумирского рудного поля, Горный Алтай // Руды и металлы, 2009. – № 6. – С. 21-28.

5. Гусев А.И., Гусев Н.И. Петрология и геохимия субвулканических тел Кумирского месторождения Горного Алтая // Геология и минеральные ресурсы Сибири, 2013. – № 1. – С.64-70.

6. Иванов В.В., Белевитин В.В., Борисенко Л.Ф. и др. Средние содержания элементов-примесей в минералах. – М.: Недра, 1973. – 208 с.

7. Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука. – 1976. – С. 36-51.

8. Anders E., GreevesseN. Abundences of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – V. 53. – P. 197-214.

9. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Cosmochim Acta. – 1999. – V.63. – № 3/4. – P. 489-508.

10. Kempe U., Wolf D. Anomalously high Sc contents in ore minerals from Sn-W deposits: Possible economic significance and genetic implications // Ore geology Reviews, 2006. – V. 28. – Pp. 103-122.

УДК553.3/.4.078:553.2:551.73

ПЕТРОЛОГИЯ И РУДОНОСНОСТЬ ГИПЕРСОЛЬВУСНЫХ ГРАНИТОИДОВ АСКАТИНСКОГО МАССИВА ГОРНОГО АЛТАЯ

Гусев А.И.

Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru

Приведены данные по составу, геохимии, петрологии, абсолютному возрасту и рудоносности Аскатинского массива. Рибекитовые граниты и лейкограниты массива отнесены к анорогенному гиперсольвусному типу, формировавшемуся по фракционированной модели длительное время *(≈10* млн. лет*)*. В породах проявлен тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов М- типа. Пролонгированный характер генерации пород и внешний источник высоко-*F* трансмагматических флюидов обеспечил формирование разнообразных типов оруденения урана, олова, ниобия, редких земель, флюорита. Становление уранового и других типов оруденения происходило при возрастании относительной щёлочности среды.

Ключевые слова: анорогенные гиперсольвусных гранитоиды, пролонгированный сценарий, тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, уран, олово, ниобий, редкие земли, флюорит

PETROLOGY AND ORE MINERALIZATION GYPERSOLVUS GRANITOIDS ASKATINSKII MASSIF OF MOUNTAIN ALTAI

Gusev A.I.

Shukshin Altai State Academy of Education, Russia, Biisk, e-mail: anzerg@mail. ru

Data on composition, geochemistry, petrology, absolute age and ore mineralization Askatinskii massif lead. Riebeckite granite and leucogranite of massif carry to anorogenic gypersolvus type, forming on fractionation model long time (10 mln. y.). Ttetradic effect fractionation of REE M-type display in rocks. Prolong character of generation rocks and external spring high-F transmagmatic fluid provided forming different types of ore mineralization uranium, tin, niobium, rare earth elements, fluorite. Becoming of uranium ore mineralization and other types ore mineralization happen on increase relative alkali environment.

Keywords: anorogenic gypersolvus granitoids, prolong script, tetrad effect fractionation of REE, uranium, tin, niobium, rare earth elements, fluorite

Длительно формирующиеся магматические комплексы и массивы, как правило, генерируют разнообразное оруденение [4]. К таким длительно формировавшимся массивам на Алтае относится Аскатинский.

Актуальность комплексного исследования гранитоидов Аскатинского массива определяется тем, что с ним парагенетически и пространственно связаны различные типы оруденения в альбититах, скарнах и роговиках: урана, редких металлов (олова, ниобия), редких земель иттриевой группы. В протяжённой зоне брекчирования отмечено проявление флюорита. Цель исследования – выявить особенности петрологии гранитоидов Аскатинского массива и связанного с ним оруденения.

Материалы и методы исследования

Силикатные анализы магматических пород на главные компоненты выполнены в лаборатории Сибирского Исследовательского Центра (г. Новокузнецк), а на микроэлементы – методом эмиссионной спектрометрией с индуктивно-связанной плазмой на спектрометре «OPTIMA-4300», для Cu, Zn, Pb, Li, – методом ISP-AES в Лаборатории ИМГРЭ (г. Москва). Изотопные измерения в цирконах проводились по классической методике на вторично-ионном микрозонде SHRIMP-II (г. Санкт-Петербург).

Результаты исследования и их обсуждение

Аскатинский массив (площадью около 50 км^2) располагается в междуречье Щебета – Ануй. В Аскатинском массиве доминируют среднезернистые, соответственно, рибекитовые и биотит-рибекитовые щелочные лейкограниты, участками фациально сменяющиеся аляскитами. В краевых частях Аскатинского массива фрагментарно отмечаются фации мелкозернистых порфировидных разностей и гранит-порфиров.

Минеральный состав лейкогранитов, субщелочных лейкогранитов и рибекитовых лейкогранитов следующий: кварц (32,5%; 34,5% и 40,6%), пертитовый калишпат D = 0,78 (28,1%; 48% и 46,2%), плагиоклаз (34,8% (№ 24-5); 13,6% (№ 0-5) и 10% (№ 0-5), железистый (F = 87) биотит (3,5%; 1,1% и ед. з.), амфибол (ед. з.; 0,6% и 2,6%), вторичные – серицит, хлорит, акцессорные (в г/т) – магнетит (1447; 2172 и 572), ильменит (2; 3 и 23), циркон (10; 3 и 54), ортит (47; 25 и ед. з.), малакон (1,2; 1,3 и 96), флюорит (2; 8 и 28). Структура пойкилитовая, гипидиоморфнозернистая, микрографическая. Породы характеризуются повышенной и высокой щелочностью, преобладанием K_2O (3,8%; 4,3% и 4,6%) над Na_2O (3,7%; 3,8% и 4,2%),

низкой глиноземистостью (Al_2O_3 = 13,0%; 12,9% и 12,2%), высокой железистостью (f = 84; 87,8 и 89,7), высокими значениями коэффициента агпаитности (0,76; 0,85; 0,95). Геохимической особенностью гранитоидов являются низкие содержания стронция (от 1,85 до 275 г/т) повышенные – редких земель (åрзэ = 335 г/т в щелочных лейкогранитах), минимальные (относительно лейкогранитов других комплексов) – лития (14,7; 15 и 5,6 г/т, хотя в щелочных гранитах и некоторых умеренно-щелочных лейкогранитах достигают 169 и 171 г/т) и цезия (4,6; 3,8 и 2,2 г/т).

Изотопно-геохронологические исследования по определению абсолютного возраста пород массива выполнены в Центре изотопных исследований ВСЕГЕИ. В щелочных гранитах Аскатинского массива цирконы бесцветные, желтоватые до коричневатого и красно-бурого цвета, также резко отличаются по габитусу от цирконов петротипических гранодиоритов Топольнинского и Караминского массивов. В Аскатинском массиве, как и в Елиновском, они также имеют лепешковидные субидиоморфные формы и еще более высокие содержания урана и тория, чем в Елиновском массиве. Конкордантный возраст, полученный по 6 точкам 398±2 млн лет, (в цирконах содержание U = 883-1502 г/т, Th =364-682 г/т, Th/U= 0,39-0,47), вероятнее всего соответствует захваченным ксеногенным цирконам из более ранних магматитов, возможно, топольнинского комплекса. Цирконы часто со скругленными ребрами, как бы оплавленные. Настоящие щелочные граниты вероятнее всего имеют возраст от 382.1±2.5 млн лет (3 определения) до самого молодого определения 372,8+1.9 (D_3), содержание в цирконе U =2339 г/т, Th = 1424 г/т, и самое высокое отношение Th/U= 0,63. Аскатинский массив щелочных гранитов целесообразно относить к средне-верхнедевонскому елиновско-бутачихинскому комплексу щелочных гиперсольвусных гранитов анорогенного типа (А-тип) [3]. Представительные анализы пород массива представлены в таблице.

Породы характеризуются различным уровнем дифференциации редких земель. Нормированное к хондриту соотношение $(La/Yb)_N$ варьирует от 1,89 до 4,97, отражая различную дифференцированность лёгких к тяжёлым РЗЭ. Сумма РЗЭ колеблется от 166,36 до 350,32 г/т и негативно связана с отношением $(La/Yb)_N$. Высокие значения Th/U указывает на относительно не изменённый состав гранитоидов массива. Все породы характеризуются относительно не высокими концентрациями Rb, Sr, Ba и повышенными концентрациями Nb и Hf (таблица). Отношения Eu/Eu* повсеместно очень низкие (менее 1) и указывают на хорошо проявленную негативную аномалию по европию.

На диаграмме ТАС в координатах SiO_2 – (Na_2O+K_2O) (рис. 1) породы Аскатинского массива попадают в поля щелочных гранитов (щелочной гранит), известково-щелочной серии (лейкограниты и часть умеренно-щелочных лейкогранитов) и умеренно-щелочной серии (некоторые умеренно-щелочные лейкограниты).

В некоторых разностях проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М-типа (превышение $TE_{1,3}$ порогового значения 1,1) (таблица). Известно, что фракционирование РЗЭ при тетрад-эффекте М- типа происходит при участии сложных комплексных соединений фтор-комплексов [2, 4].

Зависимость содержаний урана от величины тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ М- типа показано на рис. 2. Диаграмма показывает, что концентрации урана в гранитоидах Аскатинского массива выше, чем в хондритах и выше средних значений в магматических породах, и следовательно, и средних концентраций в гранитах по А.А. Виноградову.

Увеличение концентраций урана в гранитоидах Аскатинского массива прямо коррелируется с увеличением значений ТЭФ РЗЭ (рис. 2). В то же время максимальным значениям ТЭФ РЗЭ соответствуют минимальные отношения Th/U (табл.1). Чем ниже указанное отношение (Th/U), тем выше щёлочность среды, согласно рядам кислотности-щёлочности А.А. Маракушева [5] для ряда элементов в водно-сероводородных растворах при стандартных условиях. Следовательно, увеличение содержаний урана в расплавах, породивших гранитоиды Аскатинского массива, коррелируется с увеличением величины ТЭФ и повышением щёлочности среды.

Оруденение, связанное с гранитоидами Аскатинского массива, представлено несколькими проявлениями олова, урана, флюорита, редкометалльно-редкоземельного оруденения. Редкометалльно-редкоземельное Аскатинское проявление располагается в северном экзо- и эндоконтакте Аскатинского массива. Оруденение проявлено в метасоматически окварцованных и альбитизированных породах (местами представляющих настоящие альбититы), в которых установлена ниобиево-редкоземельная минерализация в виде иттриалита

и фергусонита, образующих тонкую вкрапленность размерами 1 – 2 мм. Содержания в зоне иттрия составляют (%) 0,01-0,05, иттербия 0,01-0,04, ниобия – 0,01.

Химический состав пород Аскатинского массива (масс. %)

	1	2	3	4	5	6	7
SiO_2	72,16	75,13	75,97	75,74	76,42	76,9	76,92
TiO_2	0,13	0,14	0,09	0,01	0,09	0,12	0,09
Al_2O_3	12,3	12,44	11,36	12,81	12,87	12,19	12,78
Fe_2O_3	2,45	1,74	1,4	0,73	1,35	1,52	1,12
FeO	0,01	1,04	0,94	1,15	0,84	0,46	0,74
MnO	0,04	0,01	0,05	0,05	0,05	0,04	0,03
MgO	0,01	0,12	0,58	0,92	0,09	0,12	0,08
CaO	0,19	0,70	0,58	0,01	0,4	0,47	0,33
Na_2O	4,88	3,04	4,19	3,92	4,1	4,09	4,6
K_2O	7,99	5,35	4,42	4,32	3,8	4,1	3,6
P_2O_5	0,01	0,01	0,36	0,05	0,09	0,06	0,05
Σ	100,19	99,72	99,94	99,71	100,1	100,07	99,34
V	12,1	10,7	10,9	10,9	<2,5	3,5	3,1
Cr	35,5	20,3	21,5	34,6	26,8	25,3	23,3
Co	2,1	1,04	1,39	1,43	<0,5	<0,5	<0,5
Ni	2,2	2,05	2,99	1,83	<0,1	<0,1	<0,1
Cu	4,5	1,95	2,25	3,27	11,8	10,3	9,8
Zn	145	163	149	112	109	106	96
Rb	250	246	226	141	183	193	181
Sr	275	1,85	1,95	5,11	16,9	17,8	15,1
Nb	35,1	23,8	25,9	17,7	22,8	23,5	23,3
Cs	7,7	2,89	4,66	1,35	2,24	3,27	3,3
Ba	204	17,1	24,9	186	43	41	40
Pb	19,5	5,8	16,5	6,83	18,1	18,6	18,2
Th	15,1	14,0	27,5	15,6	17,5	19,5	19,9
La	41,5	29,3	40,5	39,7	20,1	20,8	21,8
Ce	90,2	72,3	88,9	71,3	50,4	51,1	51,0
Pr	12,1	7,83	11,9	10,5	4,99	5,12	5,1
Nd	46,8	26,6	45,1	38,4	20,5	23,4	24,4
Sm	12,4	4,48	12,1	9,25	5,62	6,62	6,6
Eu	0,87	0,11	0,44	0,7	0,27	0,17	0,14
Gd	11,9	2,77	12,1	9,1	5,81	4,81	4,8
Tb	2,15	0,38	2,12	1,49	1,23	1,25	1,2
Dy	15,1	2,54	14,6	9,72	10,8	11,9	10,3
Ho	3,21	0,63	3,08	2,14	2,22	2,01	2,0
Er	10,2	2,15	9,03	6,25	6,41	6,45	6,4
Tm	1,78	0,55	1,41	1,03	0,96	0,86	0,81
Yb	10,2	3,89	9,4	6,39	7,01	7,13	7,2
Lu	1,41	0,63	1,34	0,98	1,25	1,21	1,2
Y	90,5	12,2	83,2	62,0	53,6	52,9	53,3
Σ РЗЭ	350,32	166,36	335,22	268,95	191,17	195,73	196,25
Ga	31,5	22,6	21,6	20,1	20,3	21,3	21,5
Zr	554	248	464	359	262	266	265
Sc	2,5	<0,1	<0,1	<0,1	2,02	2,01	2,0
Hf	16,7	8,0	15,3	9,13	10,7	11,4	11,1
Ta	12,9	1,36	2,41	1,52	1,48	1,52	1,51
Mo	1,1	0,75	0,86	1,66	2,75	2,79	2,7
Sb	0,3	0,25	0,2	0,32	0,93	0,91	0,9
Sn	5,9	3,34	4,06	2,63	9,21	10,2	10,1
Be	4,5	3,67	4,73	3,79	4,45	5,41	5,4
W	1,3	0,73	0,89	0,6	0,61	0,64	0,83
U	6,3	4,54	6,27	3,83	6,5	8,5	8,7
Li	171,0	114,0	169,0	10,9	13,7	14,5	14,9
Ag	0,05	0,018	0,045	0,025	0,039	0,036	0,035
$(La/Yb)_N$	2,7	4,97	2,84	4,1	1,89	1,93	1,99
Nb/Ta	2,7	17,5	10,7	11,64	15,4	15,46	15,43
Eu/Eu*	0,07	0,03	0,036	0,076	0,0105	0,089	0,073
Th/U	2,4	3,08	4,38	4,07	2,69	2,29	2,28
TE_1	1,08	1,21	1,08	0,99	1,12	1,04	0,99
$TE_{1,3}$	1,01	1,02	1,04	0,97	1,11	1,19	1,12
$(La/Sm)_N$	2,05	3,9	2,06	2,9	2,19	1,92	2,02
$(Gd/Yb)_N$	1,1	0,57	1,03	1,14	0,66	0,54	0,53

Примечание. Значения РЗЭ нормированы по хондриту по [6]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. TE – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ по Irber [7]. TE_1 – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ для первой тетрады, $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, как среднее между первой и третьей тетрадами. Породы Аскатинского массива: 1 – щелочной гранит, 2, 3, 4, 6, 7 – умеренно-щелочные лейкограниты; 5 – лейкограниты.

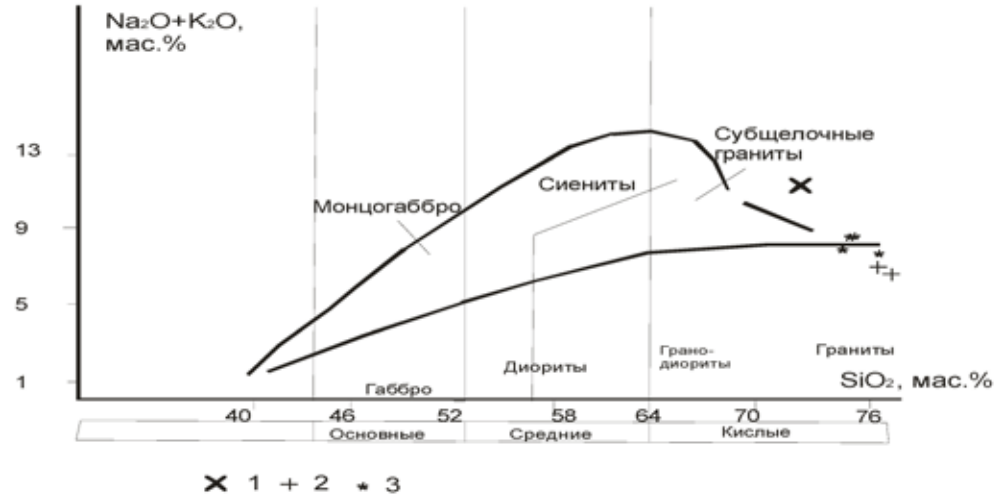


Рис. 1. Положение фигуративных точек химического состава пород Аскатинского массива на TAS ($Na_2O+K_2O – SiO_2$) диаграмме. Породы Аскатинского массива: 1 – щелочной гранит, 2 – лейкограниты, 3 – умеренно-щелочные лейкограниты

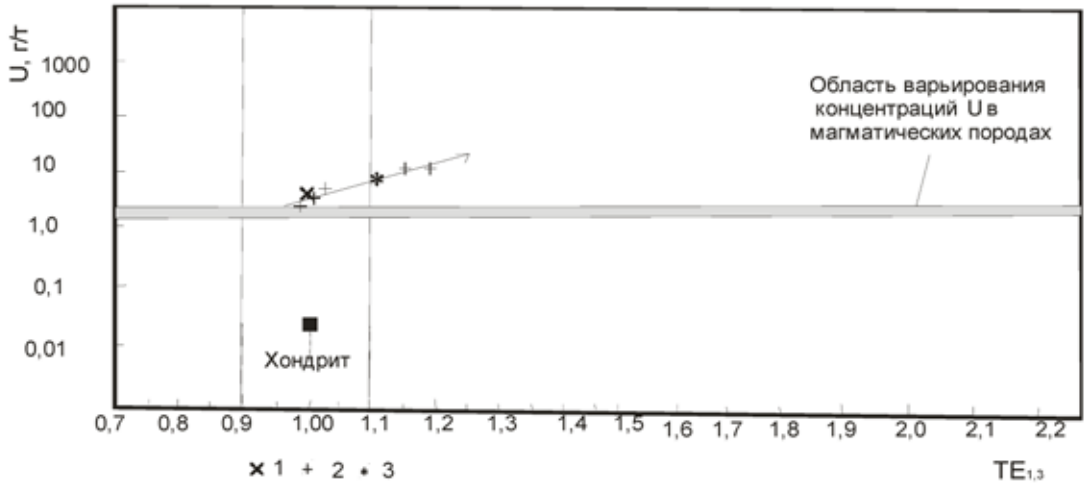


Рис. 2. Диаграмма U – $TE_{1,3}$ для пород Аскатинского массива. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов как среднее между первой и третьей тетрадами по [7]. Серая область на диаграмме выделена на основании средних содержаний вольфрама в изверженных породах по [1]. Содержания урана в хондритах по [8]. Условные обозначения см. на рис. 1

Оловянное проявление Тоголтайское находится в экзоконтактовой части Аскатинского массива щелочных лейкогранитов и сопровождается шлиховым ореолом с содержаниями касситерита 1–360 знаков на шлих, в единичных пробах – до 2–3 г/м^3. Выявлено два участка скарнированных пород размером до 300 × 20 м. В пироксен-гранатовых скарнах установлены галенит, арсенопирит, сфалерит, редко касситерит; содержания компонентов (в %): Sn – до 0,04; Pb, Zn, As – 0,01–0,1.

Тог-Алтайское проявление приурочено к экзоконтакту Аскатинского массива щелочных лейкогранитов. В ороговикованных породах установлено бедное оруденение сульфидов и вторичных минералов урана (торбернит), в гранитах – торбернит, поликраз, касситерит, монацит, колумбит. Бурением скважин до глубины 182 м уранового оруденения не выявлено, содержание урана в водных пробах 1,3–6,5 × 10^{-7} г/л. Проявление относится к комплексному типу – уран-редкометалльно-редкоземельному.

Из нерудных полезных ископаемых к Аскатинскому массиву приурочены проявления флюорита. Проявление флюорита участка Аскатинского находится в северо-восточном экзоконтакте одноименного массива среди ороговикованных, мраморизованных и скарнированных песчано-глинистых и известково-глинистых пород барагашской свиты девона, прорванных дайками гранит-порфиров топольнинской ассоциации. Флюоритовая минерализация вскрыта в зоне брекчирования, протяженностью 1050 м, сцементированной кварцем и кальцитом, имеющей крутое (75–80˚) падение на юго-запад. Распределение флюорита крайне неравномерное, максимальное содержание до 10–35 %. На флангах зоны отмечаются другие пункты минерализации флюорита.

Интерпретация результатов**.** Таким образом, формирование Аскатинского массива происходило общей продолжительностью около 10 млн. лет в результате пролонгированной фракционной кристаллизации в пределах глубинного магматического очага. Геохимическая направленность такого фракционирования от гранитов к лейкогранитам сопровождалась деплетированием Sr, Ba, Ti, Eu с увеличением концентраций SiO_2 (таблица) и уменьшением U-Pb возраста от 382 до 372 млн. лет. В процессе фракционной дифференциации расплав испытывал внешнее воздействие со стороны сильно обводнённого F-обогащённого флюида с меняющимися параметрами кислотности и относительной щёлочности. Близкие особенности формирования высококрмнистого магматизма отмечено для Муфушанского комплекса Южного Китая [9]. Эволюция расплава происходила в направлении увеличения концентраций урана и других металлов под влиянием фракционирования минералов. Длительное формирование массива обеспечивало разнообразное отделение флюидов с формированием различных типов оруденения уран-редкометалльно-редкоземельного, флюритового.

Заключение

Таким образом, гранитоиды Аскатинского массива относятся к анорогенным гиперсольвусным высоко- SiO_2 гранитоидам, формировавшимся длительное время ≈ 10 млн. лет. В расплаве глубинного очага происходило фракционирование минералов и элементов под влиянием внешнего F-обогащённого высоководного трансмагматического флюида, что обеспечивало генерацию оруденения урана, редких и редкоземельных элементов и флюорита. Становление уранового оруденения происходило при возрастании относительной щёлочности среды.

Список литературы

1. Виноградов А.П. Средние содержания химических элементов в главных типах изверженных пород земной коры // Геохимия, 1962. – № 7. – С. 555-572.

2. Гусев А.И., Гусев А.А. Тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов и его использование в решении проблем петрологии гранитоидов // Успехи современного естествознания, 2011- № 5. – С. 45-49.

3. Гусев А.И., Коробейников А.Ф. Петро-геохимические особенности и рудоносность двух подтипов анорогенных гранитоидов Горного Алтая // Известия Томского политехнического университета, 2014. – Т. 325. – №1. – С. 27-35.

4. Гусев А.И., Гусев Н.И. Анорогенные гранитоиды: петрология, геохимия, флюидный режим. – Бийск: Изд-во АГАО, 2014. – 202 с.

5.Маракушев А.А. Термодинамические факторы образования рудной зональности скрытого оруденения на основе зональности гидротермальных месторождений. – М.: Наука. – 1976. – С. 36-51.

6. Anders E., Greevesse N. Abundences of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – V. 53. – Pp. 197-214.

7. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites Geochim Comochim Acta. 1999. – V.63. – №3/4. – P. 49-71.

8. Sun, S.S. Lead isotopic study of young volcanic rocks from mid ocean ridges, ocean islands and island arcs // Phyl. Trans. R. Soc., 1980. – V. A297. – P. 409-445.

9. Wang, L.-X. Genesis of leucogranite by prolonged fractional crystallization: A case study of the Mufushan complex, South China //Lithos, 2014. -V. 206-207. – P. 147-163.

УДК 553.3/.4.078:553.2:551.73

ТИПИЗАЦИЯ И РУДОНОСНОСТЬ ГРАНИТОИДОВ УСТЬ-БЕЛОВСКОГО КОМПЛЕКСА ГОРНОГО АЛТАЯ

Гусев А.И.

Алтайская государственная академия образования им. В.М. Шукшина, Бийск, e-mail: anzerg@mail.ru

Приведены данные о составе, флюидном режиме, мантийно-коровом взаимодействии и рудоносности массивов гранитоидов усть-беловского комплекса среднего-позднего девона в различных тектонических блоках. Выделены 2 подтипа; не контаминированный (рыбалкинский) и умеренно-контаминированный (кудрихинский), различающиеся по комплексу параметров (особенностям состава и контаминации корового материала, флюидному режиму, степени окисленности и восстановленности). Выделенные подтипы подтверждаются также соотношениями изотопов стронция и неодима. В не контаминированном подтипе проявлены 2 типа тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ (W- и – тип), обусловленный аномальными параметрами магматогенного флюидного режима. С умеренно-контаминированным подтипом связано золото-медно-скарновое и жильное золото-сульфидно-кварцевое оруденение.

Ключевые слова: **гранитоиды**, **петрогеохимия**, *флюидный режим*, **тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, изотопы стронция и неодима, золото, медь**

TYPEZATION AND ORE MINERALIZATION OF GRANITOIDS UCT-BELOVSKII COMPLEX OF MOUNTAIN ALTAI

Gusev A.I.

The Shukshin Altai State Academy of Education, Biisk, e-mail: anzerg@mail.ru

Data of composition, fluid regime, mantle-crust interaction and ore mineralization o massifs granitoids ust-belovskii complex Middle-Late Devonian in different tectonic blocks lead. Two subtypes detached: non contamination (rybalkinskii) and moderate contamination (kudrikhinskii), distinguishing on complex parameters (peculiarities of composition and contamination of crust material, fluid regime, degrees of oxidized and reduction). Separated subtypes confirm ratio of isotopes strontium and neodium. The two type tetradic effect fractionation (TEF) of REE (W- and M- type) display in not contamination subtype granitoid, causing anomalous parameters of magmatic fluid regime. The gold-copper-skarn and lode gold-sulfide-quartz ore mineralization related with moderate contamination subtype.

Keywords: granitoids, petrogeochemistry, fluid regime, tetradic effect fractionation of REE, isotopes strontium and neodium, gold, copper

Типизация гранитоидов по петрогеохимическим признакам, мантийно-коровому взаимодействию, их флюидному режиму имеет большое металлогеническое значение [5].

Гранитоиды усть-беловского магматического комплекса средне-позднедевонского возраста (D_{2-3}) распространены в различных тектонических блоках Горного Алтая: Талицком, Бийско-Катунском, Бельгебашском, а также на границе с Рудным Алтаем. Их металлогеническая роль в разных блоках различна. Это и определяет актуальность их сравнительного изучения. Цель исследования – провести типизацию гранитоидов усть-беловского комплекса в разных тектонических блоках Горного Алтая и осветить их рудоносность.

Материалы и методы исследования

Силикатные анализы горных пород на главные компоненты выполнены в лаборатории Сибирского Исследовательского Центра (г. Новокузнецк), а на микроэлементы – методом эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой ISP-MS на спектрометре «OPTIMA-4300», для Cu, Zn, Pb, Li, – методом ISP-AES в Лаборатории ИМГРЭ (г. Москва).

Результаты исследования и их обсуждение

В различных тектонических блоках Горного Алтая пространственно и парагенетически с гранитоидами усть-беловского комплекса связаны различные типы оруденения [1-3].

В Бащелакском рудном узле становление жильного золото-сульфидно-кварцевого оруденения связано с гранодиоритами, адамеллитами, аплитовидными гранитами усть-беловского комплекса. Кислые разности пород Верхне-Бащелакского массива относятся к I-типу стандартных гранитов Sr-деплетированных и Y-деплетированных. Их генерация предполагает первичный протолит, содержащий плагиоклаз, то есть верхне-коровый материал. Гранодиориты в Бащелакской МРМС относятся к I- типу гранитов умеренно-контаминированному (рис. 1) с низкой фугитивностью кислорода и повышенными значениями парциального давления CO_2 [3]. Такие характеристики параметров флюидного режима благоприятны для генерации жильного золото-сульфидно-кварцевого оруденения.

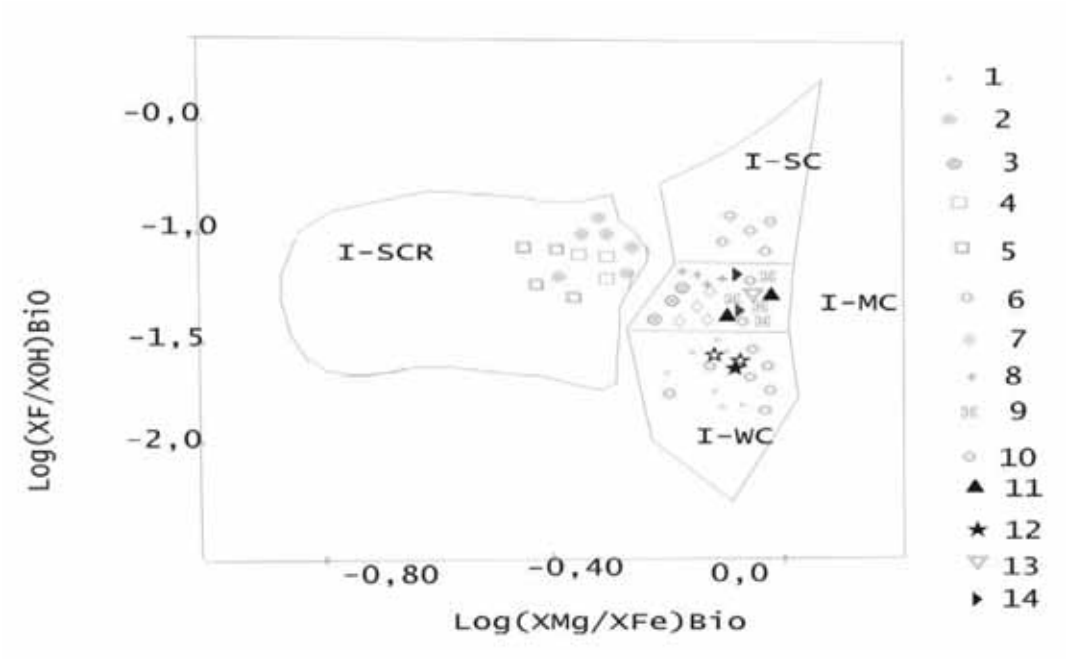


Диаграмма Log (X_{Mg}/X_{Fe}) – log (X_F/X_{OH}) в биотитах гранитоидов Горного Алтая. Гранитоиды МРМС региона:
1 – Синюхинской, 2 – Чойской, 3 – Лысухинской, 4 – Караминской, 5 – Топольнинской, 6 – Ульменской, 7 – Бащелакской, 8 – Майской, 9 – Синюхинской, 10 – Ашпанакской., 11 – Усть-Беловской, 12 – Рыбалкинской, 13 – Усть-Чуйской, 14 – Чикетаманской

Близкие значения получены и для гранитоидов Кудрихинского массива, относящегося также к усть-беловскому комплексу, с которым связаны проявления золота Верх-Слюдянского участка Усть-Беловского рудного узла (золото-медно-скарновое, жильное золото-сульфидно-кварцевое). Тоналиты и гранодиориты массива кристаллизовались при температурах 700-710˚С и давлениях 1,9-2,3 кбар. На удалении от проявлений золота параметры флюидного режима для некоторых компонентов ниже, чем вблизи золоторудных объектов. В гранодиоритах вблизи золоторудных проявлений значительно выше парциальные давления углекислоты, коэффициент восстановленности флюидов, фугитивность воды, что указывает на более обводнённые условия рудогенерирующих гранитоидов и более высокую активность углекислоты в тех местах, где происходило образование золоторудных объектов. Более высокие фугитивности HCl в этих условиях определяются значительно меньшими величинами отношений летучестей плавиковой и соляной кислот. Хлор и его комплексы, как известно, являются основными летучими компонентами, участвующими в переносе золота в гидротермальных растворах.

Гранитоиды Рыбалкинского массива отличаются от ранее описанных значительно меньшими показателями всех параметров флюидного режима, за исключением восстановленности флюидов. Коэффициент восстановленности флюидов тоналитов массива достигает 0,46. Кислые разности пород Рыбалкинского массива относятся к I- типу гранитов Sr-недеплетированных и Y-деплетированных. Подобные характеристики указывают на то, что формирование гранитоидов происходило путём частичного плавления мантийного протолита, в котором присутствовал гранат. По данным [6] становление гранитоидов Рыбалкинского массива происходило в результате смешения базитовых и обводнённых ан-

дезитоидных магм с последующей дифференциацией в промежуточных очагах. В породах массива указанные авторы отмечают продукты переплавления вещества нижней и средней коры. В контактах Рыбалкинского массива и вблизи него отсутствуют проявления золота, хотя магнезиальные скарны с волластонитом в контакте с ним описаны (Айское месторождение волластонита).

По составам биотитов гранодиоритов и гранитов Эдиганского массива, также расположенного в Бийско-Катунском блоке, по составу биотитов следует относить к сильно контаминированному и редуцированному I-типу (I-SCR). Это связано с тем, что во вмещающей раме массива находятся углеродистые толщи верхней черносланцевой части горноалтайской серии. Углеродистая часть черносланцевой толщи была контаминирована при становлении пород массива. При этом параметры флюидного режима гранитоидов массива реставрируются в следующем виде (в кбар): логарифм фугитивности кислорода – (-13,3), фугитивность воды – (0,65), парциальное давление воды – (0,56), парциальное давление углекислоты – (0,5), логарифм отношений фугитивностей плавиковой и соляной кислот (-3,7). Весьма низкие отношения фугитивностей плавиковой и соляной кислот указывают на преобладание соляной кислоты во флюидах, благотворно сказывающейся на переносе золота. В целом все породные типы Эдиганского массива характеризуются низкой титанистостью, отсутствием ильменита и обилием акцессорных магнетита и гематита, что позволяет их отнести к сильно окисленной магнетитовой серии гранитоидов по С. Ишихара [10, 11]. Для таких гранитоидов устанавливается определённая металлогеническая специализация, охватывающая комплекс месторождений в сульфидной форме, таких как молибденит, халькопирит, борнит, сфалерит, галенит, аргентит и другие. Минерагения Эдиганского массива указывает на продуктивный железо-оксидный медно-золоторудный класс (IOCG) оруденения, обогащённый редкими землями. Близкий тип оруденения отмечен в пространственной связи с гранитоидами усть-беловского комплекса в пределах Северо-Восточной зоны смятия в западной части Горного Алтая (Кузнецовское железорудное месторождение и другие), а также Чинетинская группа скарновых железорудных объектов [8].

Таким образом, в составе усть-беловского комплекса можно выделить два подтипа: не контаминированный (Рыбалкинский массив) и умеренно-контаминированный (Кудрихинский массив). Эти гранитоиды отличаются содержаниями изотопов стронция и неодима, а также элементами-примесями. В Рыбалкинском массиве значительно меньше концентрации Y, Nb, Zr, но более высокие нормированные к хондриту отношения (La/Yb)N (табл. 1 и 2). В Рыбалкинском массиве породы явно дифференцированы по редким землям. В породах этого массива проявлены оба типа тетрадного эффекта фракционирования (ТЭФ) РЗЭ: W- и M- тип, а в гранитоидах Кудрихинского массива величины ТЭФ не значимы.

Интерпретация результатов и выводы

Приведенные данные показывают, что в разных тектонических блоках гранитоиды усть-беловского отличаются по многим параметрам: степени окисленности и восатновленности, флюидному режиму, степени мантийно-корового взаимодействия. Контрастно различимы 2 подтипа: не контаминированный (рыбалкинский) и умеренно-кнтаминированный (кудрихинский). В силу различного флюидного режима магматического этапа в разной степени проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ и связанное оруденение [4]. С не контаминированным подтипом значимого оруденения не проявлено. А с контаминированным подтипом связано золото-медно-скарновое и жильное золото-сульфидно-кварцевое оруденение.

К аналогичным выводам приводят и изотопные исследования. На основании изотопии неодима и стронция гранитоиды усть-беловского комплекса можно подразделить по мантийно-коровому взаимодействию на 2 подтипа: контаминированный и умеренно-контаминироанный. Гранитоиды Талицкого блока (Кудрихинский массив) имеют отрицательные значения эпсилон неодима $\varepsilon(Nd)_t$ (-0,7) – (-1,2) и более высокие отношения $^{87}Sr/^{86}Sr$ (0,706) и относятся к контаминированному подтипу, а гранитоиды Рыбалкинского массива, Макарьевского ареала и Эдиганский массив [1, 3] имеют положительные значения эпсилон неодима (+2,1) – (+1,72) и значительно меньшие величины отношений $^{87}Sr/^{86}Sr$ (0,704) и должны быть отнесены к не контаминированному подтипу.

Таблица 1

Представительные анализы интрузивных пород Рыбалкинского массива
(оксиды масс. %, элементы в г/т)

	1	2	3	4	5	6	7	8
SiO_2	51,3	54,1	57,2	65,5	64,9	66,8	76,1	75,7
TiO_2	0,93	0,78	0,9	0,51	0,49	0,45	0,1	0,15
Al_2O_3	15,5	15,9	17,3	16,1	16,24	15,7	12,8	12,9
Fe_2O_3t	10,2	9,33	8,42	5,45	5,15	5,1	1,2	1,3
MnO	0,21	0,20	0,17	0,12	0,11	0,12	0,05	0,06
MgO	8,6	6,5	3,9	2,1	1,97	1,95	0,15	0,2
CaO	9,0	8,9	7,1	4,7	4,6	4,4	0,76	0,8
Na_2O	2,6	2,7	3,1	3,15	3,7	3,9	2,9	2,8
K_2O	0,9	0,89	1,45	2,05	2,04	1,95	5,5	5,4
P_2O_5	0,18	0,16	0,17	0,13	0,15	0,14	0,04	0,05
Σ	99,42	99,46	99,71	99,81	99,35	100,51	99,6	99,36
Li	9	10	17	22	25	27	4	15
Cs	1,1	1,2	2,1	2,6	2,8	3,0	3,6	4,8
Be	0,7	0,8	0,8	2,1	2,1	2,5	0,8	2,1
Rb	18	17	19	67	55	70	125	130
Sr	290	330	315	440	430	436	90	94
Y	22,6	23,4	26,8	14,8	15,1	15,7	10,5	11,2
Zr	45	49	62	115	98	102	65	70
Nb	5,6	3,3	7,4	8,3	8,7	8,3	6,4	6,2
Ba	367	355	515	941	705	703	180	175
La	23,3	20,5	22,1	29,1	21,1	22,1	23,1	23,0
Ce	31,2	29,3	31,1	32,3	38,4	39,2	20,4	20,5
Pr	5,1	4,2	4,4	4,0	4,1	4,6	4,7	4,8
Nd	13,4	10,7	13,6	13,1	18,3	19,0	6,2	6,6
Sm	4,1	4,3	4,4	3,5	3,2	3,7	1,0	1,2
Eu	1,3	0,97	1,1	0,95	0,94	0,86	0,3	0,28
Gd	2,5	2,3	2,4	2,3	2,4	2,3	2,2	2,1
Tb	0,7	0,66	0,75	0,49	0,41	0,45	0,16	0,2
Dy	3,6	3,7	2,95	2,6	2,5	2,4	1,9	2,0
Ho	1,0	0,92	0,97	0,94	0,9	0,87	0,7	0,8
Er	2,6	2,3	2,4	2,1	2,2	2,3	1,9	2,0
Tm	0,5	0,42	0,62	0,38	0,3	0,32	0,14	0,15
Yb	1,9	1,41	2,55	1,4	1,6	1,5	0,9	1,1
Lu	0,4	0,32	0,5	0,3	0,25	0,24	0,16	0,18
Hf	3,0	3,1	2,3	3,2	3,3	3,4	2,6	2,7
Ta	0,5	0,48	0,43	0,49	0,63	0,7	0,9	1,2
Th	2,2	3,8	3,5	4,8	5,4	6,2	6,8	7,7
U	0,5	1,2	1,05	0,7	0,8	0,9	1,4	1,6
$(La/Yb)_N$	8,1	9,6	5,72	13,73	8,7	9,73	16,9	13,8
Eu/Eu*	1,17	0,86	0,95	0,97	0,88	0,85	0,61	0,54
$TE_{1,3}$	1,05	1,11	1,01	0,83	0,85	0,87	0,82	0,84

Примечание. Значения РЗЭ нормированы по хондриту по [7]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. ТЕ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ по Irber [9]. $TE_{1,3}$ – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, как среднее между первой и третьей тетрадами. Породы Рыбалкинского массива: 1 – габбро, 2-3 – диориты, 4-5 – тоналиты, 6 – гранит, 7 – лейкогранит.

Таблица 2

Представительные анализы пород Кудрихинского массива (оксиды масс. %, элементы, г/т)

	1	2	3	4	5	6	7	8
$Si0_2$	50,9	54,17	55,66	60,40	61,81	65,48	65,65	69,46
TiO_2	1,2	0,99	0,95	0,72	0,59	0,56	0,62	0,54
Al_20_3	16,4	16,55	16,37	16,14	15,38	14,77	14,97	14,66
Fe_2O_3t	10,5	9,61	9,38	7,20	6,35	4,74	5,54	4,40
MnO	0,2	0,17	0,19	0,14	0,11	0,10	0,11	0,09
MgO	6,7	5,18	4,32	2,63	2,36	1,83	2,13	1,44
CaO	8,5	8,03	5,86	4,95	4,92	3,96	4,75	3,36
Na_20	2,4	2,3	3,04	2,42	2,35	2,70	2,45	3,11
K_20	1,2	1,7	1,94	2,46	2,77	3,62	2,87	2,56
P_20_5	0,2	0,19	0,26	0,14	0,12	0,12	0,13	0,13
Be	1,4	1,57	1,88	1,29	1,65	1,8	1,09	1,44
Sc	43	34	30,0	27,0	19,5	14,1	13,9	11,4
V	241	225	222,0	161,0	123,0	83,0	99,0	75,0
Cr	55	52	25,0	23,0	66,0	78,0	41,0	22,0
Co	35	33	27,0	18,5	14,8	8,1	12,7	10,0
Ni	30	25	15,8	5,8	10,5	43,0	6,9	4,0
Ga	17,1	17,4	17,6	17,3	16,3	13,8	15,1	16,2
Rb	45	48	67,0	70,0	83,0	88,0	79,0	92,0
Sr	275	287	295,0	318,0	240,0	201,0	252,0	159,0
Y	24	25	35,0	26,0	22,0	19,4	27,1	28,2
Zr	128	138	127	130	151	182	194	178
Nb	8,5	7,1	14,0	9,4	9,2	10,4	9,8	8,9
Cs	1,6	1,88	2,4	4,4	1,91	2,9	2,6	4,2
Ba	320	327	362	418	415	471	361	332
La	18,7	19,3	24,0	19,3	19,9	22,0	23,0	19,8
Ce	37,1	41	64,1	41,2	43,1	46,2	48,3	42,2
Pr	5,0	5,2	7,9	4,9	4,9	5,1	6,1	4,5
Nd	19,5	22	34,2	20,7	20,3	20,4	20,5	18,3
Sm	4,1	4,3	7,3	4,2	3,9	3,4	4,3	4,1
Eu	1,5	1,4	1,58	1,12	0,96	0,84	0,96	1,04
Gd	4,9	4,8	6,4	4,5	3,7	3,4	3,9	4,4
Tb	1,0	0,8	1,02	0,74	0,66	0,57	0,72	0,69
Dy	4,9	4,6	6,2	4,4	4,2	3,3	4,2	4,6
Ho	1,1	0,97	1,22	0,94	0,83	0,74	0,87	0,98
Er	2,9	2,7	3,7	2,8	2,3	2,1	2,6	3,0
Tm	0,5	0,41	0,57	0,43	0,37	0,33	0,42	0,49
Yb	2,9	2,6	3,9	2,8	2,5	2,2	2,7	3,1
Lu	0,5	0,4	0,59	0,41	0,36	0,32	0,34	0,47
Hf	3,0	3,8	3,7	3,7	4,2	5,0	5,1	5,3
Ta	0,45	0,49	0,91	0,63	0,71	0,83	0,72	0,96
W	0,3	0,49	0,6	0,91	0,72	0,82	0,81	0,2
Th	4,1	5,4	8,1	6,4	8,1	10,8	10,6	10,1
U	0,9	1,14	1,82	1,79	1,88	2,3	3,1	2,8
$(La/Yb)_N$	4,26	4,9	4,1	4,55	5,26	6,6	5,63	4,2
Eu/Eu*	1,03	0,95	0,7	0,79	0,77	0,75	0,71	0,75
$TE_{1,3}$	1,02	0,98	1,05	0,98	1,03	0,99	1,07	0,98

Примечание. Породы Кудрихинского массива: 1 – габбро, 2-3 – диориты, 4-5 – кварцевые диориты , 6-7 – гранодиориты, 8 – меланогранит.

Список литературы

1. Гусев А.И. Эдиганский массив гранитоидов: петрология и минерагения // Природные ресурсы Горного Алтая, 2010. – № 2. – С. 71-80.

2. Гусев А.И., Попов С.В., Дзагоева Е.А. Петрология и рудоносность магмо-рудно-метасоматических систем Талицко-Бащелакского района Алтая. – Бийск: БПГУ, 2010. – 205 с.

3. Гусев А.И. Минерагения и полезные ископаемые Алтайского края. – Бийск: Изд-во ГОУВПО АГАО, 2011. – 365 с.

4. Гусев А.И., Гусев А.А. Тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов и его использование в решении проблем петрологии гранитоидов // Успехи современного естествознания. – 2011. – № 5. – С.45-49.

5. Коробейников А.Ф., Ананьев Ю.С., Гусев А.И. Мантийно-коровые рудообразующие системы, концентрирующие благородные металлы. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2012. – 262 с.

6. Титов А.В., Крук Н.Н., Поспелова Л.Н. и др. Условия кристаллизации и происхождение магм Рыбалкинского габбро-диорит-тоналитового интрузива // Геология и геофизика, 1997. – Т. 38. – № 12. – С. 1921-1931.

7. Anders E., Greevesse N. Abundences of the elements: meteoric and solar // Geochim. Cosmochim. Acta. – 1989. – V. 53. – Pp. 197-214.

8. Gusev A.I., Gusev N.I. The IOCG class deposits of West Altai-Sajan region and lapout territories of Mongolia and China / Алтай: экология и природопользование. Труды IX российско-монгольской научной конференции молодых учёных и студентов. – Бийск, 2010. – С.-6-10.

9. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // Geochim Comochim Acta. 1999. – V.63. – №3/4. – P. 49-71.

10. Ishihara S. The magnetite-series and ilmenite-series granitic rocks // Min. Geol. – Tokyo. – 1977. -V.27. – P.293-305.

11. Ishihara S. The granitoid series and mineralization // Econ. Geology. – 1981. – 75 -th Anniversary Volume. – P.458-484.

УДК 502.52

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВАЛОВЫХ СОДЕРЖАНИЙ МЕТАЛЛОВ В ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЯХ ТЕРРИТОРИИ БЕЛОРЕЧЕНСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ (БОЛЬШОЙ КАВКАЗ, АДЫГЕЯ)

[1]Попов Ю.В., [2]Бураева Е.А., [1]Цицуашвили Р.А.

[1]Институт наук о Земле Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, e-mail: popov@sfedu.ru;

[2]НИИ физики Южного федерального университета, Ростов-на-Дону, e-mail: buraeva_elena@mail.ru

Распределение химических элементов в иловых отложениях территории Белореченского барит-полиметаллического месторождения (на Большом Кавказе) указывает на их дифференцированное поступление – из створов штолен (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Pb) и за счет выноса из горных отвалов (Ti, V, Co, Sr, Pb, P_2O_5). Поступающие в природные ландшафты химические элементы образуют поток рассеяния, контролируемый водотоками долины р. Сюк, гидродинамический режим которой препятствует формированию постоянных аномалий. Почвы прилегающей к месторождению территории обогащены рядом элементов (Ti, V, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Pb) в силу особенностей состава почвоматеринских пород; минеральные и физико-химические особенности почв и донных отложений не способствуют концентрации элементов-загрязнителей.

Ключевые слова: тяжелые металлы, месторождение, донные отложения, почва, ландшафт, породы

DISTRIBUTION PATTERNS OF THE TOTAL METAL CONTENTS IN SEDIMENTS OF BELORECHENSKOE DEPOSIT TERRITORY (GREATER CAUCASUS, ADYGEA)

[1]Popov Y.V., [2]Buraeva E.A., [1]Tsitsuashvili R.A.

[1]Institute of Earth Sciences, Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: popov@sfedu.ru;

[2]Research Institute of Physics, Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: buraeva_elena@mail.ru

The distribution of chemical elements in the silt sediments of Belorechenskoe barite-polymetallic deposit (in the Greater Caucasus territory) indicates their differentiated admission – alignments of adits (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Pb) and by the removal of the waste dumps (Ti, V, Co, Sr, Pb, P_2O_5). Accumulating in natural landscapes elements form a leakage flux. That flux is controlled by water flows of Syuk river. Hydrodynamic regime prevents persistent anomalies formation. Soils of adjacent to the deposit area are enriched with elements (Ti, V, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Pb) due to peculiarities of soil-forming rocks. Mineral, physical and chemical characteristics of soils and bottom sediments are not conducive to the concentration of polluting elements.

Keywords: heavy metals, deposit, bottom sediments, soil, landscape, rocks

Горные выработки и отвалы неэксплуатируемого Белореченского месторождения, приуроченного к расположенному в горной части Республики Адыгея Даховскому рудному узлу, выступают в качестве источника широко спектра металлов, поступающих в природные ландшафты. Причиной тому служит исключительное минеральное разнообразие вскрываемых штольнями вмещающих метасоматически переработанных кристаллических комплексов, рудопроявлений и оруденелых жил.

С кристаллическими породами связаны непромышленные проявления редкоземельной и радиоактивной минерализации (торит, ураноторит, циркон (с Th до 7,5-10,3 %, Hf 0,8-1 %), алланит, торийсодержащий Се-монацит, ксенотим и др.) [5, 7]. Дорудные высокотемпературные гидротермальные полевошпат-кварцевые жилы содержат редкометалльную ассоциацию (молибденит, шеелит, самородный висмут и др.) [3], более низкотемпературные доломитовые и халцедон-кварц-доломитовые – мышьяковистый пирит (As 1-2 %, Ni до 0,5 %), рутил, цериевый монацит, апатит, графит, антроксолит. Нижние уровни тектонического блока, вмещающего Белореченское месторождение, содержат гидротермальные доломитовые жилы, образующие Даховское урановое месторождение с уран-сульфидной минерализацией (ведущими рудными минералами которой выступают сфалерит и замещающий коффинит настуран; иногда присутствуют галенит, сфалерит, флюорит, барит) и более поздней уран-арсенидной минерализацией (ведущими минералами выступают одновременно образовавшиеся никелин, коффинит (замещенный настураном) и антраксолит, образующие почковидные агрегаты сложного строения, обрастающие раммельсбергитом, крутовитом, герсдорфитом и другими сульфидами и арсенидами никеля); на завершающих стадиях формировалась арсенидно-антимонидная никелевая минерализация с самородным серебром

и редкие жилы с самородным мышьяком и реальгаром. Собственно Белореченское месторождение, приуроченное к верхнему уровню горно-рудного объекта, представлено баритовыми жилами. В баритовой массе присутствуют несколько генераций флюорита (с примесями Fe до 0,5 % и Y до 0,3 %), галенит (с примесями Ag до 0,8 %), сфалерит, халькопирит, пирит. Поздняя генерация баритовых жил несет непромышленную полиметаллическую минерализацию, приобретая галенит-баритовый с пиритом, сфалеритом и флюоритом состав. Завершают формирование месторождения флюоритовые (с Cu-Sb-Zn-содержащими блеклыми рудами и другими сложными сульфосолями (с Ag и As)), пирит-кальцитовые и марказит-кальцитовые жилы, локализованные в верхней части вблизи контакта с тектонически перекрывающими кристаллические породы аргиллитами.

Горные выработки (лишь частично законсервированные) и связанные с ними глыбово-щебеночные отвалы (подвижные техногенные осыпи) расположены в бассейне реки Сюк, где преобладают трансэлювиальные ландшафты со сложным сочетанием механических и физико-химических форм миграции элементов в зоне горных лиственных лесов. Долина Сюка (правого притока р. Белой) формирует поток рассеяния, транспортирующий терригенный материал отвалов и подвижные продукты окисления рудных ассоциаций.

Бассейн р. Сюк характеризуется густой овражно-балочной сетью: в верховье реки коэффициенты густоты эрозионного расчленения варьируют от 3,53 км/км^2 до 4,41 км/км^2, в среднем течении в области развития кристаллических пород составляют 3,22–3,85 км/км^2, в нижнем течении, где развиты осадочные толщи они снижаются, составляя 1,7–1,9 км/км^2 в приустьевой части. Обилие поступающих из техногенных осыпей обломочных пород определяет развитие селевых процессов (долина р. Сюк расположена в пределах территории III категории селеопасности), а распространение аргиллитов в нижнем течении, наряду с нарушением естественного гидрологического режима грунтов в результате вырубки леса и сброс сточных вод – развитие оползней. Закреплению отвалов штолен в последние десятилетия способствует формирование на них растительных сообществ (главным образом сероольшанников – легко занимающих освободившиеся территории кратковременных сообществ с преобладанием Alnus incana), но неустойчивость гидродинамического режима реки и сейсмические процессы препятствуют стабилизации склонов.

Материалы и методы исследования

Авторами проведено опробование и изучение донных отложений на участке площади Белореченского месторождения в системе «устье штольни №3 – постоянный ручей-дренаж, вытекающий из устья штольни – руч. Березовый – руч. Сюк» с целью анализа закономерностей распределения металлов, поступающих из выветривающихся рудных тел и вмещающих их горных пород. Исследовалась валовые содержания элементов в иловой фракции (менее 0.01 мм), определенные рентгенофлуоресцентным методом. Исследования проводились на энергодисперсионном рентгенофлуоресцентном спектрометре «Спектроскан МАКС-GV» на кафедре почвоведения и оценки земельных ресурсов Южного федерального университета.

Состав глинистой фракции почв определен рентгенофазовым анализом на дифрактометере «ДРОН-7» в ЦКП «Центр исследований минерального сырья и состояния окружающей среды» Южного федерального университета. Исследовались образцы ориентированные в воздушно-сухом состоянии, насыщенные этилгликолем и прокаленные при температуре 550 °С.

Результаты исследования и их обсуждение

Распределение кларков концентраций элементов (относительно кларка по [1]), типичных для минеральных ассоциаций месторождения, выявляет дифференцированный характер распределения: часть элементов связана с иловым материалом и водами, поступающими из створа штольни (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Pb), часть обогащает донные отложения за счет выноса из отвалов в борту ручья (TiO_2, V, Co, Sr, Pb, P_2O_5) (рис. 1).

Повышенные концентрации хрома и никеля – типичных для ультрабазитов элементов – объясняются присутствием серпентинитов, тектоническая пластина которых подстилает блок кислых пород, вмещающих месторождение. При этом источником элементов выступают не столько относительно глубоко залегающие серпентиниты, сколько продукты окисления гидротермальных минеральных ассоциаций, сформированных с участием ультабазитового вещества и несущих характерные изоморфные примеси. Последние типичны для минеральных ассоциаций всех этапов – от ранних высокотемпературных пиритов дорудных гидротермальных жил до продуктов окисления сульфидов баритовых жил (содержание в девиллинах составляет ~2-3 %, вес.). Медь, цинк, мышьяк и свинец – ти-

пичные элементы минералов завершающих этапов формирования Белореченского месторождения (халькопирит, сфалерит, галенит, пирит).

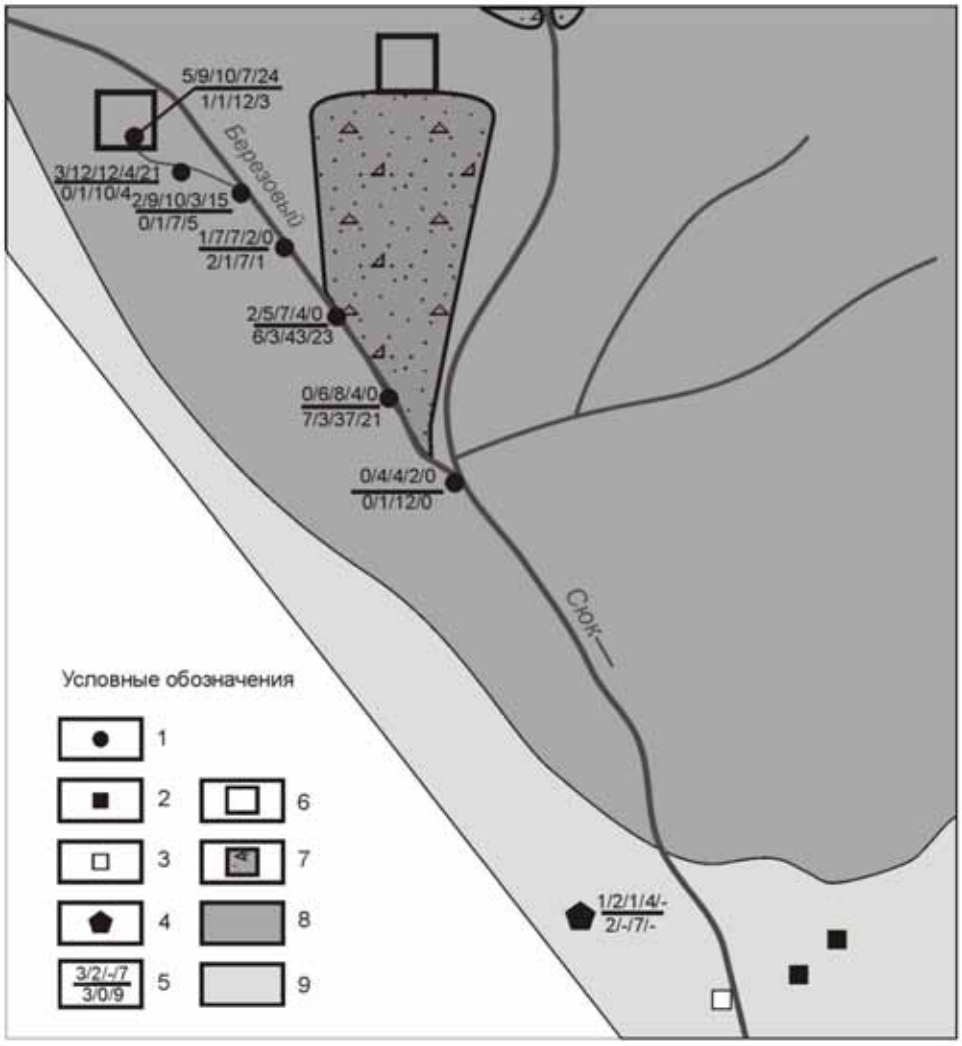


Рис. 1. Пункты опробования и распределение кларков концентраций некоторых элементов на участке «штольня №3 – руч. Березовый – р. Сюк».
Условные обозначения: 1 – донные отложения; 2 – почвы бурые лесные, 3 – почвы аллювиальные; 4 – юрские аргиллиты; 5 – распределение кларков концентраций: в числителе – элементы, преимущественно выносящиеся из створов штолен (Cr/Ni/Cu/Zn/As), в знаменателе – элементы, преимущественно выносящиеся из пород отвалов штолен (V/Sr/Pb/P), значение «0» – Кк<0.5, символ «-» – данные о содержании элемента отсутствуют; 6 – створы штолен; 7 – отвалы штолен, 8 – кристаллические палеозойские породы, 9 – осадочные юрские породы

Отложения руч. Березового, отобранные в основании слагающих борт долины горных отвалов, выделяются заметной обогащенностью продуктами гидролиза темноцветных силикатов (титан, ванадий, кобальт) и галенита (свинец), в обилии встречающегося в виде продуктов дробления галенит-баритовых жил. Второстепенным источником свинца выступают минеральные ассоциации поздних стадий формирования Белореченского месторождения тесно связанных с баритовой минерализацией, для которых отмечается присутствие оксида свинца (типа глета). Более специфично локальное обогащение стронцием и фосфором. В качестве основных источников этих элементов можно предполагать рассеянную фосфатную минерализацию, впервые выявленную авторами в породах, вмещающих месторождение (и кратко охарактеризован-

ную в работе [5]). Методами электронной микроскопии и микроанализа в образцах пород, слагающих стенки штолен (апогранитовых и апогнейсовых кремнещелочных метасоматитах) устанавливаются многочисленные нитевидные прожилки железистого доломита, насыщенного микроминеральными агрегатами редкоземельных фосфатов (близких по составу к La-Nd-Ce-содержащему гояциту), апатитом, Hf-Nb-содержащим цирконом, Th-U-содержащим Y-ксенотимом и др.

Относительно высокие содержания ряда металлов (Pb, Sr и др.) в русловых отложениях р. Сюк (относящейся к бассейну р. Белая) у впадения руч. Березового определяется геоморфологической спецификой строения этого сегмента долины: здесь происходит выхолаживание русла (до 5-7° ниже по течению от створа штольни № 9) и накопление инстративного аллювия мощностью до 2,0-2,5 м, в составе которого существенную роль имеют породы отвалов штолен, поставляемые с крутых бортов долины. Периодический вынос материала маломощными селевыми потоками дает основание рассматривать выположенные участки, как области краткосрочного концентрирования (преимущественного в составе псаммитовых и алевритовых фракций ила).

Потенциальным геохимическим барьером в пределах потока рассеяния долины р.Сюк могут выступать аллювиально-дерновые почвы, формирующиеся на пролювиально-аллювиально-делювиальных отложениях поймы в нижней части долины. Однако, анализ содержаний металлов в разных почвах (и почвенных горизонтах) долины р. Сюк – ненасыщенных аллювиально-дерновых, примитивных и неполноразвитых ненасыщенных бурых лесных на элювии аргиллитов на склонах – указывает на пониженные концентрации металлов в аллювиально-дерновых почвах (таблица). При этом относительно повышенные величины кларков концентрации для многих элементов (таблица) объясняются обогащенностью этими элементами почвоматеринских пород (горизонт С в таблице). Резко пониженные относительно илов штольни №3 содержания в аллювиально-дерновых почвах служат еще одним указанием на отсутствие концентрации на пути потока рассеяния Белореченского месторождения.

Кларки концентрации (Кк) некоторых элементов (относительно кларка в глинах) в почвах близустьевой части долины р. Сюк и иловых отложениях штольни

Элемент	Штольня №3		Верхняя часть склона долины р. Сюк			Нижняя часть склона долины р. Сюк			Пойма р. Сюк	
	ил	ил	A	AC	C	Ad	A	B	Ad	C
			0-8	8-32	32-50	0-3	3-13	13-30	0-11	11-50
Ti	1.5	1.4	1.1	1.3	1.4	1.2	1.4	1.3	1.0	1.0
V	2.1	2.0	1.2	1.5	1.6	1.3	1.5	1.5	1.0	1.1
Cr	2.3	2.2	1.4	1.6	1.8	1.3	1.5	1.5	1.2	1.3
Mn	2.6	2.5	0.4	1.9	2.4	0.4	0.3	0.4	0.9	1.0
Co	14.6	13.7	0.0	2.5	3.2	1.2	1.4	1.4	0.9	1.3
Ni	8.0	7.8	1.1	1.4	1.9	1.1	1.1	1.1	1.2	1.1
Cu	8.6	8.4	0.9	1.5	2.0	1.1	1.2	1.2	1.1	1.2
Zn	10.5	9.8	1.0	1.4	1.4	1.2	1.2	1.2	1.0	1.0
Sr	0.9	0.9	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Pb	24.7	22.8	3.4	3.8	4.5	2.9	3.9	3.5	2.0	2.7
P	0.7	0.7	1.0	0.8	0.8	0.7	0.6	0.6	0.8	0.7

Валовое содержание металлов, за исключением свинца, в исследуемых почвах не превышает ПДК (или ОДК) [2]. Концентрация свинца в почвах превышает ПДК до двух раз, достигая значений 60-72 ppm (при его среднем содержании в почвоподстилающих аргиллитах 6.9 ppm, что соответствует Кк 0.4). Вынос свинца происходит как из створов штолен, так и из пород отвалов. Формированию локальных концентраций за пределами горных выработок и их отвалов способствует отсутствие щелочных и сорбционных барьеров, контролирующих осаждение этого металла: почвенные воды имеют слабокислую реакцию, а глинистая фракция не содержит лабильных глинистых минералов с высокой

емкостью катионного обмена – по результатам рентгенофазового анализа глинистая ассоциация почв имеет хлорит-каолинит-гидрослюдистый с преобладанием гидрослюды состав и небольшой примесью смешанослойных типа иллит-смектит (рис. 2).

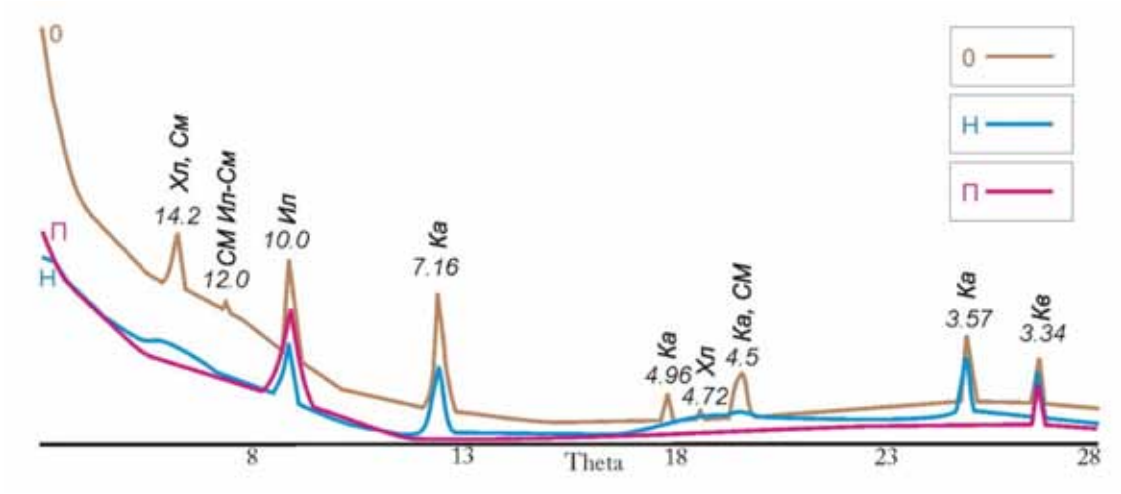


Рис. 2. Дифрактограммы пелитовой фракции нижнего горизонта бурых лесных почв на элювии аргиллитов из приустьевой части склона долины р.Сюк. Условные обозначения: О – ориентированный воздушно-сухой препарат, Н – насыщенный этиленгликолем, П – прокаленный; Хл – хлориты, Ил – иллит, Ка – каолинит, См – смектит, СМ – смешаннослойные глины; межплоскостные расстояния указаны в ангстремах

Выводы. В целом, поступающие из горных выработок в природные ландшафты химические элементы образуют поток рассеяния, контролируемый водотоками долины р. Сюк. Высокие концентрации элементов-загрязнителей отмечаются в илах у створов штолен, в подножиях горных отвалов и на участках выполаживания долины ниже по течению от штолен Белореченского месторождения. При этом часть элементов связана с иловым материалом и водами, поступающими из створа штольни (Cr, Ni, Cu, Zn, As, Pb), часть обогащает донные отложения за счет выноса из отвалов в борту ручья продуктов гидролиза силикатов и свинцовых руд (TiO_2, V, Sr, Pb, P_2O_5). Гидродинамический режим р. Сюк (в том числе обуславливаемый тектоническими и склоновыми процессами) приводит к периодическому «промыванию» долины паводковыми и селевыми потоками, препятствуя формированию постоянных аномалий. Почвы прилегающей к месторождению территории обогащены рядом элементов (Ti, V, Mn, Co, Ni, Cu, Zn, Pb; среди которых Pb обнаруживает концентрации превышающие ПДК) в силу особенностей состава почвоматеринских пород; минеральные и физико-химические особенности почв и донных отложений не способствуют интенсивной концентрации элементов-загрязнителей, последние рассеиваются в природной среде.

Список литературы

1. Виноградов А.П. Средние содержания химических элементов в главных типах изверженных горных пород земной коры // Геохимия. – 1962. – № 7. – С. 555–571.

2. ПДК и ОДК в почве // Токсикологический вестник. – 2006. – № 6. – С. 38-45.

3. Пеков И.В. Левицкий В.В. Кривовичев В.Г. Минералогия Белореченского месторождения (Северный Кавказ, Россия) // Минералогический альманах. – 2010. – Т.15. – Вып.2. – 96 с.

4. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Ермолаева О.Ю., Гончарова Л.Ю., Цицуашвили Р.А. Закономерности распределения естественных радионуклидов и тяжелых металлов в природно-техногенной системе Белореченского месторождения (Большой Кавказ) // Современные проблемы науки и образования [Электронный научный журнал]. – 2014. – № 2. Режим доступа: www.science-education.ru/116-12292 (дата обращения: 25.10.2014 г.).

5. Попов Ю.В., Бураева Е.А., Цицуашвили Р.А. Удельная активность ^{40}K, ^{226}Ra, ^{232}Th в кристаллических породах Даховского поднятия (Большой Кавказ) // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 9 (часть 2). – С. 115-119.

6. Попов Ю.В., Цицуашвили Р.А., Попова Н.М. Микроминеральные ассоциации щелочного карбонатного геохимического барьера в горных выработках Белореченского барит-полиметаллического месторождения // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 5 (часть 6). – С. 1248-1252.

7. Труфанов В.Н., Попов Ю.В., Цицуашвили Р.А., Труфанов А.В., Гончаров А.Б. Родингиты Даховского кристаллического массива (Северо-Западный Кавказ) // Известия высших учебных заведений. Серия: Северо-Кавказский регион. Естественные науки. – 2011. – № 5. – С. 73-77.

УДК 658.5:504.75

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА В УСЛОВИЯХ ТОО «СОСНОВЫЙ БОР»

Сихимбаев М.Р., Омарова Л.Б.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: smurat@yandex.ru, yanaturlih@mail.ru

В статье рассматриваются вопросы совершенствования организационно-экономического механизма управления экологической безопасностью на уровне предприятия. Показана связь между эффективностью деятельности предприятия и системой экологического менеджмента. Обоснованы внешние и внутренние предпосылки формирования эффективной системы экологического менеджмента на предприятии.

Ключевые слова: экологические показатели, экологическая безопасность, система экологического менеджмента, риски

IMPROVING THEFUNCTIONING OF THE ENVIROMENTAL MANAGEMENT SYSTEM AT THE COMPANY TOO «SOSNOVY BOR»

Sikhimbayev M.R., Omarova L.B.

Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: smurat@yandex.ru, yanaturlih@mail.ru

In article questions of improvement of the organizational and economic mechanism of management of ecological safety at the level of the enterprise are considered. Communication between efficiency of activity of the enterprise and system of ecological management is shown. External and internal prerequisites of formation of effective system of ecological management at the enterprise are proved.

Keywords: ecological indicators, ecological safety, system of ecological management, risks

Экологический менеджмент по своему значению и по существу системная структура административного управления для достижения экологических целей и задач в области охраны окружающей среды, объединенные в единое целое с общей административной деятельностью.

Создание эффективной системы управления на предприятии обеспечивает достижение уровня стабильности и экономического развития. Формирование и развитие рыночной экономики диктует руководству компаний важность учета потребностей и пожеланий всех заинтересованных сторон, на основе которых формируются и основные цели предприятия. Реализации основных целей предприятия способствует внедрение интегрированной системы менеджмента (ИСМ). Интегрированные системы менеджмента, которые соответствуют международным стандартам управления качеством, экологические и социальные аспекты деятельности в настоящее время рассматриваются в качестве инструмента для устойчивого развития организации и повышения ее конкурентоспособности.

Модель системы экологического менеджмента

Система экологического менеджмента (рисунок) является частью общей системы менеджмента предприятия, под которой понимаются организационная структура, планирование деятельности, распределение ответственности, практическая работа, а также процедуры, процессы и ресурсы для управления экологическими аспектами деятельности предприятия, производимой продукции или услуг [1].

Внедрение и функционирование СЭМ в качестве самостоятельной системы или как часть интегрированной системы менеджмента качества, становится все более важной областью управления развитием менеджмента на предприятиях Казахстана. Потенциал внедрение и сертификация систем экологического менеджмента в Казахстане еще не полностью реализован из-за отсутствия информации и недостатка мотивации со стороны руководства. За период 2013 года в РК насчитывается около 1084 предприятий внедривших у себя ИСО 14001.

Одним из предприятий Костанайской области, внедрившим систему экологического менеджмента как составную часть интегрированной системы управление организацией, является ТОО «Сосновый Бор». Товарищество с ограниченной ответственностью «Сосновый бор» образовалось 22 апреля 1998 года. Основной вид деятельности предприятия – производство природной питьевой лечебно–столовой минеральной воды «Сосновый бор». Минеральная вода «Сосновый бор» добывается со скважины № 70 в Костанайской области Алтынсаринского района село Щербаково. Контракт на недропользование № 676 от 18.05.01. Цеха по производству минеральных вод находятся непосредственно на источниках. Вся продукция сертифицирована на выпуск серийного производства воды органом по подтверждению соответствия Костанайским филиалом АО «НаЦЭкС». 14 ноября 2006 года ТОО «Сосновый бор» был вручен Сертификат соответствия требованиям СТ РК ИСО 9001-2001.

Толчком к внедрению СЭМ на предприятии было желание повысить конкурентоспособность своей продукции на внутреннем рынке страны. ТОО «Сосновый бор» основывается на восьми принципах менеджмента качества: ориентация на потребителя, лидерство руководства, вовлечение работников, процессный подход, системный подход к менеджменту, постоянное улучшение деятельности, принятие решений основанных на фактах, взаимовыгодные отношения с поставщиками. Базовой системой на производстве является система менеджмента качества предприятия. Тем не менее, система экологического менеджмента, созданная на основе стандартов серии ИСО 14000, также играет важную роль. СЭМ позволяет контролировать негативное воздействие на окружающую среду на каждом этапе производственной деятельности, а также планировать деятельность предприятия таким образом, чтобы свести к минимуму негативные последствия. Без учета экологической составляющей на каждом этапе производственного процесса невозможно создать конкурентоспособную продукцию [2].

Для создания более эффективного системного управления предприятием, было принято решение о разработке бизнес-процессов с их разбивкой на подпроцессы и назначить руководителей. Такой бизнес-процесс, как охрана окружающей среды, относится к деятельности предприятия, направленной на осуществление природоохранных мероприятий в соответствии с экологической политикой ТОО «Сосновый бор». Безусловный интерес вызывают экологические аспекты компании, их воздействие на окружающую среду и условия жизни населения. Экологические проблемы являются одним из наиболее важных глобальных рисков – не случайно, что в последнее время сообщество так много внимания уделяет этим вопросам. Предприятием ТОО «Сосновый бор», выделены следующие экологические аспекты, представленные в таблице.

Временное размещение отходов производства на территории предприятия осуществляется с соблюдением всех необходимых требований к их хранению и минимизации их возможного воздействия на человека. Согласно требованиям Экологического кодекса с периодичностью 1 раз в 5 лет предприятие подаёт в областное территориальное Управление охраны окружающей среды заявку для получения «Разрешения на эмиссию». Разрешение предоставляет предприятию право осуществлять специальное природопользование:

– проводить выбросы загрязняющих веществ;

– производить сбросы загрязняющих веществ;

– производить размещение отходов.

Согласно разработанного «Проекта нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу» были идентифицированы все виды отходов.

Реестр экологических аспектов ТОО «Сосновый Бор»

№	Наименование экологического аспекта	Основные характеристики (воздействие на ОС)	Возможности регулирования Прямой/ непрямой	Процесс	Подразделение/ участок	Значимость существенный/ несущественный
1	2	3	4	5	6	7
1. Аспекты, связанные с аварийными ситуациями						
1.1	Выбросы в атмосферу: диоксид азот, оксид углерода	Загрязнение качества воздуха	Прямой	Отопление помещений	Котельная - п. Щербаково, п. Алтынсарино	Существенный
2. Аспекты, связанные с управлением отходами						
2.1	Макулатура: упаковочная бумага офисная бумага	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Производственная деятельность	Офис – г. Костанай, участки – п. Щербаково, п. Алтынсарино	Несущественный
2.2	Отходы из синтетических материалов: упаковочная полиэтиленовая, бракованные, крышки, преформы, бутылки, этикет	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Производственная деятельность	Производственные участки п.Щербаково, п.Алтынсарино	Несущественный
2.3	Металлолом: б/у узлы, детали, части оборудования, б/у инструменты	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Производственная деятельность организации	Производственные участки п.Щербаково, п.Алтынсарино	Несущественный
2.4	Твердые бытовые отходы	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Поддержание инфраструктуры	Производственные участки – п.Щербаково, п.Алтынсарино	Несущественный
2.5	Промасленная ветошь, отработанные компрессорные, компрессионные масла	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Производственная деятельность организации	Производственные участки – п.Щербаково, п.Алтынсарино	Несущественный
3. Аспекты, связанные с аварийными ситуациями						
3.1	Разрушение ртуть содержащих ламп:	Загрязнение окружающей среды	Прямой	Поддержание инфраструктуры	цех разлива мин.воды п.Щербаково	Существенный
3.2	Пожар в производственных помещениях, в помещениях офиса	Загрязнение атмосферы, окружающей среды	Прямой		Производственные помещения: – п.Щербаково, п.Алтынсарино Помещения офиса г.Костанай	Существенный
3.3	Выброс природного газа в котельной	Загрязнение атмосферы	Прямой	Поддержание инфраструктуры	Котельная – п.Щербаково, п.Алтынсарино	Существенный
3.4	Взрыв котла в котельной, пожар	Загрязнение атмосферы, окружающей среды	Прямой	Поддержание инфраструктуры	Котельная – п.Щербаково, п.Алтынсарино	Существенный

Образующиеся твердые отходы собираются по отдельности. Для сбора твердых отходов предусмотрены: специальное складское помещение, маркированные металлические контейнеры, расположенные на специально оборудованных площадках, согласно требованиям санитарных норм и правил. Отходы с территории предприятия вывозятся специальным транспортом подрядчиков, в соответствии с заключенными договорами.

Выбросы в атмосферу, их идентификация, нормативы и меры по снижению воздействия, а также принятая система контроля за выбросами, приведены в «Проекте нормативов предельно-допустимых выбросов вредных веществ в атмосферу для ТОО «Сосновый бор», разработанного специализированной организацией, согласно требований нормативных документов. Выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в ТОО от стационарных источников (котельные), являются диоксид азота и оксид углерода.

Любое перемещение отходов должно фиксироваться в журналах учёта отходов или актах передачи. Не допускается утилизация отходов иным образом, отличающимся от данной процедуры.

Аспекты, связанные с использованием сырья и природных ресурсов:

К данной категории отходов относятся:

– потребление воды на хозяйственную и производственную деятельность предприятия;

– потребление природного газа;

– потребление компрессорных и компрессионных масел.

Использование воды для производства продукции ТОО «Сосновый бор» производится, согласно государственной лицензии на право недропользования. Обеспечение предприятия остальными видами сырья осуществляется на договорных условиях со сторонними организациями. Постоянный контроль над количеством поставленных энергоресурсов ежемесячно осуществляется начальником производства.

На основании данных мониторинга, проводимого специалистами отдела по охране окружающей среды, должен формироваться полугодовой отчет для анализа системы экологического менеджмента. В свете вышеизложенного, предлагается использовать алгоритм модели экологической безопасности предприятия. Для удовлетворения требований Технического Регламента и сведения к минимуму воздействия производственных процессов на окружающую среду и здоровье человека предприятию следует разработать меры по максимальному сокращению выбросов в окружающую среду [3].

При этом ключевыми этапами модели обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности предприятия являются:

1) Сбор исходных данных и создание баз данных в соответствии с их качественными и количественными характеристиками, по типам источников и объемов воздействия на окружающую среду и здоровье человека, производственным показателям, позволяющие выбрать объекты анализа, а также определить его цели и задачи для предприятия. Неоднородность качественных исходных данных говорит о необходимости их группировки. Исходную информацию можно разделить на следующие группы:

а) *производственно-технические показатели на предприятии.* Между техническим уровнем производства и конечным результатом компании, есть прямая связь. Для изучения этой взаимосвязи необходимо знать производственно-технические показатели предприятия, такие как:

-уровень производственного травматизма на предприятии;

– показатель использования средств производства;

– показатель трудовых ресурсов;

– показатель производства и маркетинга;

– показатель себестоимости продукции;

– показатель технического оборудования предприятия;

– продолжительность и структура производственного цикла;

– показатель жизненного цикла продукции и пр.

б) экологические показатели производства. Необходимо также знать, количественные и качественные характеристики экологических показателей предприятия, таких как:

– эффективность системы очистки воздуха, выбросов;

– валовые показатели выбросов в атмосферу в целом по предприятию и по источникам выбросов;

-наличие разрешений на выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, размещению отходов и сбросу сточных вод.

– осуществление Производственного контроля в области обращения с отходами;

– статистические отчеты в сфере природопользования;

– производственный мониторинг экологической обстановки на предприятии.

Использование представленных баз данных позволит упорядочить и систематизировать данные, необходимые для оценки достигнутого уровня экологической безопасности предприятия.

2) Расчет и оценка параметров. Для определения значимости негативного воздействия, оказываемого на окружающую среду, при расчете должны использоваться производственно-технологические, экологические и финансовые параметры для устойчивого развития и в качестве параметров безопасности: производственно-технический, экономические и экологические риски.

3) Общая оценка важности корпоративной безопасности состоит из оценки устойчивости развития и оценки безопасности на предприятии;

4) На основе общей оценки считается необходимым принятие управленческих решений в области устойчивого развития и по обеспечению экологической безопасности на предприятии.

Таким образом, внедрение и использование этого алгоритма, направленно на принятие объективного, наиболее обоснованного решения в отношении обеспечения устойчивого развития и экологической безопасности на предприятии.

Реализация СЭМ в ТОО «Сосновый бор», позволила, начиная 2010 года, контролировать платежи за негативное воздействие на окружающую среду, и поставила задачу разработать корректирующие меры по снижению воздействия предприятия на окружающую среду.

Тем не менее, следует отметить, что при функционировании СЭМ в ТОО «Сосновый Бор» возникают определенные трудности, связанные с:

– несистемным подходом к анализу факторов (рисков), влияющих на показатели вредных выбросов в атмосферу;

– несистематические улучшения на ранней стадии;

– не соответствие процессов функционирующей системы ее целям, тенденциям улучшения.

Это влечет за собой снижение динамики функционирования и развития СЭМ на производстве, и, следовательно, к формированию формальных методов управления системой.

За весь период функционирования СЭМ на производстве в течение четырех лет, не было выполнено ни одного общего анализа экологической ситуации, не проведена обобщающая оценка результатов реализации системы, на основе которой можно сделать вывод о реальной эффективности СЭМ.

Планы мероприятий для поддержания СЭМ в рабочем состоянии на ТОО «Сосновый Бор» требует значительных финансовых инвестиций, но предприятие планирует их относительно мало, что также подчеркивает отсутствие готовности и мотивации сотрудников и руководителей вникать в требования международных стандартов и их реализации на предприятии.

Для повышения эффективности работы СЭМ в условиях ТОО «Сосновый Бор», в первую очередь, необходимо:

1. Адаптировать политику в сфере качества выпуска продукции и экологического менеджмента в единый документ;

2. Детализировать готовность предприятия к аварийным ситуациям и реагирования на них;

3. Отработать систему утилизации отходов.

В результате корректирующих действий потребуется разработка отдельных 5-7 специальных процедур и внесение незначительных корректив в общесистемные документированные процедуры работы СЭМ (анализ со стороны руководства, корректирующие и предупреждающие действия).

Эти предложения к функционирующей СЭМ в условиях ТОО «Сосновый Бор» позволят минимизировать экологические риски и связанные с ними убытки, улучшат имидж предприятия на внутреннем рынке, и как следствие – обеспечит предприятию стратегическое преимущество перед конкурентами.

Список литературы

1. Савина В.О. Определение области действия СЭМ на предприятиях / В.О. Савина // Методы менеджмента качества. 2009. –№ 11. – С. 38–43.

2. Саенко К.С. Учет экологических затрат. М.: Финансы и статистика, 2005.

3. Трифонова Т.А. Экологический менеджмент: учеб. пособие для высшей школы / Т.А. Трифонова, Н.В. Селиванова, М.Е. Ильина. – М.: Академический проект: Фонд «Мир», 2003. – 320 с.

УДК 539.3

МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРУГИХ НАПРЯЖЕНИЙ В ЗАЩИТНОЙ ОБОЛОЧКЕ РЕАКТОРНОГО ОТДЕЛЕНИЯ АТОМНОЙ СТАНЦИИ С ФУНДАМЕНТОМ И ОСНОВАНИЕМ (ПОЛУПЛОСКОСТЬ) ПРИ НЕСТАЦИОНАРНОМ УДАРНОМ ВОЗДЕЙСТВИИ

Мусаев В.К.

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

Приводится информация о применении численного моделирования для определения волн напряжений при ударных нагрузках. Рассматриваются некоторые вопросы в области определения контурных напряжений в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции с помощью волновой теории ударной безопасности. Для решения волновой задачи теории упругости применяется метод конечных элементов в перемещениях. Задача решается методом сквозного счета, без выделения разрывов. Основные соотношения метода конечных элементов получены с помощью принципа возможных перемещений. С помощью метода конечных элементов в перемещениях, линейную задачу с начальными и граничными условиями привели к линейной задаче Коши. Получена явная двухслойная конечноэлементная схема. Исследуемая расчетная область имеет 1096 узловых точек. Получены контурные напряжения в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции.

Ключевые слова: математическое моделирование, контурные напряжения, оболочка реакторного отделения атомной станции, фундамент, упругая полуплоскость, задача с начальными и граничными условиями, задача Коши, ударные воздействия, импульс МАГАТЕ, волновая теория, динамическая теория упругости, перемещение, скорость перемещений, ускорение, метод конечных элементов, комплекс программ, узловые точки, явная двухслойная схема, несущая способность

MODELING OF ELASTIC STRESSES IN THE CONTAINMENT OF THE REACTOR DIVISION OF ATOMIC STATION WITH THE FOUNDATION AND BASIS (HALF-PLANE) UNDER NON-STATIONARY SHOCK

Musayev V.K.

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

Provides information on the application of numerical simulation for the determination of stress waves under shock loads. Discusses some of the issues in defining the contour of the stresses in the containment of the reactor compartment of the nuclear power station using the wave theory of shock security. For the solution of wave problems in the theory of elasticity is used, the finite element method in the movements. The problem is solved by the method of end-to-end account, without allocation of breaks. The basic correlations of the finite element method is obtained using the principle of possible displacements. Using the finite element method in displacements, a linear problem with initial and boundary conditions has led to the linear Cauchy problem. Received explicit two-layer finite-element scheme. Analyzed the computational domain has 1096 anchor points. The obtained contour voltage in the protective shell of the reactor division of atomic station.

Keywords: mathematical modeling, grid voltages, the shell of the reactor division of atomic stations, foundations, elastic half-plane, the problem with initial and boundary conditions, the Cauchy problem, impact, impulse IAEA, wave theory, the dynamic theory of elasticity, displacement, velocity, displacement, acceleration, finite element method, complex programs, anchor point, an explicit two-layer scheme, load-carrying capacity

Постановка задачи при ударных упругих волновых воздействиях

В настоящее время обеспечение безопасности уникальных объектов является приоритетной задачей фундаментальной и прикладной науки.

В работах приведена информация о постановке волновых задач механики деформируемого твердого тела [1–10].

Для решения задачи о моделировании упругих волн в деформируемых областях сложной формы рассмотрим некоторое тело Γ в прямоугольной декартовой системе координат XOY, которому в начальный момент времени $t = 0$ сообщается механическое воздействие. Предположим, что тело Γ изготовлено из однородного изотропного материала, подчиняющегося упругому закону Гука при малых упругих деформациях.

Точные уравнения двумерной (плоское напряженное состояние) динамической теории упругости имеют вид

$$\frac{\partial \sigma_x}{\partial X} + \frac{\partial \tau_{xy}}{\partial Y} = \rho \frac{\partial^2 u}{\partial t^2}, \quad \frac{\partial \tau_{yx}}{\partial X} + \frac{\partial \sigma_y}{\partial Y} = \rho \frac{\partial^2 v}{\partial t^2},$$

$$(x, y) \in \Gamma,$$

$$\sigma_x = \rho C_p^2 \varepsilon_x + \rho (C_p^2 - 2C_s^2) \varepsilon_y,$$

$$\sigma_y = \rho C_p^2 \varepsilon_y + \rho (C_p^2 - 2C_s^2) \varepsilon_x,$$

$$\tau_{xy} = \rho C_s^2 \gamma_{xy};$$

$$\varepsilon_x = \frac{\partial u}{\partial X},\ \varepsilon_y = \frac{\partial v}{\partial Y},$$

$$\gamma_{xy} = \frac{\partial u}{\partial Y} + \frac{\partial v}{\partial X},\ (x, y) \in (\Gamma \cup S), \quad (1)$$

где σ_x, σ_y и τ_{xy} – компоненты тензора упругих напряжений; ε_x, ε_y и γ_{xy} – компоненты тензора упругих деформаций; u и v – составляющие вектора упругих перемещений вдоль осей OX и OY соответственно; ρ – плотность материала; $C_p = \sqrt{\frac{E}{\rho(1-\nu^2)}}$ – скорость продольной упругой волны; $C_s = \sqrt{\frac{E}{2\rho(1+\nu)}}$ – скорость поперечной упругой волны; ν – коэффициент Пуассона; E – модуль упругости; S $(S_1 \bigcup S_2)$ – граничный контур тела Г.

Систему (1) в области, занимаемой телом Г, следует интегрировать при начальных и граничных условиях.

Разработка методики и алгоритма

Для решения двумерной нестационарной динамической задачи математической теории упругости с начальными и граничными условиями (1) используем метод конечных элементов в перемещениях.

Принимая во внимание определение матрицы жесткости, вектора инерции и вектора внешних сил для тела Г, записываем приближенное значение уравнения движения в теории упругости

$$\bar{H}\ddot{\vec{\Phi}} + \bar{K}\vec{\Phi} = \vec{R},\ \vec{\Phi}\big|_{t=0} = \vec{\Phi}_0,$$

$$\dot{\vec{\Phi}}\big|_{t=0} = \dot{\vec{\Phi}}_0, \quad (2)$$

где $\bar{H}$ – диагональная матрица инерции; $\bar{K}$ – матрица жесткости; $\vec{\Phi}$ – вектор узловых упругих перемещений; $\dot{\vec{\Phi}}$ – вектор узловых упругих скоростей перемещений; $\ddot{\vec{\Phi}}$ – вектор узловых упругих ускорений; $\vec{R}$ – вектор внешних узловых упругих сил.

Интегрируя уравнение (2) конечноэлементным вариантом метода Галеркина, получим явную двухслойную конечноэлементную линейную схему в перемещениях для внутренних и граничных узловых точек

$$\dot{\vec{\Phi}}_{i+1} = \dot{\vec{\Phi}}_i + \Delta t \bar{H}^{-1}(-\bar{K}\vec{\Phi}_i + \vec{R}_i),$$

$$\vec{\Phi}_{i+1} = \vec{\Phi}_i + \Delta t \dot{\vec{\Phi}}_{i+1}. \quad (3)$$

Шаг по временной переменной координате Δt выбирается из следующего соотношения

$$\Delta t = 0,5\frac{\min \Delta l_i}{C_p}\ (i = 1,\ 2,\ 3,\ ...), \quad (4)$$

где Δl – длина стороны конечного элемента.

На основе метода конечных элементов в перемещениях разработана методика, разработан алгоритм и составлен комплекс программ для решения двумерных линейных и нелинейных задач при различных начальных и граничных условиях, для областей сложной формы. Комплексы программ написаны на алгоритмическом языке Фортран-90.

В работах приведена информация о достоверности численного моделирования нестационарных волн напряжений в областях различной формы [4–6, 8–10].

Определение контурных напряжений в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции

Рассматривается задача об ударе самолета (рис. 2) на систему сооружение-фундамент – основание (Архангельская атомная станция) при воздействии σ_{01} ($H = 69,9$ м) (рис. 1).

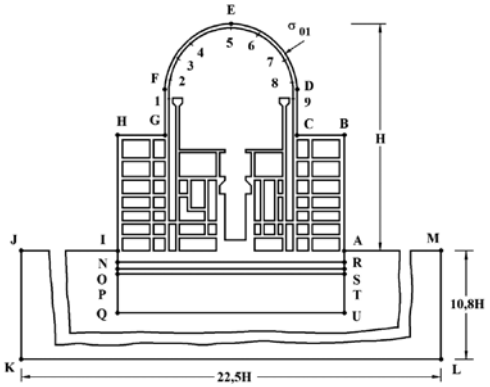


Рис. 1. Постановка задачи для Архангельской атомной станции

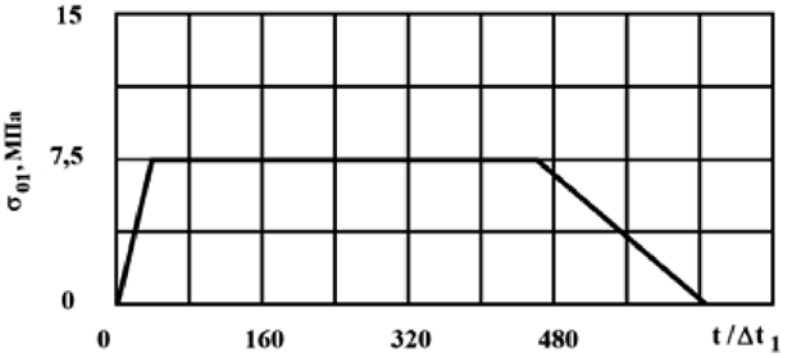


Рис. 2. Воздействие σ_{01}

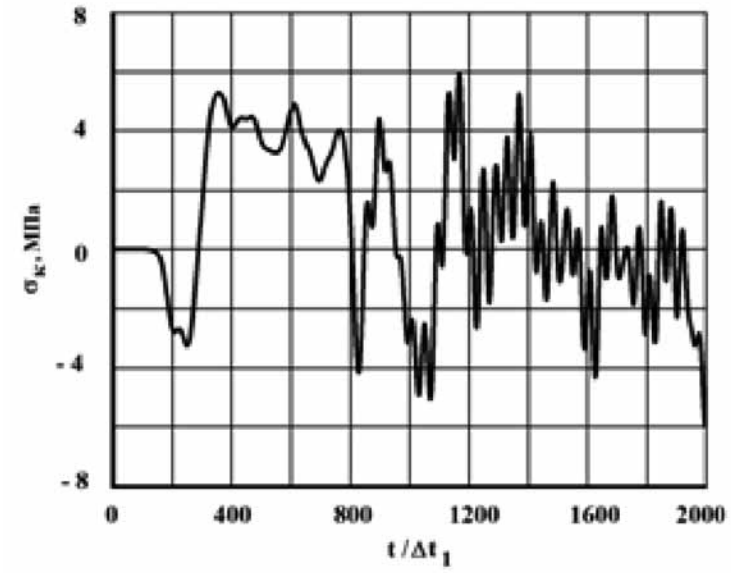


Рис. 3. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 1 во времени* $t / \Delta t_1$

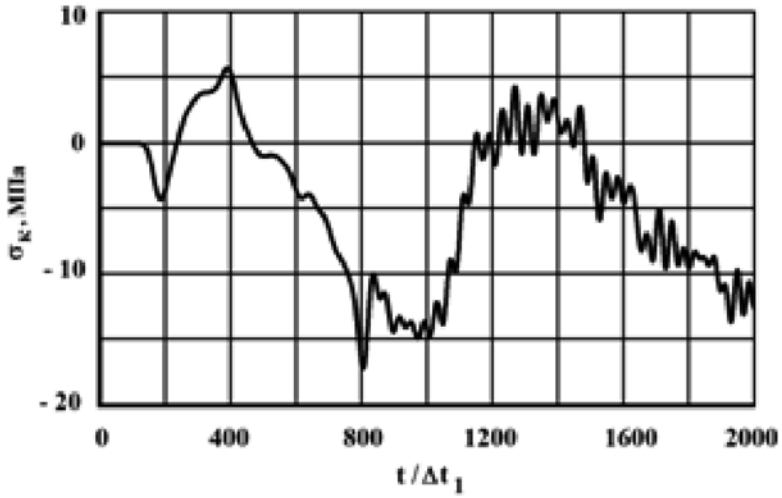


Рис. 4. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 2 во времени* $t / \Delta t_1$

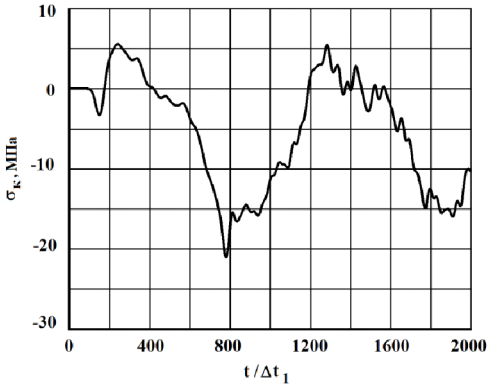


Рис. 5. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 3 во времени* $t / \Delta t_1$

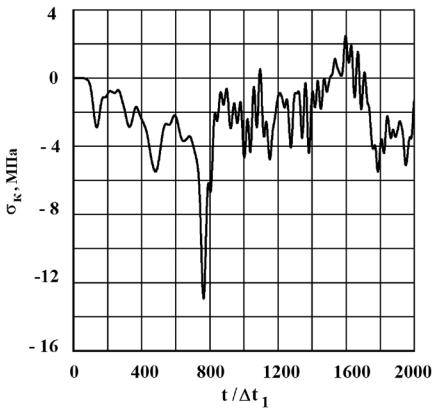


Рис. 6. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 4 во времени* $t / \Delta t_1$

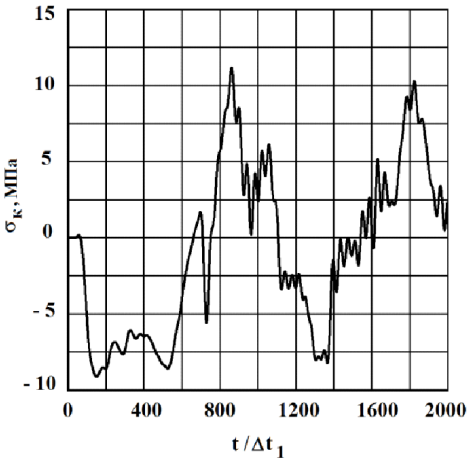


Рис. 7. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 5 во времени* $t / \Delta t_1$

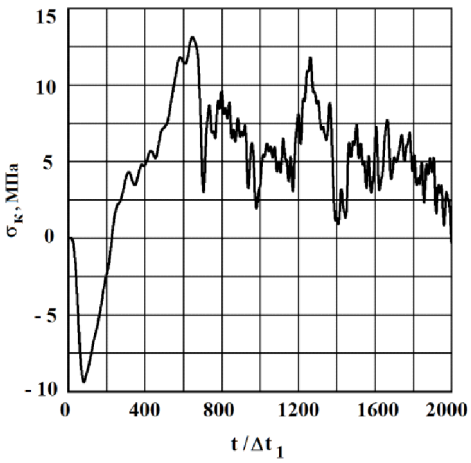


Рис. 8. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 6 во времени* $t / \Delta t_1$

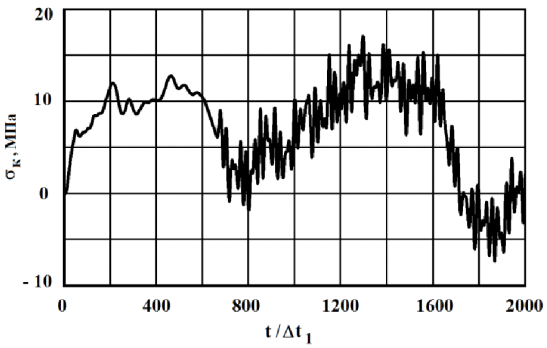


Рис. 9. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 7 во времени* $t / \Delta t_1$

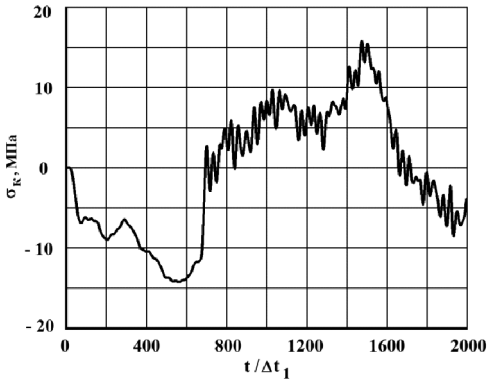


Рис. 10. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 8 во времени* $t / \Delta t_1$

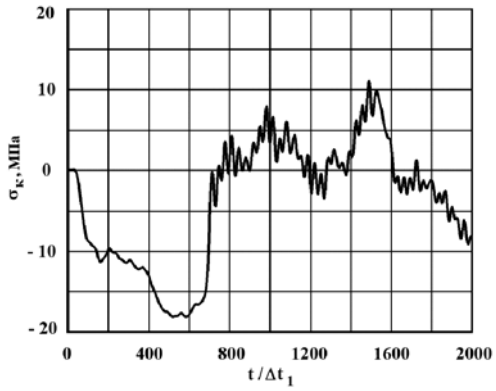


Рис. 11. Изменение упругого контурного напряжения σ_k *в точке 9 во времени* $t/\Delta t_1$

Начальные условия приняты нулевым. Граничные условия для контура $JKLM$ (рис. 1) при $t > 0$ $u_i = v_i = \dot{u}_i = \dot{v}_i = 0$. Отраженные волны от контура $JKLM$ не доходят до исследуемых точек при $0 \le n_1 \le 2000$. На границах материалов с разными физическими свойствами приняты условия непрерывности перемещений (1 - $ABCDEFGHINR$ и $SORT$; 2 - $RNOS$; 3 - $MAUQIJKL$; 4 - $TPQU$). Исследуемая расчетная область имеет 1096 узловых точек. Получены контурные напряжения в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции.

В работах [1–2, 7] приведена информация о моделировании нестационарных волн напряжений в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции при ударных воздействиях.

Получены контурные напряжения в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции. На рис. 3–11 показано изменение контурных напряжений σ_k в защитной оболочке во времени $t/\Delta t_1$.

Вывод

Полученные результаты позволяют оценить несущую способность защитной оболочки реакторной отделения атомной станции при ударе самолета.

Список литературы

1. Мусаев В.К. Расчет системы сооружение (РО АЭС)-фундамент-основание на ударные воздействия. Отчет о научно-исследовательской работе. Номер государственной регистрации – 01.89.0053501. – М.: МИСИ, 1989. – 46 с.

2. Мусаев В.К. Определение контурных напряжений в защитной оболочке реакторного отделения атомной станции при ударном воздействии // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2005. – № 2. – С. 91–101.

3. Мусаев В.К. Математическое моделирование упругих волн напряжений в сложных деформируемых телах // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 1. – С. 62–76.

4. Мусаев В.К. Об оценке достоверности и точности численного решения нестационарных динамических задач // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2007. – № 3. – С. 48–60.

5. Мусаев В.К. Об устойчивости двумерной явной двухслойной конечноэлементной линейной схемы в перемещениях для внутренних узловых точек на равномерной прямоугольной сетке // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия проблемы комплексной безопасности. – 2008. – № 3. – С. 69–75.

6. Мусаев В.К. Оценка достоверности и точности результатов вычислительного эксперимента при решении задач нестационарной волновой теории упругости // Научный журнал проблем комплексной безопасности. – 2009. – № 1. – С. 55–80.

7. Мусаев В.К. О моделировании волновых контурных напряжений в оболочке реакторного отделения атомной станции при ударных воздействиях // Вестник НИЦ строительство. Исследования по теории сооружений. – 2011. – № 3–4. – С. 35–42.

8. Мусаев В.К. Математическое моделирование интерференции нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластинки / 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).

9. Мусаев В.К. Математическое моделирование отражения нестационарных упругих волн напряжений в виде треугольного импульса от свободной поверхности пластинки / В.К. Мусаев, С.В. Ситник, А.А. Тарасенко, В.Г. Ситник, М.В. Зюбина // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9 (часть 7). – С. 1466–1470; URL: www.rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id=10004353 (дата обращения: 21.09.2014).

10. 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.

УДК 620.022

К ВОПРОСУ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Ивановский С.К., Бахаева А.Н., Жерякова К.В., Ишкуватова А.Р.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: iar_1994@mail.ru

В данной статье поднимается проблема накопления и утилизации твёрдых бытовых одходов,. Приведён состав отходов по сегментам. Показано, что одним из способов утилизации полимерных отходов является создание композиционных материалов на основе вторичных полимеров. Сделан вывод о том, что выбор конкретного способа переработки определяется на основании показателю текучести расплава.

Ключевые слова: твёрдые бытовые отходы, полимерные отходы, полимерные композиционные материалы, показатель текучести расплава, способы переработки

TO THE QUESTION OF PROCESSING OF THE POLYMERIC COMPOSITE MATERIALS

Ivanovsky S.K., Bakhaeva A.N., Jeryakova K.V., Ishkuvatova A.R.

Magnitogorsk state technical university named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: iar_1994@mail.ru

In this article the problem of accumulation and utilization of firm household waste rises. The structure of waste on segments is given. It is shown that one of ways of utilization of polymeric waste is creation of composite materials on the basis of secondary polymers. The conclusion that the choice of a concrete way of processing is defined on the basis to a fusion fluidity indicator is drawn.

Keywords: flotation, municipal solid waste, polymeric waste, polymeric composite materials, fusion fluidity indicator, ways of processing

В настоящее время экологическую ситуацию в мире можно охарактеризовать как близкую к критической. Одной из наиболее серьёзных экологических проблем, стоящих перед многими промышленно – развитыми странами, является загрязнение окружающей среды бытовыми и промышленными отходами, которые обладают такими нежелательными свойствами, как токсичность, концерагенность, мутагенность, реакционная способность и пожароопасность.

Твердо-бытовые отходы содержат 40% бумажных и картонных отходов; 25% пищевых отходов; 15% полимерных отходов; 5% металлов; 5% отходов стекла; 5% текстиля, и 5% составляют другие отходы [5].

Среди полимерных отходов лидирующие позиции удерживает полиэтилентерефталат (ПЭТ), т.к. его содержание в общей массе полимерных отходов составляет 25%; 15% занимает полиэтилен высокой плотности, 15% полиэтилен низкой плотности, 12,5% полипропилен; 6,3% полистирол, 5% поливинилхлорида, и 21,2% составляют другие полимеры. Возникает проблема утилизации отходов. Одно из направлений – создание композиционных материалов на основе вторичных полимеров [6].

Полимерные композиционные материалы – материалы на основе полимеров и наполнителей неорганической и органической природы. Получение таких материалов имеет принципиальное значение: оно позволяет значительно расширить круг полимерных материалов и разнообразие их свойств уже на основе созданных и выпускаемых промышленностью полимеров. Физико-химическая модификация существующих полимеров, их комбинация с веществами иной природы, иной структуры – это один из перспективных путей создания материалов с новым необходимым комплексом свойств.

Использование различных смесей полимеров, добавок, наполнителей и способов их обработки, введение их в полимер как в процессе синтеза, так и при переработке позволяет получать полимерные композиционные материалы разной структуры, с требуемым набором эксплуатационных свойств.

В зависимости от назначения композиционных полимерных материалов, с целью экономии дорогостоящего сырья, с учетом среды эксплуатации и декоративных требований, можно широко варьировать процентным содержанием исходного сырья и получать изделия с различными физико – механическими показателями, окраской и другими эксплуатационными свойствами [2, 3].

Поэтому при переработке пластмасс необходимо знать свойства исходного полимерного сырья, добавок, способы их подготовки перед введением в полимер, влияние параметров переработки и разного вида пластмассоперерабатывающего оборудования на технологические и эксплуатационные свойства материалов, условия применения.

Полученные композиционные материалы необходимо перерабатывать. Переработка полимерного материала или композиции начинается с оценки перерабатываемости, критерием которой является технологичность. Под термином «технологичность» подразумевается комплекс показателей его реологических свойств, так как не существует одного универсального показателя, по величине которого можно было бы судить о технологических свойствах полимерного материала. Когда речь идет о переработке нового композиционного материала или создании изделия принципиально нового типа, то во многом приходится полагаться на модельный эксперимент [7, 8].

Существует несколько способов переработки композитов. Кратко охарактеризуем каждый из них.

Литье под давлением – метод переработки пластмасс, заключающийся в заполнении оформляющей полости расплавом полимера под давлением и последующей фиксации формы изделия путем ее охлаждения или отверждения за счет протекания химических реакций. Этим методом перерабатываются термопластичные, термореактивные полимеры, термоэластопласты и резины.

Процесс литья под давлением широко используется потому, что позволяет получать детали сложной формы с арматурой, с элементами точных размеров, а производство трехмерных деталей может быть проконтролировано и спрогнозировано литьем под давлением точнее, чем другими методами [1].

Переработка полимерных материалов на валковых машинах включает в себя вальцевание, каландрование, каширование, ламинирование, дублирование.

Вальцевание – периодический или непрерывный процесс, применяемый для пластикации, смешения и гомогенизации, листования на вальцах каучука, полимеров и сополимеров, различных композиций на их основе, а также введения различных ингредиентов, таких как: наполнителей, красителей и пигментов, пластификаторов, антипиренов, вулканизующих и других добавок. Этот процесс состоит в многократном проходе полимерного материала через зазор между двумя полыми цилиндрами, вращающимися навстречу друг другу [1].

Каландрование – процесс продавливания полимерного материала через зазор вращающимися навстречу друг другу обогреваемыми полыми цилиндрами, при котором образуется бесконечный лист, рулонный материал или погонажное изделие.

В отличие от вальцевания при каландровании полимерный материал проходит через один зазор между валками только один раз. Для получения необходимой фактуры поверхности, толщины каландруемого изделия полимерный материал пропускают через несколько зазоров. В зависимости от назначения изделия и вида материала количество валков каландра может колебаться от 2 до 5 [1].

Каширование – процесс получения рулонного материала путем расплавления полимерных гранул или порошка в межвалковом зазоре и совмещение его с другими пленками или основанием на валках кашировальной машины.

Получение многослойных рулонных материалов производится на кашировальных машинах. Кашировальные машины состоят из валков различных диаметров и расположения, в которых имеются плавильные, отклоняющие и дублирующие валки.

Ламинирование – процесс нанесения расплава полимера, полученного на экструзионном оборудовании из плоскощелевой головки, в виде покрытия на различные виды основ (полимерные пленки, ткани, бумагу, картон, сетки) в зазоре валкового оборудования. В качестве такого оборудования используют ламинаторы. С помощью ламинатора производят дублирование и каширование по толщине рулонного материала.

Дублирование – процесс совмещения рулонных и листовых материалов разной природы под воздействием температуры и давления. В зазор между обрезиненным валком и обогреваемым полированным валком каландра поступает отформованный полимерный материал и другой полимерный материал или основа. Под давлением обрезиненного валка и воздействия температуры полированного валка происходит совмещение материалов.

Дублирование можно производить как однородных материалов, имеющих одинаковую и разную окраску, так и с различными видами основ, такими как бумага, картон, войлок, нетканые материалы, сетчатые материалы, ткани [1].

Экструзия – технологический процесс получения полуфабрикатов или изделий различной формы путем продавливания расплава полимера через формующую головку (фильеру).

Основное отличие между экструзией и литьем под давлением заключается в том, что экструзионные процессы непрерывные, более длительные и осуществляются при относительно низком давлении в пределах 1,4 – 10,4 МПа (в некоторых случаях достигает 70,0 МПа). В литье под давлением процесс непродолжительный, а давление может быть 14 – 210 МПа.

Если необходимо приготовить композицию, в состав которой входили бы пластификаторы, стабилизаторы, наполнители, сшивающие агенты и другие добавки, в червячных прессах используют червяки со смесительными элементами, два, четыре и более червяков, дисковые, диско – червячные и червячно-дисковые экструдеры [1].

Методом экструзионного раздувного формования изготавливают различные емкости вместимостью от нескольких миллилитров до 3000 л. К этим изделиям относятся бутылки, канистры, контейнеры, бочки, флаконы, тубы.

Практически все термопласты перерабатываются методом раздувного формования (крупнотоннажные полимеры: полиэтилен, полипропилен, поливинилхлорид, полистирол и целый ряд конструкционных пластмасс).

В экструзионном выдувном формовании заготовка, сформированная в червячной зоне, из плавителя червяком подается через зазор головки. Непрерывная заготовка проходит через фильеру. Из копильника расплав полимера периодически за требуемый промежуток времени продавливается через фильеру, соединенную каналами с экструдером и копильником, в пространство между плитами узла смыкания, на которых крепятся полуформы.

К трубчатой заготовке подводят полуформы так, чтобы заготовка размещалась симметрично к формующим поверхностям, а затем полуформы смыкаются. После смыкания полуформ производится раздув заготовки. Сжатый воздух давлением порядка 0,15 – 0,5 МПа, в зависимости от вида полимера, размеров изделия и его толщины, подается в форму. Во время прижима заготовки к относительно холодной поверхности формы в процессе раздува происходит охлаждение изделия. Затем форма открывается, изделие извлекается, а затем цикл повторяется [1].

Пневмоформование объединяет несколько методов: вакуумное, пневматическое и механическое формование нагретых термопластичных материалов, при этом возможны комбинации перечисленных методов. Широкое применение пневмоформования объясняется: простотой, компактностью, дешевизной машин для вакуумного, пневматического и механического формования, более простым и дешевым способом изготовления вакуумных форм.

При пневмовакуумном формовании происходят три основных процесса: нагрев листа, формование его, охлаждение изделия.

В машинах для пневмовакуумного формования используют различные методы нагрева листа, отличающиеся по способу подвода тепла к его поверхности: радиационный, конвективный и контактный. От нагреваемой поверхности в массу листа тепло распространяется путем теплопроводности.

Для формования изделия используют полимеры, которые имеют явно выраженную область высокоэластичного состояния (большинство аморфных полимеров). Полиэтилентерефталат практически не перерабатывается таким методом из-за отсутствия высокоэластичного состояния и низкой вязкости расплава, но смеси полиэтилентерефталата с другими полимерами (например, с каучуком, АБС – пластиком, полиэтиленом) могут хорошо формоваться [1].

Прессование часто применяется при проведении экспериментальных работ и в промышленном производстве. Методом прессования, в основном, перерабатывают реактопласты: фенопласты, аминопласты, эпоксисоединения, полиуретаны, кремнийорганические соединения, а из термопластов: полиамиды, фторопласты, полиимиды, полисульфоны.

Прессование разделяется на способы: компрессионное (прямое) – оно чаще всего применяется на практике, литьевое (трансферное).

Процесс прямого прессования имеет ограничения, так как очень сложно получить тонкостенные высокой точности изделия сложной конфигурации или насыщенные арматурой.

Ротационное формование используется для изготовления из полимерных материалов полых изделий различной формы. Ротационному формованию можно подвергать термопластичные и термореактивные полимерные материалы в порошкообразном или вязкотекучем исходном состоянии.

Для получения изделий с монолитной стенкой применяют полиэтилен, пластизо-

ли, полиамиды, полипропилен, поликарбонат, ацетат целлюлозы, эластомеры, эпоксидные и полиэфирные компаунды. Для модификации свойств полимеров и готовых изделий широко используются различные добавки: термо- и светостабилизаторы, пигменты, антипирены, наполнители и стекловолокно, вспенивающие агенты.

Ротационное формование применяется для производства изделий самого широкого ассортимента, имеющих внутренние и наружные поверхности сложной геометрической формы, стенки одинаковой или разной толщины и размеры от небольших до крупногабаритных. Этим способом можно получать изделия с толщиной стенки до 20 мм [1].

При выборе способа переработки крупнотоннажных термопластов необходимо определить показатель текучести расплава (ПТР). Под ПТР понимают массу расплава полимера в граммах, вытекающую через калиброванный капилляр стандартных размеров под действием фиксированной нагрузки при выбранной температуре расплава определенной для каждого полимера за 10 мин. или пересчитанную на длительность истечения 10 мин.

Оценка термопластов по их ПТР является основой для классификации марочного ассортимента по тому основному технологическому способу, который рекомендуется для переработки в изделия. В таблице 1 представлена зависимость способа переработки полимерных материалов от ПТР [4].

Зависимость способа переработки полимерных материалов от ПТР

Показатель текучести расплава (ПТР), г/10 мин	Способ переработки
0,03	прессование
0,30-3,00	экструзия
5,00-20,00	литье под давлением
15,00-30,00	производство волокон

Необходимо отметить, что указанные рекомендации не является строгими.

Таким образом, можно сделать вывод, что существует несколько способов переработки композиционных материалов и выбор конкретного способа переработки определяется на основании показателю текучести расплава.

Список литературы

1. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантия (ред.); пер. с англ. Под ред. Г.Е.Заикова – СПб.: Профессия, 2006. – 400 с.

2. Гукова В.А., Ершова О.В. Эксплуатационные характеристики композиционных материалов на основе вторичного полипропилена и техногенных минеральных отходов// Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2014. № 11. С. 149 – 154.

3. Ершова О.В., Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В. Исследование зависимости свойств древесно-полимерных композитов от химического состава матрицы // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 2. – С. 26; URL: www.science-education.ru/116-12363 (дата обращения: 18.12.2014).

4. Ивановский С.К., Гукова В.А., Ершова О.В. Исследование свойств вспененных композитов на основе вторичных полиолефинов и золы уноса // В сборнике: Тенденции формирования науки нового времени Сборник статей Международной научно-практической конференции: В 4 частях. отв. редактор А.А. Сукиасян. г. Уфа, республика Башкортостан, 2014. С. 18-24.

5. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р. Технологические особенности производства упаковки из вторичного полиэтилентерефталата (ПЭТ) // Молодой учёный. 2013. № 5. С. 123 – 125.

6. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.В., Ершова О.В. Исследование возможности получения композиционных материалов на основе вторичных полимеров // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 212; URL: www.science-education.ru/118-14200 (дата обращения: 15.12.2014)

7. Элиасов, Б.Л. Сравнительный анализ реологических свойств отечественного и импортного пластиков [Текст] / Б.Л. Элиасов, Д.М. Могнонов, Е.В. Рогов, Ю.Е. Дорошенко. Российский химико-технологический университет им. Менделеева, г. Москва // Научно-технич. журн. Пластические массы – 2001, декабрь. – М.: ЗАО НП, 2001.

8. Gukova V.A., Ershova O.V. The development of composite materials based on recycled polypropylene and industrial mineral wastes and study their operational properties// В сборнике: European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences Vienna, 2014. С. 144-151.

УДК 621.891.031

ЗАДАЧИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВОЛНОВЫХ ПЕРЕДАЧ И ТРЕБОВАНИЯ К СТЕНДОВОЙ ОСНАСТКЕ

Ивашов Е.Н., Рысаков С.В., Панфилова Е.С., Шихов А.И.

ФГАОУ ВПО НИУ «Высшая школа экономики», Москва, e-mail: eivashov@hse.ru

Рассмотрены задачи экспериментальных исследований волновых передач. Установлены факторы, влияющие на кинематические характеристики, работоспособность, ресурс и к.п.д. волновых вакуумных передач, получена информация о наиболее вероятных причинах выхода их из строя, что позволяет рационально подходить к разработке конструкций таких передач и к выбору материалов для их основных элементов.

Ключевые слова: экспериментальные исследования, волновые передачи

TASKS OF EXPERIMENTAL STUDIES OF WAVE TRANSMISSION AND REQUIREMENTS FOR POSTER SNAP

Ivashov E.N., Rysakov S.V., Panfilova E.S., Shikhov A.I.

High school of economics, Moscow, e-mail: eivashov@hse.ru

We consider the problem of experimental studies of wave transmission. The factors affecting the kinematic characteristics, efficiency, resource and efficiency vacuum wave transmission, the received information about the most likely causes of failure that provides an efficient approach to the development of structures such transfers and to the selection of materials for their basic elements.

Keywords: experimental studies of wave transmission

Общие цели испытаний и требования к стендовой оснастке

Основная задача экспериментальных исследований заключалась в изучении количественных закономерностей и качественных сторон явлений, сопровождающих работу волновых передач в вакууме. Установление факторов, влияющих на кинематические характеристики, работоспособность, ресурс и к.п.д. волновых вакуумных передач, а также информация о наиболее вероятных причинах выхода их из строя, что позволяет рационально подходить к разработке конструкций передач и к выбору материалов для их основных элементов. Теоретический анализ условий работы опытной передачи, обработка и обобщение экспериментальных данных позволили наметить предпосылки для инженерного расчета маломоментных вакуумных волновых передач.

Условия работы волновых вакуумных передач таковы, что обычные критерии расчета и выбора материалов здесь неприемлемы. В связи с этим возникла необходимость проведения экспериментальных исследований с целью получения следующих данных:

1) Определение показателей износа конструкционных материалов и полимеров, используемых в волновых вакуумных передачах.

2) Определение эффективности смазок и специальных покрытий для повышения работоспособности волновых передач в вакууме.

3) Изучение явлений, происходящих в контактной зоне пар скольжения – качения, с выводом формул для расчета ряда параметров вакуумных волновых передач.

4) Определение кинематических характеристик волновых передач планетарным генератором волн.

5) Определение к.п.д. вакуумной волновой передачи.

6) Определение температурного режима работы передачи.

7) Разработка рекомендаций по подбору материалов и конструирование вакуумных волновых передач.

8) Создание методики ускоренных вакуумных испытаний.

В связи с изложенным, к стендовой оснастке был предъявлен следующий комплекс требований:

1) Точное определение входной и выходной частот вращения передачи.

2) Определение к.п.д. передачи в целом.

3) Измерение температуры зубчатого зацепления передачи непосредственно при ее работе.

4) Легкость монтажа и демонтажа стендовой оснастки.

5) Надежность работы вакуумных вводов.

6) Достаточная быстрота откачки вакуумной камеры.

7) Обеспечение, так называемого, «чистого вакуума».

Ни один из стендов, выпускаемых промышленностью, не удовлетворяет всем указанным условиям, поэтому потребовалось изготовление специальной оснастки.

Следует отметить, что при вакуумных исследованиях диффузионные методы откачки получили наиболее широкое распространение. Существенным их недостатком является миграция паров масла и продуктов его крекинга в реципиент. Однако, эта миграция может быть уменьшена соответствующими ловушками. Для получения сверхвысокого вакуума (до 10-6 Па) в установках обычно используют электроразрядные насосы. Однако, скорости откачки такими насосами в области высокого вакуума невелики. Когда газовыделение при испытаниях становится значительным, такие насосы не могут обеспечить необходимого разрежения. Помимо этого существует опасность запыления поверхности трения ионами титана, что вызовет и искажение результатов эксперимента. Поэтому в наших исследованиях был использован диффузионный метод откачки.

На рис. 1 приведены спектры масс остаточных газов, полученные с помощью масс-спектрометра МСХ-3А при разных условиях откачки. При откачке диффузионным насосом без азотной ловушки и давлении в камере 6,65.10-4 Па в спектре (рис. 1,а) преобладают тяжелые массы – продукт крекинга масла. Однако, пики |О (М=18), СО (М=28) и С (М=44) также велики.

При использовании экранирующей азотной ловушки, при давлении 6,65.10-4 Па, основными остаточными газами являются: (М=2), С (М=18), СО+ (М = 28) и С (М =44). Продуктов крекинга масла в этом случае мало. Для откачки (рис. 1,б) нами были выбраны форвакуумный и диффузионный насосы; последний – с азотной ловушкой. Масляные диффузионные насосы просты и дешевы в эксплуатации, обладают достаточно высокой быстротой откачки и дают предельный вакуум 10-4 – 10-6 Па. Существенный недостаток их – миграция в рабочий объем паров масла и продуктов его крекинга – устраняется здесь посредством азотной ловушки.

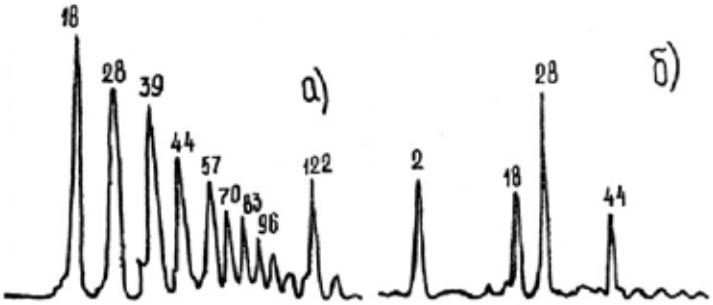


Рис. 1. Спектры масс остаточных газов при различных условиях откачки: а – диффузионным насосом без азотной ловушки; б – диффузионным насосом с азотной ловушкой

Экспериментальная установка для исследования волновых вакуумных передач

Для проведения исследований вакуумных волновых передач была сконструирована и изготовлена специальная установка, схема которой представлена на рис. 2. Она состоит: из камеры (1), сильфонного ввода вращения (2) с максимальным передаваемым крутящим моментом M_{max} = 800 Н мм и предельной частотой вращения ν = 2500 об/мин, допустимой для сильфонного ввода. Привод осуществлен от электродвигателя типа П-II постоянного тока (4) со стабильно регулируемой частотой вращения вала в пределах 400 – 2500 об/мин (40 – 250 рад/с). К сильфонному вводу (2) вращение передается через ременную передачу (5), а от него к волновой передаче (6), установленной внутри камеры. Нагрузка обеспечивается порошковым тормозом типа ПТ-2,5 с максимальным моментом до 50 Н· м. Контактный вывод (3) выполнен с двумя секциями уплотнений, между которыми обеспечивается разрежение механическим насосом РВН-20, что позволяет

достигнуть остаточного давления в камере не свыше 5.10-4 Па. Частота вращения на входе и выходе измерялась о помощью фотодатчиков (7), состоящих из фотодиодов ФД-2 и лампочек накаливания с последующим преобразованием сигналов по схеме триггера Шмидта с передачей их на частотомер типа Ф-55IA, считающий импульсы в течение 10 с. На входе и выходе передачи установлены тахометрические диски диаметром 180 мм с радиальными щелями 0,5 х 30 мм. Чтобы показания частотомера отсчитывались непосредственно в числах оборотов в минуту, число щелей на дисках кратно шести. При этом на диске входного вала – шесть щелей, а на выходном – шестьдесят, в связи с малой частотой вращения выходного вала.

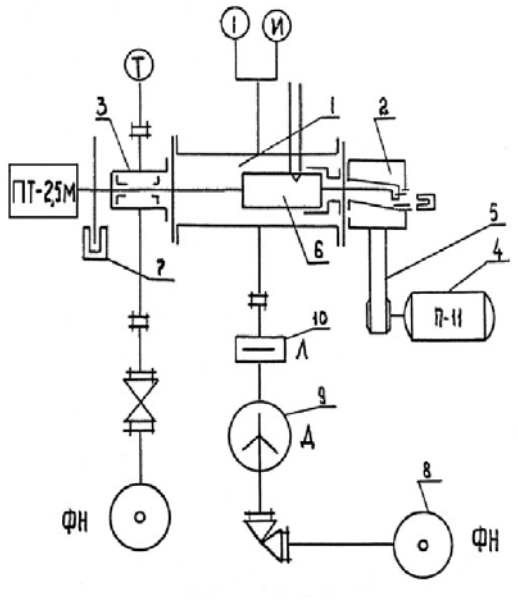


Рис. 2. Вакуумная схема экспериментальной установки

Температура вблизи зоны зацепления измеряется с помощью хромель-копелевой термопары с последующей передачей сигнала на электронный потенциометр типа ЭПВ-2-TIA.

Средствами откачки являются: механический насос РВН-20 (8) и диффузионный насос Н-500 (9) с азотной ловушкой (10), которая значительно снижает миграцию паров масла в рабочий объем. На установке испытывалась волновая передача со следующими параметрами:

1. Число зубьев жесткого колес Z_*=248.
2. Число зубьев гибкого колеса $Z_г$=246.
3. Передаточное число передачи $U_{вп}$=123.
4. Наружный диаметр планетарного генератора волн $D_Н$= 72 мм.
5. Передаточное число генератора $U_{ген}$= 2,21.

Для повышения срока службы волнового зубчатого зацепления была спроектирована волновая передача МИЭМ ВП-2. Поставленная цель была достигнута тем, что в новой конструкции жесткое колесо выполнено в виде кольца со сквозными радиальными отверстиями, расположенными в шахматном порядке по наружной цилиндрической поверхности жесткого колеса. Внутрь этих отверстий помещались твердосмазочные брикеты, которые были постоянно прижаты к зубчатому венцу гибкого колеса пружинами с регулировкой их винтами. Этим обеспечивалось непрерывное нанесение твердосмазочной пленки к поверхности трения с некоторым экспериментально установленным малым давлением. Это обеспечило рост ресурса передачи и уменьшение износа зубьев жесткого и гибкого колес без значительного усложнения конструкции и технологии изготовления передачи.

Методика проведения экспериментов на высоковакуумной установке МИЭМ ВУ-2

На высоковакуумной установке МИЭМ ВУ-2 необходимо было исследовать различные материалы жестких и гибких колес вакуумных волновых передач с использованием смазок, металлопокрытий и самосмазывающих материалов, способных работать в вакууме в заданном интервале рабочих нагрузок и температур.

Время проведения комплекса повторных экспериментов составляло 5*105 циклами деформации гибкого колеса. После этого жесткое колесо, гибкое колесо и самосмазывающий сепаратор планетарного генератора волн подвергались промывке в бензине, ацетоне, спирте и взвешивании на аналитических весах типа ВЛА-200-М с точностью измерения до 0,1 мг. Далее испытания повторялись до полного выхода из строя зацепления волновой вакуумной передачи. Моменты на выходе составляли Мвых = 10,0 и 20,0 Нм. Для отыскания оптимальных материалов жесткого и гибкого колес были использованы следующие пары (таблица).

Исследованные пары материалов жесткого и гибкого колес

	Материалы		Смазка или покрытие
	Жесткого колеса	Гибкого колеса	
1	Сталь 45	XI8HIOT	Mo
2	Сталь 45	XI8HIOT	Покрытие серебром
3	Сталь 45	Ф4KI5M5	Нет
4	Сталь 45	Ф4 $CoCl_2$	Нет

Обоснование выбора материалов жестких и гибких колес вакуумной волновой передачи

При выборе конструкционных материалов для зубчатых пар учитывался комплекс требований, предъявляемых вакуумной технологией, а также фрикционными свойствами материалов в вакууме. Вакуумные требования сводились к обеспечению заданного уровня разрежения в рабочем объеме при условии поддержания определенного состава компонент остаточных газов.

Для получения в откачиваемом объеме заданного предельного вакуума при минимальном времени откачки к конструкционным материалам предъявляют, как известно, следующие требования:

а) минимальное газоотделение;

б) высокая коррозийная стойкость;

в) инертность по отношению к маслам и промывочным жидкостям;

г) хорошая обрабатываемость;

д) минимальная упругость собственных паров при рабочей температуре.

Для вакуумной аппаратуры и некоторых функциональных элементов вакуумного оборудования, при разрежении 6.10-4 Па и выше, зарекомендовала себя аустенитная немагнитная нержавеющая сталь XI8HI0T. Она обладает достаточной упругостью, хорошо сваривается, химически устойчива, жаропрочна, легко обезгаживается, поддается ковке и штамповке. Этим обусловлен ее выбор для изготовления гибких колес волновых передач.

Для жестких колес была выбрана сталь 45, обладающая после закалки мартенситной структурой с высоким пределом упругости кристаллов мартенсита. Эта сталь не корродирует при периодическом соприкосновении с атмосферой, допускает нагрев до температуры 400°С. и легко обезгаживается. Целью экспериментальных исследований выбранных материалов было определение возможности их эксплуатации в условиях сухого трения, оценка эффективности твердых смазок, металлопокрытий.

Однако, интенсивное испарение смазки, а также истирание твердосмазочных покрытий и металлических пленок создает известные трудности в использовании металлических гибких колес. Поэтому развитие приборных волновых передач идет также в направлении применения самосмазывающих гибких колес, которые обладают достаточно большим запасом смазки.

Научно-исследовательским институтом пластических масс (НИИПМ) г. Москва разработаны самосмазывающие материалы на основе фторопласта-4 ФН-3 (фторопласт-4 с никелем и нитридом бора), МС-13 (фторопласт-4 с медью и дисульфидом молибдена), ФН – 202 – 80% фторопласта – 4, 10% никеля, 10% дисульфида молибдена. Наибольшее распространение получили материалы МС-I3 и ФН-202, которые способны сохранять работоспособность до температуры 175°С.

При введении во фторопласт-4 наполнителей получаются материалы, обладающие хорошими антифрикционными свойствами и значительной износостойкостью при меньшей пластичности. К настоящему времени разработано и испытано пять новых композиций, имеющих следящий состав:

Ф4К15М5 – 80% фторопласта-4, 15% кокса и 5% дисульфида молибдена;

Ф4К20 – 80% фторопласта-4 и 20% кокса;

Ф4С15 – 85% фторопласта-4 и 15% рубленого стекловолокна;

Ф4С15М5 – 80% фторопласта-4, 15% стекловолокна и 5% дисульфида молибдена;

Ф4М15 – 85% фторопласта-4 и 15% дисульфида молибдена;

Ф4 +Со – 99% фторопласта-4 и 1% синего кобальта.

Особенностью наполненных материалов на основе фторопласта-4 является то, что между частицами наполнителя и связующего нет адгезионной связи. Поэтому

предел прочности при растяжении наполненных фторопластов падает по мере увеличения процентного содержания наполнителя (примерно на 0,5-0,5 МПа на каждый процент, независимо от природы наполнителя). Коэффициент трения наполненных материалов на 20 – 30 % выше, чем у чистого фторопласта-4, однако, износостойкость этих материалов резко возрастает.

Нами были взяты для испытания два из них: Ф4К15М5 и композиция фторопласта с синим кобальтом Со, отличающиеся хорошей износостойкостью и антифрикционностью. В состав всех самосмазывающих полимеров входит в качество твердой смазки Мо. Последний имеет благоприятные вакуумные характеристики по газоотделению и спектральному составу остаточных газов.

Для наружных и внутренних колец генераторов волн была выбрана сталь ШХ15, обладающая высокой контактной и достаточной изгибной прочностью.

Предварительный эксперимент на установке МИЭМ ВУ-2

С целью качественной оценки влияния «масляного» вакуума, полученного механическим форвакуумным насосом типа РВИ–20 и диффузионным насосом типа Н-500 с вымораживающей азотной ловушкой, на износ зацепления волновой вакуумной передачи МИЭМ ВП-2 был выполнен описанный ниже предварительный эксперимент. Волновая вакуумная передача МИЭМ ВП-2 была тщательно промыта в бензине, ацетоне и спирте. Наибольшее внимание уделялось при этом зубчатому зацеплению. Далее передача устанавливалась в высоковакуумную камеру, причем зубчатые венцы жесткого и гибкого колес не смазывались. Выходной вал не нагружался. После 20 часов работы при входной частоте вращения о- 1000 об/мин были произведены демонтаж камеры и разборка передачи. Тщательное исследование зубчатых венцов жесткого и гибкого колес под микроскопом с увеличением х5 показало следующее:

1) Зубья гибкого колеса из стали XI8HI0T имеют незначительный износ.

2) Зубья жесткого колеса из стали 45 (HRC-50 – 52) изношены, что связано с меньшей износостойкостью стали 45 по сравнению со сталью XI8HI0T.

Далее передача была собрана с новым жестким и гибким колесами и работала при том же режиме, но со смазкой зубчатого зацепления дисульфидом молибдена Мо в течение 20 часов. Исследование венцов жесткого и гибкого колес под микроскопом с увеличением х50 показало, что зубья обеих колес не имеют следов износа, что доказывает эффективность использования Мо в качестве смазки.

Список литературы

1. Васин В.А., Ивашов Е.Н., Кузнецов П.С., Степанчиков С.В. Системы приводов для работы в сверхчистой вакуумной технологической среде / Приводная техника. – М. – 2011 - №1 - с. 37-38.

2. Васин В.А., Ивашов Е.Н., Степанчиков С.В. Методы проектирования приводов и функциональных устройств вакуумного модульного оборудования / Приводная техника. – М. – 2011. - №3. - с.23-33.

3. Васин В.А., Ивашов Е.Н., Кузнецов П.С., Степанчиков С.В. Проектирование внутрикамерных устройств вакуумного оборудования для экологически чистых и энергосберегательных технологий/ Электромагнитные волны и электронные системы. – М. – 2011. - Т.16. - с.49-54.

4. Крагельский И.В. Трение и износ в вакууме.– М.: Машиностроение, 1973.

5. Курилов Г.В., Сентюрихина Л.Н., Юхно Т.П., Любарский И.М. Исследование работоспособности твердых смазочных покрытий // Поведение материалов в условиях вакуума и низких температур. – Харьков, 1972.

6. Белый В.А., Свириденок А.И., Петроковец М.И., Савкин В.Г. Трение и износ материалов на основе полимеров. – Минск: Наука и техника, 1976.

7. Силин А.А. Методы оценки влияния окружающий среды на процессы внешнего трения и износ // Научные принципы и новые методы испытания материалов для узлов трения. – М.: Наука, 1972.

УДК 622.765

К ВОПРОСУ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КОНЦЕНТРАТОВ ПРИ ФЛОТАЦИОННОМ ОБОГАЩЕНИИ УГЛЕЙ

Ишкуватова А.Р., Ивановский С.К., Жерякова К.В., Бахаева А.Н.

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск, e-mail: iar_1994@mail.ru

В данной статье проведен анализ реагентов, применяемых при флотационном обогащении углей. Рассмотрены основные направления поиска новых реагентов, позволяющих повысить качество флотационных концентратов. Изучено влияние флотационных реагентов различного состава и строения на качество угольных концентратов.

Ключевые слова: флотация, углеобогатительные фабрики, селективность, угольные шламы, флотационный реагент, флотоконцентрат, выход концентрата, зольность, извлечение горючей массы в концентрат

TO THE QUESTION OF IMPROVEMENT OF QUALITY OF CONCENTRATES AT FLOATATION ENRICHMENT OF COALS

Ishkuvatova A.R., Ivanovsky S.K., Jeryakova K.V., Bakhaeva A.N.

Magnitogorsk state technical university named after G.I. Nosov, Magnitogorsk, e-mail: iar_1994@mail.ru

In this article the analysis of the reagents applied at floatation enrichment of coals is carried out. The main directions of search of the new reagents allowing to increase quality of floatation concentrates are considered. Influence of floatation reagents of various structure and a structure on quality of coal concentrates is studied.

Keywords: flotation, coal preparation factories, selectivity, coal slimes, floatation reagent, флотоконцентрат, a concentrate exit, an ash-content, extraction of combustible weight in a concentrate

Огромные запасы угля, а также их относительная доступность с одной стороны, и, ограниченность запасов и неравномерность географического распределения ресурсов нефти и природного газа с другой, определили в настоящий момент бурное развитие угольной промышленности в мире. Утвержденная правительством Российской Федерации «Долгосрочная программа развития угольной отрасли на период до 2030 г.» предусматривает увеличение объемов добычи угля. Это привело к тому, что добываемый уголь во многих случаях не отвечает требованиям потребителей по основным качественным показателям: зольности, влажности, теплотворной способности, содержанию мелочи и т.д.

В связи с этим возрастает необходимость обогащения углей, и усложняется технология их переработки. Среди наиболее прогрессивных технологий следует отметить гравитационные методы обогащения и флотацию. В мировой практике на сегодняшний день единственным эффективным способом обогащения тонких шламов остается пенная флотация. Эффективность флотационного обогащения зависит, главным образом, от принятого реагентного режима.

В настоящее время в России в качестве флотационных реагентов используются, в основном, полупродукты нефтепереработки и отходы нефтехимии. В качестве собирателей используются аполярные реагенты: дизельное топливо, керосин, термогазойль, топливо ТС – 1, в качестве пенообразователей – гетерополярные: Т-80, КОБС, КЭТГОЛ, ВПП.

Изучение флотационной активности чистых химических соединений в сочетании со вспенивателем КОБС показало, что лучшие результаты у ароматических соединений с количеством атомов углерода C_8 – C_9 (этилбензол и изопропилбензол), но при этом понижается селективность процесса. Так, зольность концентрата для этилбензола составила 8,12 %, в то время как при равном выходе в случае использования непредельных углеводородов (α-олефины C_{12}) зольность концентрата составила 7 %, а в случае использования предельных (C_{11}) 7,2 %. Из алифатических соединений лучшие флотационные свойства проявляют непредельные углеводороды. Применение олефинов длиной углеводородного радикала C_{11} – C_{12} позволило повысить выход концентрата на 2-2,5 % по сравнению с алканами [9].

Высокая флотационная активность непредельных углеводородов обусловлена их строением и характером внутримолекулярных связей. У олефинов и ароматических соединений кроме σ-связей, присущих предельным углеводородам присутствуют

π-связи, которые локализуют электронную плотность на отдельных звеньях молекулы. Повышенная электронная плотность способствует более высокой энергии взаимодействия непредельных углеводородов с различными функциональными группами на поверхности угля.

Подтверждением этого является то, что при использовании нового технического продукта «углефлот», содержащего в своем составе 98% непредельных углеводородов, происходит увеличение извлечения горючей массы в концентрат на 3,8% и снижение зольности концентрата на 0,2% по сравнению с традиционно используемым термогазойлем [9].

Изучение влияния фракций газойля и нефти на гидрофобизацию поверхности угольных и породных частиц с последующим их извлечением методом флотации показал, что при одинаковой концентрации фракций с увеличением их температуры кипения до определенного момента увеличиваются и их собирательные свойства. Использование узких фракций аполярного реагента газойля, выкипающих в интервале 180-260°С, позволяет повысить селективность процесса флотации Кузнецких углей. При этом выход концентрата угля повышается на 7,4% при снижении его зольности на 0,9-2,5% и увеличении зольности отходов на 12,2% [3].

В настоящее время помимо традиционных собирателей и пенообразователей для флотационного обогащения углей используют комплексные флотореагенты. Так, применение в качестве реагента – собирателя композиции на основе легкого газойля каталитического крекинга (ЛГКК) и кубового остатка ректификации стирола (КОРС) при флотации высокозольных углей позволяет повысить эффективность флотации по сравнению с традиционным дизельным топливом – выход концентрата в среднем выше на 8 %, его зольность ниже на 3 %. Ввиду высокого содержания аллилзамещенных ароматических структур, а также наличия в составе КОРСа конденсированных ароматических соединений, обладающих повышенной энергией адсорбции на угольной поверхности за счет р – электронов кратных углерод – углеродных связей, происходит улучшение гидрофобизации угольных зерен. КОРС, не содержащий ЛГКК характеризуется минимальной эввективностью, что обусловлено отсутствием парафиновых углеводородов, наличие которых в составе реагента необходимо для адсорбции на соответствующих неполярных центрах угольной поверхности [5].

На некоторых углеобогатительных фабриках Кузбасса ООО «Минерал» (Группа компаний «Миррико») внедряет для флотации угольных шламов новые комплексные флотореагенты Unicol™ марок «С» и «F» на спиртовой основе. Флотореагент Unicol™ марки «С» обладает более выраженным свойством собирателя, а флотореагент марки «F» более выраженным свойством вспенивателя. Эти флотореагенты смешиваются между собой в любых соотношениях и могут применяться как совместно, так и отдельно, в зависимости от конкретных условий. При совместном использовании флотореагентов Unicol™ марок «С» и «F» достигается выраженный синергетический эффект. Флотореагенты Unicol™ флотируют все известные виды углей: газовые, жирные, коксовые, тощие, а также антрациты, образуют стабильную пену, которая хорошо обезвоживается.

Проведенные полупромышленные испытания на углеобогатительной фабрике ОАО «ЕВРАЗ-ЗСМК» углей Кузнецкого бассейна различных марок с использованием флотореагентов КРС марки «А» и флотореагентов Unicol™ марок «С» и «F» показали, что флотораегенты Unicol™ позволяет увеличить выход флотоконцентрата с 67,55 до 87,09%, извлечение ценного компонента с 72,97 до 93,94% и снизить зольность флотоконцентрата до 6,44% [4].

Помимо этого, повысить качество флотоконцентратов позволяет использование реагентов – модификаторов, которые позволяют интенсифицировать процесс флотации за счет повышения извлечения горючей массы в концентрат и снижения зольности концентрата.

Так, на ЦОФ «Березовская» для повышения эффективности применяемого реагента –собирателя (смеси газойля легкого каталитического крекинга и коксования) был использован модификатор АП – 6. Проведенные промышленные испытания показали, что применение АП-6 позволяет увеличить выход флотоконцентрата на 0,7%, уменьшить количество отходов флотации и снизить влажность осадка фильтра на 1,5-2%. При этом уменьшается расход собирателя на 1054,5 г/т, а от использования реагента – вспенивателя можно отказаться [6].

Применение в качестве реагентов – модификаторов сложных эфиров линейного строения позволяет существенно повысить селективность флотации, особенно при

наличии изомерии в структуре вещества, которая способствует увеличению специфической компоненты межмолекулярного взаимодействия молекул эфиров с угольной поверхностью. Наиболее эффективным является применение изоамилизобутирата совместно с реагентом ВКП, которое при флотации газовых углей Кузнецкого бассейна позволяет повысить выход концентрата на 3,15% и снизить его зольность на 1,60% по сравнению с индивидуальным применением реагента ВКП [2, 10].

Наряду с использованием в качестве реагентов – модификаторов органических соединений, целесообразно применение неорганических солей. В частности, изучение влияния сульфатов на физико-химические и флотационные свойства газовых углей показывает, что их применение позволяет не только улучшить качественно-количественные показатели флотации, но и повысить извлечение серы в отходы флотации. Так использование в качестве реагента – модификатора сульфата магния совместно с реагентом ВКП позволяет не только повысить выход концентрата на 1,85% и снизить его зольность на 0,44%, но и повысить извлечение пиритной серы в отходы флотации на 10,26% по сравнению с ВКП [1, 7, 8].

Таким образом, в настоящее время основными требованиями, предъявляемыми к флотационному обогащению углей, является получение флотоконцентратов высокого качества. Данная проблема может быть решена путем применения эффективных селективно-действующих реагентов, которые позволят достичь высокого извлечения горючей массы в концентрат при его низкой зольности и достаточно высокой зольности отходов.

Список литературы

1. Аглямова Э.Р. Повышение селективности флотации газовых углей с применением органических и неорганических соединений: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Магнитогорск.: 2002. – 155 с.

2. Аглямова Э.Р., Савинчук Л.Г. Способ флотации угля // Патент России № 2165799. 2001. Бюл. №12.

3. Батушкин А.Н., Байченко А.А. Разработка новых технологических режимов флотации углей Кузнецкого бассейна // Вестник Кузбасского государственного технического университета. – 2006. – № 2. – С. 30 – 31.

4. Гайнуллин И.К. Повышение эффективности процесса флотации угольных шламов с использованием флотореагентов UnicolTM // Уголь.- 2013. – № 5. – С. 105-106.

5. Гиззатов А.А., Ибрагимов А.А., Давлетгареев К.Ф., Рахимов М.Н. Разработка флотационных реагентов для процесса обогащения высокозольных углей // Башкирский химический журнал. – 2013. – т. 20. – № 4. – С. 86 – 89.

6. Меркушева Л.Н., Удовицкий В.И., Лысенко О.Н., Фролов В.С., Кравцова Т.А. Технологические и экономические предпосылки применения новых реагентов на ЦОФ «Березовская» // ГИАБ. – 2003. – № 12. – С. 196 – 198.

7. Муллина Э.Р., Мишурина О.А., Чупрова Л.В. Изучение влияния неорганических солей на извлечение серосодержащих примесей при флотации углей низкой стадии метморфизма // Технические науки – от теории к практике. – 2013. – № 22. – С.64 – 69.

8. Муллина Э.Р., Чупрова Л.В., Мишурина О.А. Исследование влияния химических соединений различного состава на процесс флотации газовых углей // Сборник научных трудов Sworld. – 2013. – Т. 12, № 3. – С. 4 – 8.

9. Осина Н.Ю., Горохов А.В., Лахтин С.Н. Исследование влияния группового химического состава реагентов собирателей на эффективность флотации каменных углей // Горно-информационный аналитический бюллетень. – 2006. – № 2. – С. 393 – 396.

10. Чупрова Л.В., Муллина Э.Р., Мишурина О.А. Влияние органических и неорганических соединений на флотацию углей низкой стадии метаморфизма // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С.24; URL: www.science-education.ru/110-9663 (дата обращения: 15.12.2014).

УДК [532.5+621.225] (075.8)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ГИДРОМОЛОТА ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ГОРНЫХ ПОРОД

Митусов А.А., Решетникова О.С.

Карагандинский государственный технический университет, Караганда, e-mail: olga.reshetnikova.80@mail.ru

Статья посвящена разработке новой конструкции гидромолота для дробления негабаритов руд и пород после буро-взрывного процесса на открытых рудниках и карьерах с целью импортозамещения и развития отечественного производства гидроимпульсной техники. Основной задачей является совершенствование схемных и конструктивных решений гидромолота УГДС-0.3, разработанного на кафедре ГМиК КарПТИ (КарГТУ) по результатам предшествовавших экспериментальных исследований. В соответствии с экспериментальными данными выработаны требования к схеме и конструкции нового гидромолота, разработаны варианты конструктивных схем, что требует расчета системы управления гидромолота, где наиболее проблемным является баланс сил, обеспечивающий устойчивость положений золотника в фазах его движений. Рассмотрены четыре фазы изменений сил, действующих на золотник, и соответствующие изменения его положений в рабочем цикле гидромолота. Результаты расчета баланса сил позволяют выбрать значения диаметра золотника 6–8 мм, диаметра управляющего плунжера 25 мм.

Ключевые слова: гидромолот, ударный гидродвигатель, энергия удара, дробление, гидроимпульсная техника

THE RESEARCH OF THE CONTROL SYSTEM PARAMETERS OF HYDRAULIC HAMMER FOR ROCK CRUSHING

Mitusov A.A., Reshetnikova O.S.

Karaganda state technical university, Karaganda, e-mail: olga.reshetnikova.80@mail.ru

Article deals with the design of new construction hammer for crushing of oversized ores and rocks after drilling and blasting process in open pit mines, quarries for the purpose of import substitution and the development of domestic manufacture of hydroimpulse technics. The main aim is to improve the construction of hammer UGDS-03, developed by the Department of MM&E (KSTU) on the results of previous experimental researches. In accordance with the experimental data developed requirements to design of scheme and construction of the new hammer, some variants of constructive schemes, that requires the calculation of the hammer control system, where the most problematic is the calculation of balance of power, that provides a stable position of the spool in the phases of its movements. Considered four phases of forces changes, that acting on the spool and position changes in the working cycle hammer. The results of the calculation of the balance of power allows to select the values of the spool diameter 6-8 mm and the control plunger diameter 25 mm.

Keywords: hammer, impact hydraulic engine, impact energy, crushing, hydroimpulse technics

В настоящее время в Карагандинском государственном техническом университете ведутся работы по созданию гидравлического молота для дробления горных пород. Работа ведется по решению актуальной проблемы импортозамещения технологически сложного, наукоемкого, следовательно, наиболее дорогого горного оборудования. В качестве прототипа принят гидромолот УГДС-03. Основной задачей является совершенствование его схемных и конструктивных решений по результатам предшествовавших экспериментальных исследований.

При разработке технической документации проектируемого гидромолота осуществлен дедуктивный принцип: принципиальная схема – конструктивные решения элементов – конструктивная схема – общий вид конструкции – конструктивно-размерная схема – сборочный чертеж конструкции [1].

Принципиальная схема гидромолота, отвечающая описанным требованиям, представлена на рис. 1. Здесь однокамерный ударный гидроцилиндр (УГЦ) 1 с автономным аккумулятором показан обобщенно с рабочим распределителем без конкретизации конструктивного исполнения, а распределитель 1-го каскада 2 показан с признаками, обусловливающими золотниковое исполнение. Подпор на пути сливного потока представлен дросселем 5.

Конструктивная схема гидромолота УГДС – 0.3 была апробирована при испытаниях на стенде и в составе угольного струга. По результатам испытаний были выработаны следующие требования на корректировку [2]:

– выполнить схему распределения двухкаскадной из трехлинейного и двухлинейного распределителей, чем обеспечивается технологическая простота и быстродействие системы управления;

– исключить из конструкции золотника-пилота механизм импульсного переключения.

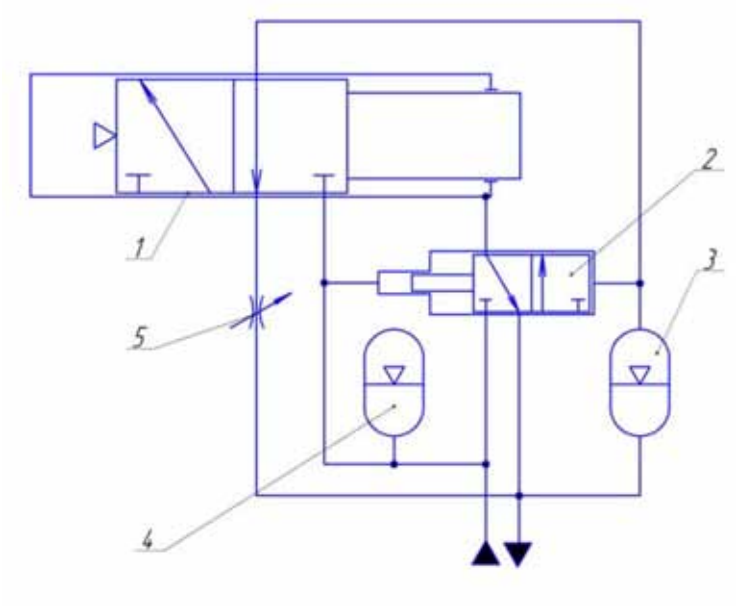


Рис. 1. Принципиальная схема гидромолотов УГДС–0.3 и К-14:
1 – ударный гидроцилиндр; 2 – гидрораспределитель; 3, 4 – сливной и напорный гидропневмоаккумуляторы; 5 – регулируемый дроссель

В соответствии с требованиями были разработаны варианты конструктивных схем, наиболее приемлемым из которых принят вариант, представленный на рис. 2. Здесь реализована двухкаскадная схема распределения и исключен из конструкции золотника-пилота механизм импульсного переключения.

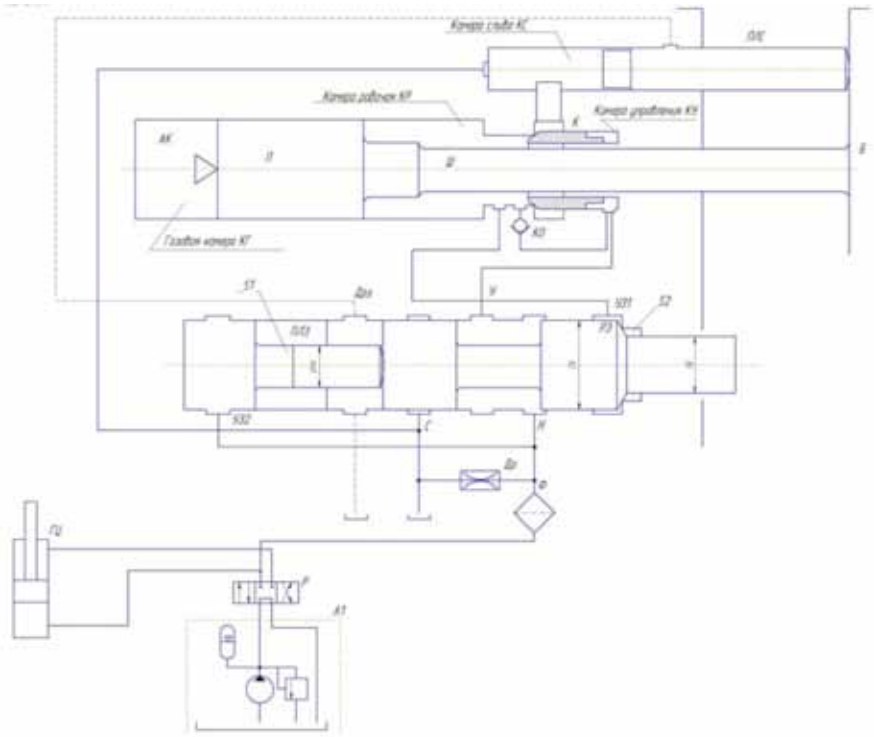


Рис. 2. Гидравлическая схема гидромолота К-14. Вариант 2:
А1 – насосная станция, Р – гидрораспределитель, ГЦ – гидроцилиндр подачи гидромолота, Ф – фильтр, Др – дроссель, АК – аккумулятор, КО – клапан обратный, П – поршень, Ш – шток, К – клапан, ПЛС – плунжер сливной, Б – боек, ПЛЗ – плунжер золотника, РЗ – золотниковый распределитель

Основным элементом импульсного энергопреобразования является ударный гидродвигатель (УГД). Его функциональными группами являются: ударный гидроцилиндр УГЦ, аккумулятор АК и система распределения жидкости.

Особенности структуры ударного гидроцилиндра УГЦ заключаются в следующем:

– использование поршневой полости в качестве пневмоаккумулятора АК, а штоковой в качестве рабочей гидравлической камеры КР;

– раздельное исполнение элементов поршня-бойка, причем поршень П находится в цилиндре УГЦ, и разделяет камеры АК и КР, а боек Б находится в трубчатом корпусе и соединяется с поршнем П штоком Ш;

– ударный гидроцилиндр снабжен дополнительной неуправляемой камерой, постоянно соединенной со сливом и выполненной в полостях четырех плунжеров ПЛС, чем обеспечивается минимизация гидравлических потерь при вытеснении отработанной жидкости: в фазе рабочего хода, при высоких скоростях поршня П, жидкость перемещается из рабочей камеры КР в полость плунжеров ПЛС, а в фазе возврата, при более медленных скоростях, непосредственно в сливной трубопровод.

Система распределения трехлинейная с двухкаскадным построением, где первым каскадом является трехлинейный золотниковый распределитель РЗ, а вторым кольцевой концентричный штоку Ш, двухлинейный клапан К, чем также обеспечивается кольцевой проходной канал и, соответственно, минимизация гидравлических потерь в фазе рабочего хода при вытеснении отработанной жидкости на участке от рабочей камеры КР до полостей плунжеров ПЛС.

При необходимости регулирования частоты ударов целесообразно использование дросселя Др, включенного параллельно гидромолоту между напорной и сливной линиями его питания.

В исходном положении золотника РЗ, камера КУ соединена с напорной линией по траектории Н-У-КУ. Параллельно к камере КУ подключена рабочая камера УГЦ КР через линию с обратным клапаном КО, обеспечивающим перепад давлений, достаточный для движения клапана К влево до отсечения камеры КР от системы слива коническим затвором, в результате чего совершается движение поршня-бойка в фазе «возврат» до контакта бойка Б с упором золотника. Перемещение золотника РЗ влево обеспечивает соединение камеры КУ со сливной линией по траектории КУ-У-С. В результате клапан К отрывается от седла и камера КР соединяется с системой слива. При этом поток отработанной жидкости распределяется на два направления: на клапан по траектории К-КУ-У-С и в полости четырех плунжеров ПЛС. Сопротивление первой линии значительно выше, чем во второй, что обусловливает неэффективное переключение клапана К, демпфирующее сопротивление движению бойка в фазе рабочего хода. Для ускорения раскрытия клапана К в начале этой фазы вводится временное сопротивление в линию КР-КС, конструктивно обеспеченное перекрытием этой линии плунжерами ПЛС в начале рабочего хода. Испытания гидромолота УГДС-03 показали эффективность этого решения.

После удара золотник, как описано выше, возвращается в правое положение, камера КУ соединяется с напорной линией Н, цикл повторяется.

Исключение механизма импульсного переключения золотника требует расчета баланса сил, обеспечивающих устойчивость положений золотника в фазах его движений.

В цикле молота рассмотрены четыре фазы изменений сил, действующих на золотник, и соответствующие изменения его положений. При этом силы:

– F_1 – от левого плунжера диаметром dпл – в течение всего цикла от давления питания Рд;

- F_{2i} – фазовые силы справа от давлений P_{2i} на площадь между диаметрами золотника Dз и упора dy. Соответственно рабочие площади S_1 и S_2.

Фазы действия давлений на площадь S_2 и соответствующих сил:

P_{21}, F_{21} – переключение фаз с «возврата» на «рабочий ход»;

P_{22}, F_{22} – фазы части рабочего хода в зоне действия времени сопротивления слива;

P_{23}, F_{23} – фазы части рабочего хода при свободном сливе;

P'_{24}, F'_{24} – момент удара;

P''_{24}, F''_{24} – полное падение давления в рабочей камере после удара.

Расчет сил производим по формулам:

$$S_1 = \frac{\pi}{4} d_{\text{пл}}^2, \quad (1)$$

$$S_2 = \frac{\pi}{4}\left(D_3^2 - d_y^2\right), \quad (2)$$

$$F_1 = P_д S_1, \quad (3)$$

$$F_{2i} = P_{2i} S_2 - P_д S_1, \quad (4)$$

$$dF_{2i} = F_{2i} - F_1. \quad (5)$$

Распределение давлений в камере в фазе рабочего хода установлены из осциллограммы УГДС-03 на рис. 3 [3]: $P_д$=7,5МПа; P_{21}=6 МПа; P_{22}=5 МПа; P_{23}= 4 МПа; P'_{24}=2 МПа; P''_{24}=0,5 МПа.

Распределение сил на золотник в фазах цикла – слева F_t и справа F_{2i} и их целесообразная разница dF_i представлены на рис. 4. Силы справа и разницы их параметрами конструкции обеспечиваются большими нуля, и только в четвертой переходной фазе знак меняется.

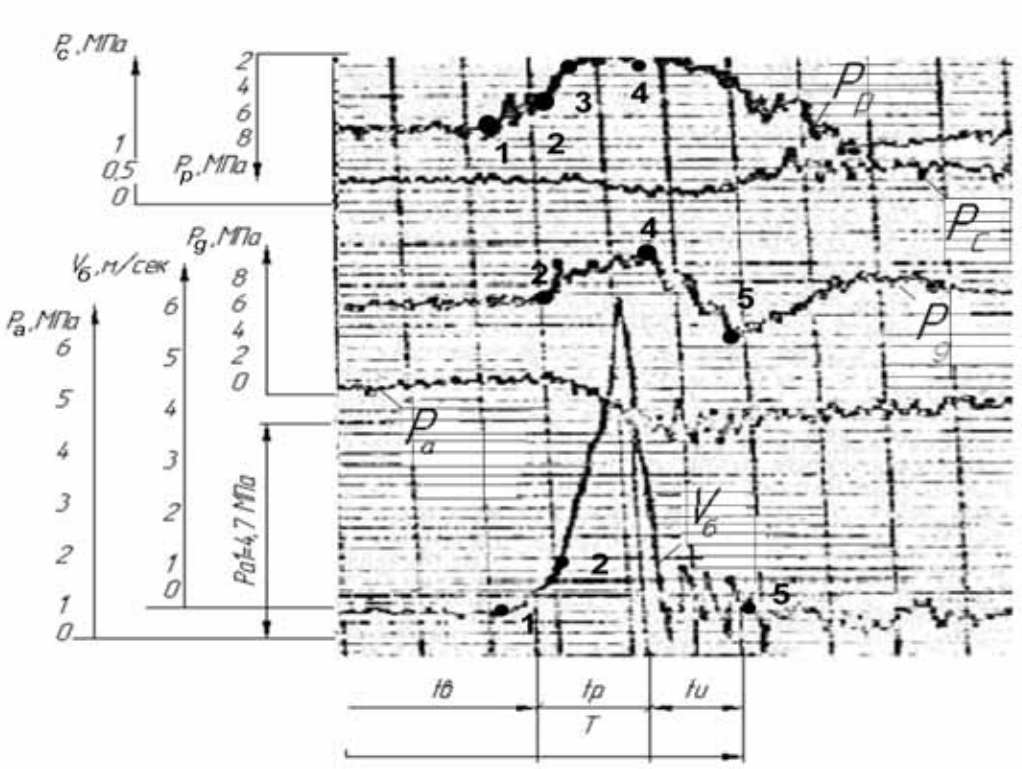


Рис. 3. Осциллограмма параметров гидромолота УГДС-I при давлении зарядки аккумулятора P_{1a}= 4,7МПа

Результаты расчета сил по формулам (1) – (5) представлены в таблице, при этом просчитаны четыре возможных варианта диаметров управляющих элементов золотника.

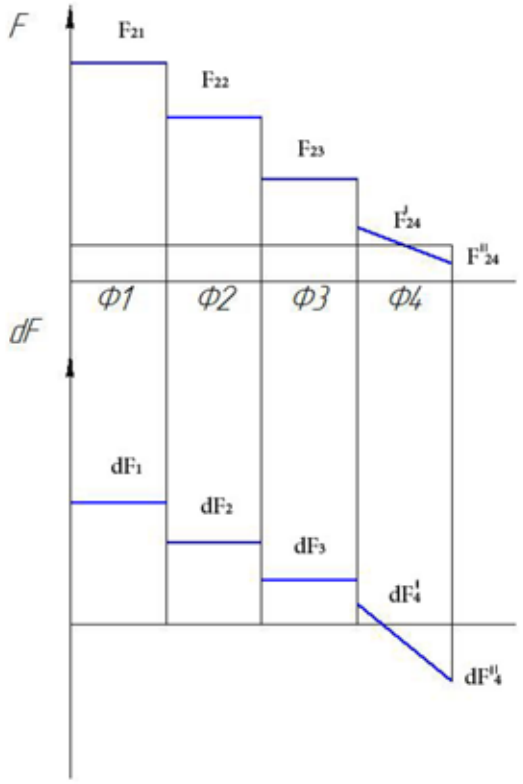


Рис. 4. Распределение сил на золотник в фазах рабочего цикла

Результаты расчета сил на золотник

Параметры		dпл = 6 мм		dпл = 8 мм	
Обозначение	Размерность	dy= 20 мм	dy= 25 мм	dy= 20 мм	dy= 25 мм
S_1	м^2	$0.28\cdot10^{-4}$	$0.28\cdot10^{-4}$	$0.5\cdot10^{-4}$	$0.5\cdot10^{-4}$
S_2	м^2	$4.4\cdot10^{-4}$	$1.77\cdot10^{-4}$	$4.4\cdot10^{-4}$	$1.77\cdot10^{-4}$
F_1	Н	212	212	375	375
F_{21}	Н	2640	1062	2640	1062
F_{22}	Н	2200	885	2200	885
F_{23}	Н	1760	708	1760	708
F'_{24}	Н	880	354	880	354
F''_{24}	Н	220	88,5	220	88,5
dF_1	Н	2428	850	2265	687
dF_2	Н	1988	673	1825	510
dF_3	Н	1548	496	1385	333
dF'_4	Н	668	142	505	-21
dF''_4	Н	8	-123,5	-155	-286,5

Анализ результатов расчета позволяет отметить возможные последствия принятия к конструированию различных соотношений dпл/dy:

1. Во всех вариантах золотник надежно изолируется с «возврата» на «рабочий ход» и удерживается до удара;

2. Соотношение 6/20 не обеспечивает переключение золотника в конце рабочего хода;

3. Соотношение 6/25 обеспечивает переключение в конце рабочего хода с задержкой при падении давления в рабочей камере от 2 МПа до 0.5 МПа при измене-

нии соответствующей разницы сил dF от 142 Н до 123.5 Н;

4. При соотношении 8/20 ожидается сходственная картина с изменением dF от 505 Н до 155 Н;

5. При соотношении 8/25 обеспечивается быстрое переключение в фазе 4 с изменением dF от -21 Н до -286,5 Н.

По результатам исследований представляется возможным сделать следующие выводы:

1. Из приемлемых вариантов соотношение 8/25, идеальное для фазы 4, становится опасным из-за преждевременного переключения в фазе 3 при давлении питания $P_д$, равном 12 МПа и выше, что обусловливает F_1= 600 Н и выше, против F_{23} = 708 Н;

2. Отмеченная опасность отсутствует для варианта 6/25 вследствие поднятия силы F_1 до 316 Н;

3. Для варианта 8/20 удерживающая сила F_{23}=1760 Н, что надежно обеспечивает удержание золотника на протяжении всего рабочего хода.

4. Для удешевления работ по изготовлению системы управления гидромолота для экспериментальной проверки целесообразно принять варианты 6/25 и 8/25.

Список литературы

1. Половинкин А.И. Основы инженерного творчества. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.

2. Разработка гидромолота для дробления горных пород: отчет о НИР/КарГТУ: рук. работы А.А. Митусов. – Караганда, 2013. – 103 с. – № ГР 0112РК02312. – Инв. № 0213РК01342.

3. Митусов А.А. Научные основы проектирования двухтактных гидродвигателей ударного действия исполнительных органов горных машин: автореф. дис. докт. техн наук. -Караганда: Изд-во КарГУ им. Е.А. Букетова, 2010. – 38 с.

УДК 327.7

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ В РАМКАХ ЕС

Абрамов Р.А.

Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, e-mail: oef08s@mail.ru

В работе показываются аспекты реализации функций управления предмета совместного ведения и дифференциации полномочий между участниками Евразийского Союза. Освещаются основные этапы экономической и политической интеграции. Показывается необходимость развития равновесной комментируемой группы для пропорционального участия государств в исследуемой структуре. Определяются направления управленческого совершенствования образования при расширении.

Ключевые слова: управление, регион, структура, функция, полномочия, блоковые образования

FEATURES OF MANAGEMENT WITHIN THE EU

Abramov R.A.

Russian economic university of G.V. Plehanov, Moscow, e-mail: oef08s@mail.ru

In work aspects of realization of functions of management of a subject of joint maintaining and differentiation of powers between participants of the Euroasian Union are shown. The main stages of economic and political integration are lit. Need of development of the equilibrium commented group for proportional participation of the states in the studied structure is shown. The directions of administrative improvement of education at expansion are defined.

Keywords: management, region, structure, function, powers, block educations

Одним из ключевых процессов глобализации является объединение государств в различные торгово-экономические блоки. Примерами подобных союзов служат Европейский экономический союз, Всемирная торговая организация. На постсоветском пространстве примером такой торгово-экономической интеграции является формирующийся Евразийский экономический союз, в состав которого войдут страны-участницы Таможенного союза: Россия, Казахстан и Беларусь. В рамках контрпродуктивного освещения данного процесса приводятся такие термины, как: «отсутствие четких процессов взаимодействия», «размытые цели», «отсутствие органов управления наднационального уровня». Для поддержания высокого темпа взаимной торгово-экономической интеграции стран-участниц необходимо сформировать представление о текущих интеграционных процессах, как о едином инновационном проекте, характеризующемся соответствием принципам современных методов управления структурами.

Разработанность тематики. Значительная часть вопросов правления структурами затрагивает аспекты рынков труда и востребованности специалистов. Автор А.Б. Майдырова рассматривает закономерности становления регионального трудового потенциала как производной человеческого капитала на материале республики Казахстан. В.Ю. Черемных представляет общий обзор демографической ситуации на евразийском пространстве и формулирует перспективные направления политик в отношении трудовых ресурсов. И.Е. Золин обращается к конкретным принципам и формам государственного регулирования рынка труда. Исследователь С.С. Каржаубаев анализирует динамику качественных характеристик трудовых ресурсов на материале республики Казахстан, пытаясь определить возможные инструменты воздействия политики в сфере труда и занятости на системы мотиваций молодежи, выбора карьерных приоритетов. М.М. Хасанов и И.К. Ахмедов изучают развитие теории человеческого потенциала, акцентируют его соотношение с понятием человеческого капитала. Н.И. Конюкова оценивает продуктивность использования баланса трудовых ресурсов в странах евразийского пространства. Немаловажный аспект управления человеческим ресурсами рассматривает Е.С. Ситникова, обращаясь к практикам социальной защиты населения. В этом исследовании выделены зоны риска, в которых формируются социальные группы, чья интеграция в рынки труда оказывается недостаточно эффективной. Е.И. Мазилкина и Л.А. Ольхова пишут о таком важном аспекте евразийской интеграции, как трудовая миграция.

Основные результаты исследования. ЕЭП – тем более с учетом потенциала расширения этого блока – существенно влияет на процесс объединения, формирование ЕЭП строится на принципах разноуровневой и разноскоростной интеграции ... Уже

потому, что государственный сектор составляет более 75% экономики Белоруссии, предполагалось, что среди трех стран Таможенного союза ЕврАзЭС особенно сложным мог стать переход к ЕЭП для этой страны. Последствия для потенциальных участников – с учетом их периферийного положения – могут оказаться значительно деструктивнее. Достаточно сравнить параметры ВВП на душу на-селения: с одной стороны, России (2012 год – свыше 14 тыс. долларов) и Казахстана (свыше 12 тыс. долларов), с другой – Армении (3350 долларов), Киргизстана (1160 долларов) и Таджикистана (870 долларов) ... Уровень безработицы в Армении в 2013 году в сравнении с параметрами 2004 года, когда работу не могли найти 31,6% ее трудоспособных граждан, заметно улучшился и составил «всего» 18,%, но... более чем в три раза превосходит российский (5,7%) и казахстанский (5,3%) и, тем более, несравним с «фантастическим» белорусским -0,6 %...

Само использование термина «согласованная политика» («...в той мере и в том объеме, в каких это необходимо...») свидетельствует о сложности перехода к единой налоговой, денежно-кредитной, валютно-финансовой политике [1].

При рассмотрении вопросов конвергенции и дивергенции в классических работах по теории интеграции обращается внимание на ряд потенциальных угроз, связанных с последствиями снятия внешнеэкономических барьеров между странами, отличающимися заметными различиями в уровнях социально-экономического развития и действующего национального законодательства. Среди подобных негативных последствий: усиление влияния для одних стран – капитало- и наукоемких факторов конкурентных преимуществ, для других – природно-ресурсных и трудоемких (работы Я. Ванека и Э. Райнерта). Соответственно, в первых формируются экономические кластеры с возрастающей отдачей, во вторых – с убывающей. Кроме того, усилению негативных черт «дискриминационной системы Центр – Периферия» могут способствовать затруднения свободного перемещения капитала, знаний, производства, которые «стремятся» к пространственной концентрации.

(«Школа одновременной конвергенции и дивергенции»: П. Кругман, Р. Лукас, Д. Пуга, П. Ромер). Соответственно, капитал в большей степени может быть ориентирован на более развитые части интеграционного объединения (своеобразные ядра концентрации), даже если на экономической периферии процентные ставки могут быть и выше. Таким образом, ряд факторов влияет так, что существовавшее на момент создания интеграционной группировки неравенство участников может быть не только закреплено, но даже усилено. И, несмотря на то, что нет единой точки зрения на уровень влияния дивергенции на динамику социально-экономической дифференциации среди участников региональных экономических объединений и, соответственно, успешность их функционирования, экономическая теория предполагает в качестве предпосылки формирования союзов некоторое равенство уровней развития стран-участниц. Наряду с условиями «разноскоростной» и «разноуровневой» интеграции, в любом случае, мероприятия как по усилению влияния факторов конвергенции, так и по снижению уровня воздействия факторов «расслоения» (дивергенции) требуют эффективной организации, корректирующей деятельность надгосударственного управления [10]. (В связи с этим следует отметить, несмотря на то, что основной идеей создания СНГ (1991) являлось содействие развитию экономического сотрудничества в рамках Единого экономического пространства наднациональных полномочий у СНГ ... нет. «Достижения» этого объединения в сфере экономики хорошо известны...). В настоящее время наднациональный высший орган Единого экономического пространства, Евразийская экономическая комиссия, контролирует 170 функций союза. Семнадцать базовых соглашений были подписаны еще до начала 2011 года. 18-19 ноября 2010 года первые четыре из них были подписаны премьер-министрами [2]:

• единых принципах и правилах технического регулирования в Республике Беларусь, Республике Казахстан и Российской Федерации;

• сотрудничестве по противодействию нелегальной трудовой миграции из третьих государств;

• правовом статусе трудящихся-мигрантов и членов их семей;

• об обеспечении доступа к услугам естественных монополий в сфере электроэнергетики, включая основы ценообразования и тарифной политики.

Уже 9 декабря 2010 года все оставшиеся международные соглашения, входящие в пакет договорно-правовой базы ЕЭП, президентами стран-участниц были подписаны, среди них:

• согласованной макроэкономической политике;

• согласованных принципах валютной политики;

• создании условий на финансовых рынках для обеспечения свободного движения капитала.

На уровне вице-премьеров подписаны были еще десять документов, завершающих формирование полного пакета договорно-правовой базы ЕЭП [3]:

• единых принципах и правилах регулирования деятельности субъектов естественных монополий;

• единых принципах и правилах конкуренции;

• единых правилах предоставления промышленных субсидий;

• единых правилах государственной поддержки сельского хозяйства;

• государственных (муниципальных) закупках;

• торговле услугами и инвестициях в государствах – участниках Единого экономического пространства;

• единых принципах регулирования в сфере охраны и защиты прав интеллектуальной собственности;

• порядке организации, управления, функционирования и развития общих рынков нефти и нефтепродуктов Республики Беларусь, Республики Казахстан и Российской Федерации;

• правилах доступа к услугам субъектов естественных монополий в сфере транспортировки газа по газотранспортным системам, включая основы ценообразования и тарифной политики;

• регулировании доступа к услугам железнодорожного транспорта, включая основы тарифной политики.

Вместе с тем, анализ практики применения таможенного законодательства Таможенного союза (ТС) и Единого экономического пространства выявил коллизии правовых норм, содержащихся в Таможенном кодексе ТС и иных актах, что делает актуальным завершение к концу 2014 года работы по кодификации международных договоров, составляющих нормативно базу ТС и ЕЭП, которая должна послужить правовой основой для перехода на следующий уровень развития интеграционного объединения – создание Евразийского экономического союза. Формирование подобного союза – проект конфедеративного союза государств с единым политическим, экономическим, военным, таможенным, гуманитарным, культурным пространством строящейся модели наднационального объединения, способного стать само-достаточным рынком и одним из геополитических полюсов мира [14].

В целом на период 2011-2020 годов в план мероприятий по реализации соглашений в рамках Единого экономического пространства входит 111 позиций; наряду с этим с 2011 по 2015 год должны быть подписаны 13 международных договоров и более 40 других международных регламентов. Кроме того, в ближайшие несколько лет в развитии всей нормативной базы по ЕЭП предполагается разработка почти 70-ти новых соглашений. Для сложившихся экономических моделей стран, формирующих ЕЭП, ряд соглашений, прежде всего, в области макроэкономического регулирования и финансовой политики носит поистине революционный характер [4].

Вместе с тем, по мнению ряда экспертов, в настоящее время для усиления динамики процессов интеграции «требуется упрощение и ускорение процедур принятия решений в рамках ТС и ЕЭП»; в связи с чем наиболее рациональным представляется адаптированное применение опыта Европейского союза. Но в целом в условиях мирового финансового кризиса и ускорения процессов глобализации «европейский» сценарий интеграции, предполагающий постепенное сближение, при котором только для создания Таможенного союза понадобилось 11 лет, для формирования общего рынка – 34 года и 40 лет для формирования экономического и валютного союза, «уже неэффективен и даже опасен». По мнению члена Казахстанско-Российского экспертного совета Е. Яценко, необходим сценарий «интеграционного рывка» в течение 5-10 лет, «направленный на предотвращение растаскивания стран по периферия интеграционных проектов других глобальных игроков» [5].

В результате «рационально организованный процесс интеграции позволяет добиться синергетического эффекта от объединения в союзы». Соответственно, разноскоростная интеграция «означает, что каждое государство самостоятельно определяет момент присоединения к тому или иному международному договору» [9]. В свою очередь, это влечет за собой разный уровень интеграции для отдельных стран: «государства-участники находятся на разных уровнях интеграционного взаимодействия», переходя к следующему уровню

после выполнения всех требований предыдущего этапа интеграционного процесса. Но проекты Единого экономического пространства могут эффективно реализовываться и в современном формате трех стран даже в случае отказа отдельных стран – членов СНГ присоединиться к ТС и принять участие в работе по формированию ЕЭП, либо отсутствия их согласия выходить за рамки зоны свободной торговли [8].

В этом случае представляется возможным осуществление проекта по соединению с ЕврАзЭС на правовой базе ЕЭП, потребующего реализации большого объема мероприятий, направленных на решение правовых, институциональных, технических, организационных и процедурных вопросов.

В целом же в истории развития Единого экономического пространства на территории бывшего СССР традиционно отмечают пять логически взаимосвязанных и достаточно закономерно выстроенных этапов:

1993-1999 годы – подготовительный период ЕЭП.

1999-2003 годы – период возникновения ЕЭП.

2003-2009 годы – период формирования ЕЭП.

2010-2011 годы – период трансформации и активного развития ЕЭП.

С 2012 года – период действия ЕЭП.

Каждый из этапов предполагал решение некоторых из задач, направленных на достижение основных целей создания Единого экономического пространства:

• эффективное функционирование общего (внутреннего) рынка товаров, услуг, капитала и труда;

• создание условий стабильного развития структурной перестройки экономики сторон в интересах повышения жизненного уровня их населения;

• проведение согласованной налоговой, денежно-кредитной, валютно-финансовой, торговой, таможенной и тарифной политики;

• развитие единых транспортных, энергетических и информационных систем;

• создание общей системы мер государственной поддержки развития приоритетных отраслей экономики, производственной и научно-технологической кооперации [6].

В конечном итоге, по мнению С.Ю. Глазьева: «Экономическим содержанием интеграции является объединение национальных экономик в единый воспроизводственный комплекс» . Вместе с тем, в экономической науке до сих пор не существует единых подходов к оценке эффектов, связанных с интеграционными процессами региональных экономических союзов разной степени зрелости.

Сегодня базовые составляющие Единого экономического пространства стран ЕврАзЭС это [1]:

1. Таможенный союз (свобода движения товара).
2. Согласованная экономическая политика.
3. Согласованная макроэкономическая политика.
4. Согласованная инвестиционная политика.
5. Согласованная бюджетная политика.
6. Регулирование доступа к услугам естественных монополий.
7. Развитие реального сектора экономики.
8. Свобода движения капитала.
9. Свободное перемещение капитала на территории Сообщества.
10. Согласованные механизмы регулирования перемещения капитала в отношениях с третьими странами.
11. Свобода движения услуг.
12. Согласованная политика по доступу на рынок услуг в отношении третьих стран.
13. Общие правила торговли услугами на территории Сообщества.
14. Свобода передвижения рабочей силы.
15. Согласованная миграционная политика в отношении третьих стран.
16. Беспрепятственное перемещение физических лиц и осуществление ими трудовой деятельности внутри ЕврАзЭС.

Практика показывает, что в процессе эволюции «успешные» региональные экономические союзы неизбежно трансформируются и в политические и, в том числе, по типу конфедерации. В связи с этим очевидно, например, что в определяющей степени выбор между восточным и западным союзами для населения Украины носит политический характер. Но и для граждан ЕС и Таможенного союза предпочтения определены правилами геоэкономической (геополитической) игры. Отношение стран Запада и, в частности, ЕС к событиям на Украине в очередной раз продемонстрировало своеобразный «дуализм» проводимой политики Североатлантического альянса в рамках программы «Восточное партнерство». Налицо геополитические устремления западных партнеров, за которые они

не готовы платить геоэкономическими потерями сегодняшнего дня даже с надеждой на потенциальные дивиденды, связанные с «отрывом» Украины от реинтеграционных процессов на постсоветском пространстве. И даже на этот «геополитический отрыв» ЕС не спешит найти средства на адекватную финансовую поддержку [12].

Не случайно негативное со стороны Запада восприятие процесса формирования Единого экономического пространства с навешиванием ярлыка: «Новый СССР». Показательно высказывание бывшего госсекретаря США Х. Клинтон 6 декабря 2012 года в Дублине: «Существует движение в сторону ресоветизации региона. Это не будет называться именно так. Это будет называться Таможенным союзом, это будет называться Евразийским союзом и все в таком роде. Не будем заблуждаться на этот счет. Мы знаем, в чем заключается цель, и мы стараемся разработать эффективные способы, как замедлить это или предотвратить это» [7].

В то же время президент Белоруссии А. Лукашенко заявляет: «Интеграция Беларуси, России и Казахстана – не против кого-то. В создании Евразийского союза не следует усматривать попытку некоего раздела Европы. Скажу больше: нам нельзя замыкаться в этой интеграции. Евразийский союз я вижу как неотъемлемую часть общеевропейской интеграции. Мы предлагаем «интеграцию интеграций» . В рамках Таможенного союза ЕврАзЭС и ЕЭП ни на встречах президентов, ни в процессе работы наднациональных органов объединения вопросы политической интеграции традиционно не рассматриваются. «Эта тема является для нас табу» [11].

Вместе с тем, по мнению С.Ю. Глазьева, цель политики ЕС в рамках проекта «Восточное партнерство» – «блокирование возможностей участия бывших республик СССР в процессе евразийской экономической интеграции». Но Европарламент не может разработать программу, которая четко (не концептуально!) определяла «что делать хотя бы с Украиной» дальше после принятия политических деклараций, которые демонстрируют геополитическую суть всей программы «Восточное партнерство» и, в частности, Соглашения об ассоциации с Украиной. «Во-первых, политика расширения и добрососедства ЕС – это вопрос безопасности самого ЕС, но уж никак не вопрос модернизации тех стран, которые вовлечены в этот процесс. Во-вторых, расширение и ассоциация – это геостратегические упражнения. Разговоры о ценностях будут бессмысленны, пока мы не выиграем это геостратегическое противоборство» (А. Северин, депутат Европарламента).

Выводы

Таким образом, среди факторов негативного влияния на формирование Единого экономического пространства заметное место занимают процессы экзогенного генезиса, связанные с геополитическими интересами сторон, формирующих геоэкономическую ситуацию. В то же время «новый мощный интеграционный союз может кардинально изменить геополитическую конфигурацию всего евразийского пространства» и стимулировать на нем активизацию объединительных процессов.

С учетом того, что создание Таможенного союза ЕврАзЭС и ЕЭП проходит в достаточно форсированном режиме, отсутствует необходимый опыт анализа фактических и потенциальных шагов организации интеграционных объединений подобного уровня на постсоветском пространстве. И даже богатейший опыт Европейского союза не может стать «образцом для подражания» во всем, и использование этого опыта требует превентивного ответа на вопрос: в чем состоят черты сходства и различия исторических и экономических условий формирования блоков. Безусловно, необходимо учитывать тот факт, что ни одна другая группировка мира, в отличие от Евросоюза (ЕЭС/ ЕС), не имела такой совокупности благоприятствующих интеграции факторов уже на начальном этапе; среди наиболее важных из них:

• высокоразвитая рыночная экономика (мощный промышленный потенциал, рыночный тип хозяйствования и однородность институциональной структуры экономики);

• высокая доля внутриотраслевой торговли в общем товарообороте (уже в период формирования ЕЭС у всех его участников составляла от 40 до 60 %);

• однородность социально-экономического устройства государств-членов;

• полицентрическая структура (в том числе наличие нескольких «сильных» стран примерно одинаковых параметров);

• особая культурная и историческая общность (многолетний опыт совместного существования народов, культурная и отчасти этноконфессиональная общность);

• низкие трансакционные издержки.

Список литературы

1. Абрамов Р.А. Влияние государства на развитие инновационной инфраструктуры в стране // «Качество. Инновации. Образование». 2009. № 10 (53). С. 24-30.

2. Henry E. Hale. Patronal Politics: Eurasian Regime Dynamics in Comparative Perspective (Problems of International Politics). Cambridge University Press. 2015. 536p.

3. Rilka Dragneva (Author, Editor), Kataryna Wolczu/ Eurasian Economic Integration: Law, Policy and Politics. Edward Elgar Pub, 2013. 256p.

4. Дедков С.М., Щербин В.К. Перспективы экономического сотрудничества евразийского и европейского союзов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. 2014. № 2 (32). С. 79-95.

5. Pamela Blackmon. In the Shadow of Russia: Reform in Kazakahstan and Uzbekistan. Michigan State University Press, 2011. 130p.

6. Souleymane Coulibaly , Uwe Deichmann, William R. Dillinger, Marcel Ionescu-Heroiu, Ioannis N. Kessides, Charles Kunaka. Eurasian Cities: New Realities along the Silk Road (Eastern Europe and Central Asia Reports). World Bank Publications; 2nd edition, 2012. 370p.

7. Абрамов Р.А. Зарубежный опыт формирования диверсифицированной региональной экономики на основе инноваций // Ученые записки Российской Академии Предпринимательства. 2009. Выпуск XX. С. 306-319.

8. Alena V. Ledeneva. How Russia Really Works: The Informal Practices That Shaped Post-Soviet Politics and Business (Culture and Society after Socialism). Cornell University Press; 1 edition, 2006. 288p.

9. Сидорова Е.А. Россия на пути к Евразийскому Союзу // В сборнике: Ценности и интересы современного общества Экономика и управление. 2014. С. 246-249.

10. Alexandros Petersen. The World Island: Eurasian Geopolitics and the Fate of the West (Praeger Security International). Praeger; 1 edition, 2011. 176p.

11. Piotr Dutkiewicz, Richard Sakwa. Eurasian Integration – The View from Within (Routledge Contemporary Russia and Eastern Europe Series). Routledge; 1 edition, 2014. 342 p.

12. Байльдинов Е.Т. Договор о евразийском Экономическом союзе: шаг вперед, два шага назад // Евразийский юридический журнал. 2014. № 10. С. 25-34.

13. Абрамов Р.А. Создание инновационной экономики – обеспечение национальных интересов России // Бизнес: экономика, маркетинг, менеджмент. 2009. № 3. С. 5-10.

14. Абрамов Р.А. На пути к рыночной экономике // Экономические науки. 2014. № 2. С. 7-11.

УДК 330.34.014.2

ПРИОРИТЕТЫ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ В ЭКСПОРТНО-СЫРЬЕВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Пыхтеев Ю.Н., Воронина А.С., Бурова А.А.

ФГАОУ ВПО «Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», Нижний Новгород, e-mail: iurynik@rambler.ru

Проанализированы основные принципы реализации денежно-кредитной политики в условиях экспортно-сырьевой модели экономического развития страны. Дана краткая характеристика механизма экспортно-сырьевой модели российской экономики. Показано принципиальное влияние экспортных доходов на реализацию денежно-кредитной политики в России на современном этапе. В условиях повышения мировых цен на нефть, роста экспортных доходов и ВВП главной задачей кредитно-денежной политики становится аккумулирование резервов и наращивание денежного предложения, а на этапе спада для стабилизации курса национальной валюты Центральный банк вынужден абсорбировать ликвидность и сокращать резервы. На основании проведенного анализа сформулирован вывод о проциклическом характере денежно-кредитной политики Банка России, обусловленном спецификой экспортно-сырьевой модели экономического развития.

Ключевые слова: денежно-кредитная политика, Центральный банк, ключевая ставка, предложение денег, международные резервы, валютный курс, экспорт, экспортно-сырьевая экономика

THE PRIORITIES OF MONETARY POLICY IN RAW MATERIALS EXPORT ECONOMY

Pykhteev Y.N., Voronina A.S., Burova A.A.

Nizhny Novgorod State University N.I. Lobachevsky, Nizhny Novgorod, e-mail:iurynik@rambler.ru

This article presents the analysis of monetary policy execution principles according to the strategy of raw materials economy model and the brief description of raw materials export model in Russian economy. The article shows the export income influence monetary policy in modern Russia. In the circumstances of world oil price, export income and GDP growth the main target of monetary policy is to accumulate funds and monetary supply and when there is a decrease in order to stabilize the national currency rate Central Bank of Russia has to withdraw liquidity and to reduce funds. The analysis results in conclusion about the pro-cyclical nature of the Central Russian Bank monetary policy that is because of the raw export model of economy development particularity.

Keywords: monetary policy, Central Bank, key interest rate, monetary supply, international funds, currency rate, export, raw materials export economy

Денежно-кредитная политика служит важнейшим элементом макроэкономической стабилизационной политики, активно применяемой современными государствами. В развитых странах, как правило, она носит конртциклический характер и состоит в минимизации отклонений от существующего тренда экономического роста путем поддержания совокупного спроса на уровне, соответствующем производственному потенциалу экономики.

Иные приоритеты имеет денежно-кредитная политика в странах с развивающимися рынками, где значительную угрозу для макроэкономической стабильности представляют высокая инфляция, резкие изменения курса национальной валюты и международных потоков капитала. В России эти проблемы усугубляются экспортно-сырьевой ориентацией экономики, что оказывает принципиальное влияние на характер денежно-кредитной политики Центробанка, которая приобретает ярко выраженной проциклический характер.

Реализация экспортно-сырьевой модели развития в российской экономике

Экспортно-сырьевая модель развития, ключевым элементом которой является экспорт минеральных продуктов, сформировалась в российской экономике под влиянием стремительного повышения мировых цен на нефть. На протяжении 2000-х гг. рост доходов от сырьевого экспорта, перераспределяемых внутри экономики путем их трансформации в заработную плату, валовую прибыль и налоговые поступления в государственный бюджет, выполнял функцию основного катализатора внутреннего спроса [10], стимулируя производство и обеспечивая высокие темпы экономического роста (табл. 1).

Таблица 1

Основные макроэкономические показатели российской экономики

Показатель	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
ВВП в пост. ценах, млрд. руб.	13208	17027	21610	26917	33248	41277	38807	46309	55800	62599	66689
ВВП в пост. ценах, % к пред. году	7,3	7,2	6,4	8,2	8,5	5,2	-7,8	4,5	4,3	3,4	1,3
Пром. производство, % к пред. году	8,9	8,0	5,1	6,3	6,8	0,6	-9,3	7,3	5,0	3,4	0,4
Инвестиции, % к пред. году	13,7	10,9	10,9	16,7	22,7	9,9	-15,7	6,0	10,8	6,6	-0,2
Реальные доходы насел., % к пред. году	15,0	10,4	12,4	13,5	12,1	2,4	3,0	5,9	0,5	4,6	3,2
Инфляция, % к пред.году	12,0	11,7	10,9	9,0	11,9	13,3	8,8	8,8	6,1	6,6	6,5
Федеральный бюджет											
Доходы, млрд. руб.	2586	3429	5127	6279	7781	9276	7338	8305	11368	12854	13020
профицит/дефицит, млрд. руб.	228	730	1613	1994	1795	1705	-2322	-1812	442	-37	-323
Цена нефти Urals, долл./барр.	27,3	34,2	50,0	61,1	68,9	94,8	60,4	77,9	109,0	110,4	107,7
Экспорт, млрд. долл.	135,9	183,2	243,8	303,6	354,4	471,6	303,4	392,7	515,4	527,4	523,3
Импорт, млрд. долл.	76,1	97,4	125,4	164,3	223,5	291,9	191,8	245,7	318,6	335,8	341,3
Внешний долг РФ, млрд. долл.	186,0	213,5	257,2	313,2	463,9	480,5	467,2	488,9	538,9	636,4	728,9

Источники: Росстат, Минфин, Банк России.

Это позволяло успешно решать многие социальные, экономические и политические задачи. Реальный ВВП России с 1998 г. по 2013 г. вырос в 2 с лишним раза. Рост реальных доходов и потребления домашних хозяйств, возрастание инвестиций в основной капитал способствовали ускорению роста ВВП, стимулируя развитие экономического потенциала России и ее регионов [7, 8]. Увеличение бюджетных доходов от налогообложения производства и экспорта минеральных продуктов позволило расширить финансовые возможности органов государственной власти и качественно изменило структуру бюджета, обеспечивая устойчиво растущий бюджетный профицит [1]. Благодаря этому удалось значительно сократить государственный внешний долг РФ (до 55,8 млрд. долл. в 2013 г.) и сформировать в 2004 г. Стабилизационный фонд, позднее разделенный на Резервный фонд и Фонд национального благосостояния.

Рост потребительских расходов и частных инвестиций получил дополнительное финансирование благодаря интенсивному развитию финансового рынка. Дефицитность капитала обеспечивала высокую доходность инвестиций, а крупный приток иностранного капитала, растущие мировые цены на сырье и укрепление финансовых рынков обеспечивали инвесторов необходимым финансированием [4]. Это способствовало вовлечению российского банковского сектора и нефинансовых предприятий в наращивание внешнего долга, благодаря чему внешний долг российского частного сектора начал расти высокими темпами и к концу 2013 г. достиг рекордной суммы 674,1 млрд. руб.

Основным негативным последствием реализации экспортно-сырьевой модели является ослабление конкурентоспособности отечественной обрабатывающей промышленности и сельского хозяйства вследствие повышения курса национальной валюты. Приток валют-

ной выручки от экспорта нефтегазовых ресурсов способствует укреплению рубля, в связи с чем импортная продукция становится более доступной, и возрастающий внутренний спрос в значительной степени удовлетворяется за счет импорта. Это ухудшает положение некоторых отраслей обрабатывающего сектора и сельского хозяйства, подрывает стимулы к инновациям [2] и приводит к возникновению так называемой «голландской болезни» [9]. Поэтому стабилизация валютного курса становится важным элементом макроэкономической политики.

Денежно-кредитная политика в условиях экспортно-сырьевой модели развития

Реализация экспортно-сырьевой модели экономического развития приводит к необходимости определения приоритетов денежно-кредитной политики. Чтобы сдерживать укрепление рубля в условиях значительного притока на внутренний рынок экспортной выручки, Центральный банк должен приобретать иностранную валюту, пополняя свои международный резервы и увеличивая тем самым предложение денег в стране [3]. А в случае неблагоприятного изменения внешней конъюнктуры, падения мировых цен на минеральное сырье и сокращения валютной выручки экспортеров ЦБ для стабилизации валютного курса вынужден прибегать к валютным интервенциям путем частичной продажи золотовалютных резервов.

На протяжении 2000-х годов отмечается очевидная корреляция между ценой нефти, курсом рубля и накоплением золотовалютных резервов (табл. 2). В 1999 г. золотовалютные резервы Банка России составляли приблизительно 12,5 млрд. долл., но по мере роста мировых цен на нефть, притока валюты от экспорта нефти и активных валютных интервенций они возросли до рекордного значения, достигнув в августе 2008 г. уровня 598,1 млрд. долл. [5]. Это позволило существенно ограничить реальное укрепление рубля. Осенью 2008 г. Банк России был вынужден прибегнуть к продаже иностранной валюты для предотвращения ослабления курса рубля на фоне разрастающегося кризиса, и золотовалютные резервы несколько сократились. В 2010-2013 гг. высокие мировые цены на нефть позволили Центральному банку продолжить консервативную политику накопления резервов. Наращивание резервов означает соответствующий прирост объема денежной массы: в период с 1999 г. по 2013 г. в России денежный агрегат М2 увеличился в 38 раз.

Таблица 2

Монетарные показатели российской экономики

Показатель	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Золотовалютные резервы, млрд. долл.	76,9	124,5	182,2	303,7	478,8	427,1	439,0	479,4	498,6	537,6	509,6
Денежная масса М2, % к пред. году	50,4	36,1	38,6	48,8	43,1	0,8	17,7	31,1	22,3	11,9	14,6
Обменный курс (средний за год), руб./ долл.	30,7	28,8	28,3	27,2	25,6	24,8	31,7	30,4	29,4	31,1	31,8
Реальный курс руб. к долл., % к пред. году	18,9	14,0	3,9	17,0	15,0	-0,2	-0,4	4,0	1,0	7,2	-1,4
Ставка рефинансирования Банка России, %	16,0	14,0	13,0	11,5	10,0	13,0	8,75	7,75	8,0	8,25	8,25

Источник: Банк России.

Политика валютной поддержки курса рубля усиливалась проциклической политикой применения денежно-кредитных инструментов. На этапе экономического роста при благоприятной внешней конъюнктуре 2000-х годов Банк России последовательно понижал ставку рефинансирования, которая сократилась от 55 % в 1999 г. до 10 % в 2007 г. Во время кризиса 2008 г. ЦБ был вынужден повысить ее до 13 %, а на этапе послекризисного оживления она снова была понижена до 8 %. Далее, в 2011-2014 гг., несмотря на явное замедление темпов экономического роста и необходимость в макроэкономическом стимулировании, ставка рефинансирования удерживалась на уровне 8-8,25 %.

Такая политика Банка России принципиально отличается от денежно-кредитной политики развитых стран, где она носит контрциклический характер. Современный мировой кризис вынудил экономически развитые страны предпринять серьезные макроэкономические меры по поддержке и стимулированию производственной активности, а монетарная политика приоб-

рела ярко выраженную направленность на предоставление ликвидности и понижение процентных ставок. По мере развития кризиса начиная с 2008 г. ФРС США трижды вводила программу количественного смягчения (QE-1, QE-2, QE-3), а ключевая процентная ставка ФРС с июня 2007 г. по декабрь 2008 г. сократилась с 5,25% до 0,25% и остается на этом уровне до сих пор. В Еврозоне ключевая ставка ЕЦБ в 2008 г. была понижена с 4% до 2,5%, далее до 1% в 2009 г. и позднее поэтапно достигла рекордно низкого значения 0,05% в 2014 г. Аналогичные действия были предприняты центральными банками большинства развитых стран (Великобритания, Австралия, Япония, Канада, Швейцария и другие). Таким образом, переход к стимулирующей кредитно-денежной политике на этапе экономического спада для развитых стран является нормой, отодвигая проблему стабилизации валютного курса на второй план.

Иными являются приоритеты монетарной политики в странах с экспортно-сырьевой экономикой, где колебания валютного курса могут оказаться весьма значительными без соответствующей поддержки со стороны Центрального банка. Поэтому денежно-кредитная политика приобретает проциклический характер, обеспечивая рост денежного предложения на этапах подъема и его ограничение в периоды экономического спада.

Проциклическая стратегия Банка России неоднократно подвергалась критике со стороны международных экспертов. На этапе экономического подъема она способствует инфляции, а во время спада не обеспечивает необходимого для экономики стимулирования. В 2002 г. Дж. Стиглиц отметил, что подобная политика разрушает экономику. На встрече министров финансов и управляющих центральными банками стран G20 в Москве в 2003 г. было заявлено о целесообразности изменения этой стратегии: «Мы подтверждаем свою приверженность более быстрому движению в направлении рыночных систем обменных курсов и гибкому обменному курсу, которые отражали бы фундаментальные экономические показатели, позволяли избегать постоянной несбалансированности обменных курсов...» [6].

Учитывая эти аргументы, Банк России в настоящее время сокращает свое прямое вмешательство в механизм курсообразования, создавая условия для перехода к режиму плавающего валютного курса. Впоследствии планируется практически отказаться от интервенций на валютном рынке, что означает принципиальную переориентацию денежно-кредитной политики.

Смена приоритетов денежно-кредитной политики в долгосрочном периоде должна пойти на благо экономике, но в условиях современного кризиса она заключает в себе серьезные макроэкономические риски. Проциклическая денежно-кредитная политика способствует усугублению кризисных процессов, но в краткосрочном периоде это может стать меньшим из двух зол, обеспечивая стабильность валютного курса. Без поддержки Банка России колебания валютного курса будут значительно больше, а их последствия станут менее предсказуемы. Очевидным подтверждением этому служит стремительное падение рубля на фоне понижения цен на нефть в течение последних месяцев 2014 г. Девальвация рубля подстегивает потребительскую инфляцию, обесценивает российские активы, усугубляет бремя внешнего долга, номинированного в долларах США, создает социальную напряженность и ряд других проблем.

Выводы

Таким образом, проциклический характер денежно-кредитной политики Центрального банка обусловлен спецификой экспортно-сырьевой модели экономического развития, сформировавшейся в России в 2000-е годы. Проблема смены приоритетов денежно-кредитной политики, со всей остротой стоящая сейчас перед экономикой России, сопряжена со значительными макроэкономическими рисками.

Список литературы

1. Виноградова А.В., Пыхтеев Ю.Н. Роль нефтегазового комплекса России в обеспечении макроэкономической стабильности // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 44. – С. 47-57.

2. Воронина А.С., Пыхтеев Ю.Н. Инновационный потенциал – основа долгосрочного роста российской экономики // Проблемы современной экономики. – 2014. – № 3. – С. 25-30.

3. Гурвич Е. Бюджетная и монетарная политика в условиях нестабильной внешней конъюнктуры // Вопросы экономики. – 2006. – № 3. – С. 4-27.

4. Кимельман С., Андрюшин А. Проблемы нефтегазовой ориентации экономики России // Вопросы экономики. – 2006. – № 4. – С. 53-66.

5. Климова Е.З., Виноградова А.В. Роль золотовалютных резервов в обеспечении экономической стабильности страны // Российское предпринимательство. – 2014. – № 13. – С. 4-17.

6. Кудрин А. Влияние доходов от экспорта нефтегазовых ресурсов на денежно-кредитную политику России // Вопросы экономики. – 2013. – № 3. – С. 4-19.

7. Малкина М.Ю., Пыхтеев Ю.Н. Структурные сдвиги и проблемы модернизации экономики региона (на примере Нижегородской области) // Региональная экономика: теория и практика. – 2011. – № 21. – С. 7-16.

8. Пыхтеев Ю.Н. Влияние конъюнктурных факторов на тип экономического роста в современной России: Дис…. канд. экон. наук. – Нижний Новгород, 2010. – С. 55-64.

9. Пыхтеев Ю.Н., Виноградова А.В., Воронина А.С. Проблема деиндустриализации в экспортно-сырьевой экономике // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 9-10. – С. 2288-2292.

10. Пыхтеев Ю.Н., Самочадин А.М. Анализ механизма экспортно-сырьевой модели российской экономики // Экономический анализ: теория и практика. – 2014. – № 28. – С. 33-39.

УДК 796.433

ТРЕНИРОВОЧНЫЕ УСТРОЙСТВА И ТРЕНАЖЕРЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ЛЕГКОАТЛЕТОВ

Бажев А.З., Хежев А.А.

ФГБОУ ВПО «Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова», Нальчик, e-mail: a_bazhev@mail.ru

В работе представлен обзор по тренажерам **и** тренажерным устройствам, применяемым **в** учебно-тренировочном процессе легкоатлетов. Особое внимание уделено машинам управляющего воздействия.

Ключевые слова: тренажер, тренажерное устройство, учебно-тренировочный процесс, метание копья, машина управляющего воздействия

TRAINING DEVICES AND SIMULATORS ARE APPLIED FOR EDUCATIONAL-TRAINING PROCESS OF ATHLETES

Bazhev A.Z., Khezhev A.A.

Kabardino-Balkarian state university of H.M. Berbekov, Nalchik, e-mail: a_bazhev@mail.ru

This paper presents an overview of the simulators and training devices used in the training process of athletes. Particular attention is given to the machines control action.

Keywords: simulator, training device, training process, spear throwers, machines of control action

В настоящее время польза от применения специальных тренажерных устройств в подготовке легкоатлетов вряд ли вызывает у кого-либо сомнение. Вопрос возникает только о методике их использования: на каком этапе, какие упражнения и в каком количестве можно применять, каково должно быть отягощение и т.д. Следует отметить, что специальные тренажерные устройства могут быть использованы при разумной методике на любом этапе подготовки легкоатлетов, причем их роль с ростом спортивного мастерства спортсменов повышается.

Одним из более эффективных средств, воздействующих целенаправленно, локально на те группы мышц, которые принимают участие в соревновательном упражнении, являются тренажеры и тренажерные устройства, способные дополнять «в нужных объемах своей запрограммированной нами управляющей искусственной деятельностью естественную двигательную деятельность занимающегося» [36].

Анализ литературных источников и опыт спортивной тренировки свидетельствуют, что круг традиционных тренировочных средств, использующихся легкоатлетами высокой квалификации, не велик, да и они со временем не приводят ни к улучшению спортивных результатов, ни к приросту возможностей организма. Поэтому в поле зрения исследователей постоянно находятся вопросы разработки и применения тренировочных устройств и тренажеров в легкой атлетике для развития физических качеств, овладения и совершенствования техники легкоатлетических видов, совершенствования спортивной техники [4, 5, 8, 9, 12, 15-17, 20-22, 28, 29, 32, 44-47, 52 и др.].

Машины управляющего воздействия (МУВ), созданные Ю.Т. Черкесовым с сотрудниками [1-3, 6,7, 14, 19, 23-25, 30, 33, 38-41], наряду с регистрацией и оперативной информацией о параметрах движения, оказывают управляющее силовое воздействие за счет непрерывно изменяющегося внешнего сопротивления в режимах убывающего, возрастающего, возрастающе-убывающего и постоянного сопротивлений. Проведенные исследования показали, что применение тех или иных режимов переменного сопротивления позволяет регулировать значения и характер проявления биомеханических характеристик.

Так, авторами предложено универсальное устройство для метателей копья, диска, толкателей ядра и др. [2]. При выполнении упражнений с использованием данного устройства создаются эффективные условия регулирования силовых взаимодействий мышц спортсмена и внешней предметной среды. Причиной тому служит изменение внешнего сопротивления в процессе выполнения движения. При этом закон изменения сопротивления задается в конструкции. Согласно заданному закону изменения сопротивления осуществляется регулирование мышечной тяги спортсмена.

Представляют интерес технические средства, где используются электростимуляционные воздействия на мышцы с помощью электрических импульсов. Такие средства были использованы И.П. Ратовым с сотр. [27] для увеличения результатов спортсменов в метании копья и толкании ядра.

Тренажерные устройства и тренажеры для метателей находят все более широкое применение в практике благодаря вариативности режимов работы при строгой дозировке нагрузки, сопряженности воздействия на физические качества и технику движения, избирательности воздействия на нервно-мышечный аппарат, экономичности средств и времени.

Д.Н. Денискин [11] в исследовании по развитию и совершенствованию скоростно-силовых качеств юных толкателей обосновал необходимость использования тренажерных устройств, позволяющих развивать данное качество посредством варьирующихся режимов работы при сохранении структуры специфического метательного движения. Применение тренажерных устройств позволяет более полно использовать эффект сочетания уступающих и преодолевающих режимов работы, дает возможность совершенствовать технику движения в целом или его отдельных фаз, четко дозировать нагрузки, превышающие соревновательные, исключить отрицательное воздействие на опорно-двигательный аппарат.

Ряд исследователей [10, 13, 18, 29 и др.], изучая соотношение бросков снарядов различного веса на занятиях, выявили, что для развития силы в структуре соревновательного упражнения целесообразно использовать утяжеленный снаряд с применением повторного метода тренировки, а для увеличения скорости – применять прием чередования снарядов разного веса.

Исследования, проведенные Л.С. Ивановой [13], позволили не только определить оптимальные варианты чередования различных условий выполнения упражнений, но и отметить, что «должны существовать разные подходы при определении меры вариативности в облегченных и затрудненных условиях».

Продолжая работу по созданию искусственно облегченных условий выполнения двигательного действия посредством тренажерных устройств, позволяющих спортсмену ощутить режимы работы мышц, свойственные рекордной попытке, И.П. Ратов, В.В. Кузнецов, И.Н. Кравцев предложили предусматривать возможность широкого варьирования режимов выполнения движений, что осуществимо путем использования устройств, позволяющих произвольно изменять особенности противодействия внешних сил [37].

В предложенной ими конструкции тренажера для копьеметателей, на основе программирования режимов внешнего сопротивления, предусмотрены различные их варианты: фоновый режим (эквивалентная масса снаряда); режим искусственного увеличения внешнего сопротивления; режим, использующий уступающе-преодолевающую работу мышц; режим динамического срыва. Эти условия позволяют значительно более эффективно осваивать двигательный навык.

Предлагая тренажер для обучения метанию, С.В. Скляров [41] рекомендует при выполнении финального усилия на первом занятии выполнить 8-10 имитаций метания, делая при этом 5-6 подходов с интервалом отдыха 1-2 мин. В последующих 4-5 занятиях вес отягощения увеличивается на 0,5-1 кг и доводится до максимального. Затем, на последующих двух-трех занятиях, устанавливают на тренажере примерно половину достигнутого максимального веса и выполняют финальное усилие в скоростном темпе.

Исследуя двигательные способности студентов в условиях комплексного вариативного применения переменных сопротивлений, А.А. Кожемов [14] выявил, что применение тренажерных устройств дает возможность целенаправленно воздействовать на повышение качества спортивно-педагогической подготовки занимающихся и расширяет их знания в области применения технических средств обучения. Результаты апробации показали, что предложенная им методика совершенствования двигательных способностей студентов факультета физической культуры в условиях комплексного вариативного применения переменных сопротивлений на занятиях гимнастикой эффективнее традиционной.

Предложен компьютеризованный тренировочно–исследовательский комплекс [7] для метателей копья, состоящий из узла нагружения и узла регистрации и представления параметров движения. Предусмотренная в его конструкции возможность использования имитаторов копья различной массы позволяет регулировать диапазоны убывающего сопротивления при заданном участке перемещения кисти спортсмена в процессе имитации метания копья с места. Программа математической обработки параметров спортивного упражнения позволяет выполнять расчет длительности движения, перемещения и максимума скорости движения имитатора копья, максимума значения силы тяги, работы, выполненной в первой (1-я фаза) и второй (2-я фаза) половинах движения, а также суммарного значения работы этих двух фаз. Применение данного устройства управляющего воз-

действия при выполнении спортсменами метания копья с места позволяет целенаправленно изменять характер и величину силы и других биомеханических параметров техники метания копья.

Эффективность применения режима убывающего сопротивления, по сравнению с режимами постоянного, возрастающего и комбинированного (возрастающе–убывающего), обоснована В.А. Сланко [43] на уроках гимнастики в общеобразовательной школе; А.И. Мацко [19], А.А. Эльгайтаровым [51], Афанасенко В.В., Черкесовым Т.Ю. [24] – в тренировочном процессе толкателей ядра; В.Г. Свечкаревым [40], М.М. Эбзеевым – при тренировке армрестлингистов, а также в силовой подготовке старшеклассников [49]; А.З. Бажевым [6] в тренировочном процессе толкателей копья.

Тем не менее, тренажеры данного класса еще не получили широкого распространения в практике спорта. Их методические возможности изучены применительно к незначительному кругу спортивных специализаций и требуют дальнейшего изучения.

Список литературы

1. А.с. 1085605. СССР. Опубл. 15.04.84. – Бюл. № 14.
2. А.с. 1367986 СССР. Опубл. 23.01.88. – Бюл. № 3.
3. А.с. 766608 СССР. Опубл. 30.09.80. – Бюл. № 36.
4. Аксенов В.В. Тренажеры для спринта // Легкая атлетика. – 1975. – № 9. – С. 23–24.
5. Алабин В.Г., Скрипко А.Д. Тренажеры и тренажерные устройства в физической культуре и спорте: Справочник. – Мн.: Высш. школа, 1979. – 174 с.
6. Бажев А.З. Совершенствование двигательных действий метателей копья (Монография). Saarbrucken, Deutschland/ Германия Palmarium Academic Publishing. 2013. – 110 с.
7. Бажев А.З. Компьютеризованный тренировочно – исследовательский комплекс для метателей копья. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований». №11 (часть 4), 2014. – С. 637-641.
8. Бернштейн Н.А. Физиология движений и активность / Под ред. О.Г.Газенко. – М.: Наука, 1990. – 494 с.
9. Бурбан Ф. Тренажеры для спринтеров // Легкая атлетика – 1990. – № 9. – С. 16.
10. Бутенко Б., Бобров А. Развитие силы у толкателей ядра // Легкая атлетика. – 1973. – № 7. – С. 14–15.
11. Денискин Д.Н. Экспериментальное обоснование методики развития скоростно–силовых качеств юных метателей на основе применения тренажерных устройств: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1972. – 30 с.
12. Добровольский И.Д. Методика использования технических средств и тренажеров для раскрытия и совершенствования двигательных возможностей спортсменов в спринтерском беге: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – М., 1980. – 24 с.
13. Иванова Л.С. Вариативность в подготовке метателей. – М.: Физкультура и спорт, 1987. – 112 с.
14. Кожемов А.А. Совершенствование двигательных способностей студентов факультетов физической культуры и спорта в условиях комплексного вариативного применения переменных сопротивлений на занятиях гимнастикой: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Майкоп, 1996. –24 с.
15. Коршун П. Силовой тренажер // Легкая атлетика. – 1981. – № 12. – С. 14.
16. Крысанов В., Васюк В. Тренажеры для спринтеров // Легкая атлетика. – 1982. – № 2. – С. 10.
17. Масловский Е., Бурко Е., Сахония В. Тренажер для бегунов // Легкая атлетика. – 1983. – № 2. – С. 7.
18. Матвеев Е. Метание легких и тяжелых снарядов // Легкая атлетика. – 1970. – № 11. – С. 20–21.
19. Мацко А.И. Применение переменных режимов сопротивления для совершенствования двигательных действий толкателей ядра. Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Майкоп, 1994. – 20 с.
20. Мякишев В. Механический лидер бега // Легкая атлетика. – 1981. – № 12. – С. 13.
21. Накутный И. Силовой тренажер // Легкая атлетика. – 1980. – № 2. – С. 8.
22. Ностикова Г., Приступа Е. Тренажер для развития скоростно–силовых качеств // Легкая атлетика. – 1981. – № 12. – С. 11.
23. Патент 2207176 РФ. Опубл. 27.06.2003
24. Патент 2313379 РФ. Опубл. 11.10.2004
25. Патент 2365397 РФ. Опубл. 12.10.2007
26. Патент 2318569 РФ. Опубл. 10.03.2008.
27. Патент 2378030 РФ. Опубл. 25.04.2008
28. Патент 2403937 РФ. Опубл. 07.11.2008
29. Патент 2408404 РФ. Опубл. 25.05.2009
30. Патент 2411980 РФ. Опубл. 06.07.2009
31. Патент 2411978 РФ. Опубл. 26.04.2010
32. Патент 2425704 РФ. Опубл. 26.05.2010
33. Патент 2438742 РФ. Опубл. 07.10.2010
34. Патент 2465941 РФ. Опубл. 06.05.2011
35. Патент 2438742 РФ. Опубл. 10.01.2012.
36. Ратов И.П. Проблемы преодоления противоречий в процессе обучения движениям и реализация дидактических принципов // Теория и практика физической культуры. – 1983. – № 7. – С. 40–44.
37. Ратов И.П., Кузнецов В.В., Кравцев И.Н. Нетрадиционные педагогические подходы в процессе подготовки спортсменов // Теория и практика физической культуры. – 1974. – № 8. – С. 57–61.
38. Рогаткин В., Клейменов В. Тренажер (ритмо–лидер в помощь прыгунам) // Легкая атлетика. – 1981. – № 12. – С. 12–13.
39. Рудерман Г. Снаряды для юных: легкие? тяжелые? // Легкая атлетика. – 1978. – № 7. – С. 12–14.
40. Свечкарев В.Г. Подготовка армрестлингистов с использованием тренировочно–исследовательского комплекса: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Майкоп, 1997. – 22 с.
41. Скляров С.В. Тренажер для обучения метанию // Теория и практика физической культуры. – 1982. – № 8. – С. 52.
42. Скрипко А.Д. Беговой тренажер с устройствами программирования и контроля // Передовой техн. опыт и рационализация в физической культуре и спорте . – М., 1982. – Вып. 2. – С. 38.
43. Сланко В.А. Применение переменных режимов сопротивления и облегчения при выполнении сгибаний и разгибаний в висе и упоре школьниками 14–17 лет: Автореф. дис. ... канд пед. наук. – Майкоп, 1993. – 20 с.
44. Сучилин Н.Г. Основы перспективно–прогностического программирования процесса совершенствования технического мастерства // Гимнастика. – 1980. – Вып. 2. – С. 42–48.
45. Тренажеры и специальные упражнения в легкой атлетике. – 2-е изд., перераб. и доп. / Под общ. ред. В.Г. Алабина и М.П. Кривоносова. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 222 с.
46. Узденов А. Тренажерное устройство для толкания ядра // Легкая атлетика. – 1990. – № 7. – С. 26.
47. Уткин В.Л. Технические средства тренировки: Спортивная метрология: Учеб. для ин-тов физ. культ. – М.: Физкультура и спорт, 1982. – 180 с.
48. Черкесов Ю.Т. Машины управляющего воздействия и спорт. – Майкоп, 1993. – С. 150.
49. Эбзеев М.М. Специальная силовая подготовка армрестлингистов высокого класса с использованием машины безынерционного управляющего воздействия: Автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Майкоп, 1999. – 24 с.
50. Экспериментальное обоснование перспективных направление интенсификации силовой подготовки в условиях урока физической культуры в школе / В.П. Лукьяненко, Ю.Т. Черкесов, Ф.Д Табулова, Н.Г. Саркисова // Современные проблемы развития физической культуры и биомеханики спорта: Матер. Междунар. научн. конф. – Майкоп, 1999. – С. 75–77.
51. Эльгайтаров А.А. Особенности двигательных характеристик толкателей ядра в связи с их квалификацией и комплексным вариативным использованием управляемых сопротивлений: Автореф. дис. ...канд. пед. наук. – Майкоп, 1996. – 21 с.
52. Юшкевич Г.А., Васюк В.Е., Буланов В.А. Тренажеры в спорте. – М.: Физкультура и спорт, 1989. – 320 с.

УДК 378.02:37.026.9

ЛИЧНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННОЕ ОБУЧЕНИЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В ИНОСТРАННОЙ АУДИТОРИИ

Бегалиева С.Б.

Казахский Национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: sbegalieva@mail.ru

На продвинутом этапе обучения русскому языку в иностранной аудитории, особенно на завершающем этапе, проблема содержания обучения приобретает решающее значение. При всевозрастающем количестве современной информации вопрос о технологиях обучения является актуальнейшим. Чем прочнее основа знаний, тем легче их интегрировать в другие сферы человеческой деятельности, тем выше мотивация иностранных учащихся в приобретении новых знаний, профессиональных навыков. Технологии и являются тем инструментарием для получения результатов в творческой, продуктивной деятельности, учат анализу собственных действии.

Ключевые слова: личностно-ориентированное обучение, технологии обучения, формы обучения

STUDENT-CENTERED LEARNING AT LESSONS RUSSIAN LANGUAGE IN A FOREIGN AUDIENCE

Begaliyev S.B.

Kazakh National Pedagogical University. Abai, Almaty, e-mail: sbegalieva@mail.ru

At an advanced stage of training to Russian in a foreign audience, especially in the final stage, the problem of learning content becomes crucial. With ever increasing number of modern information technologies the question of education is relevant. The stronger the foundation of knowledge, the easier it is to integrate them into other spheres of human activity, the higher the motivation of foreign students in the acquisition of new knowledge and skills. Technology and are the tools to deliver results in creative, productive activities, teach the analysis of their own actions.

Keywords: student-centered learning, learning technologies, forms of training

В свете новой образовательной политики Республики Казахстан «Закон об образовании» предусматривает положительные сдвиги в содержании и технологии обучения в школе и вузе, обновление устаревших методов обучения и приведение их в соответствие с международными стандартами.

На продвинутом этапе обучения русскому языку в иностранной аудитории, особенно на завершающем этапе, проблема содержания обучения приобретает решающее значение. При всевозрастающем количестве современной информации вопрос о технологиях обучения является актуальнейшим. Чем прочнее основа знаний, тем легче их интегрировать в другие сферы человеческой деятельности, тем выше мотивация иностранных учащихся в приобретении новых знаний, профессиональных навыков. Технологии и являются тем инструментарием для получения результатов в творческой, продуктивной деятельности, учат анализу собственных действии.

Ученые и методисты утверждают, что деятельностный подход, ориентация на личность учащихся, на его активное участие в коллективной работе могут обеспечивать высокие результаты.

Такая постановка вопроса применительно к обучению означает, что все методические решения преломляются через призму личности обучаемого, его потребностей, мотивов, активности, интеллекта.

Адресованные учащемуся вопросы, замечания в условиях личностно-деятельностного подхода стимулируют учебную деятельность без излишнего фиксировании промахов и ошибок, неудачных действий.

Речь идет о партнерском учебном сотрудничестве преподавния, основанном на возрастающей самостоятельности ученика.

Групповые и коллективные формы работы на уроках способствуют интенсификации процесса обучения, повышают эффективность урока. Зачастую преподаватели несколько скептически относятся к формам коллективного обучения иностранных учащихся, считая, что лекция, сообщение преподавателя могут дать большой объем информации и обеспечить дисциплину на уроке. Как показывает опыт преподавателей, правильная организация групповой и коллективной работы способствует лучшему усвоению материала.

В учебниках по русскому языку для иностранных учащихся используются некоторые интерактивные технологии обучения, рассчитанные на микрогруппу (5–6 человек или «пары» – рядом сидящие студенты) или коллектив (вся группа).

Практические речемыслительные навыки учащихся групп могут приобрести в системе различных видов групповой работы на уроках русского языка.

Для прогнозирования результатов коллективной деятельности преподаватель должен учитывать особенности этого способа обучения.

Позитивная взаимозависимость. Учащиеся понимают, что они нуждаются друг в друге при выполнении группового задания («утонуть или плыть вместе»). Преподаватели могут построить определенную взаимозависимость поставленными общими задачами (учиться и убеждать других членов группы учиться), общими поощрениями (если все члены группы выполняют задания лучше оговоренных в критериях, каждый получает дополнительный балл), разделением источников (один лист бумаги для каждой группы или каждый член группы получает часть требуемой информации) и определенными ролями (подводящий итоги, вовлекающий участников, разработчик).

Поддерживающее взаимодействие лицом **к** лицу. Учащиеся могут улучшить обучение, помогая друг другу, обмениваясь мнениями и поощряя старания в учебе. Они объясняют, обсуждают и обучают одногруппников тому, что знают. Преподаватели формируют группу таким образом, чтобы ученики сидели лицом к лицу и обсуждали каждый аспект задания.

Индивидуальная ответственность. Задание, выполненное каждым учащимися, периодически оценивается, и результаты выдаются группе и каждому учащемуся. Преподаватели могут повысить ответственность учащихся, задав индивидуальные тесты каждому ученику или давая возможность выборочно одному из группы отвечать от имени всей группы.

Межличностные навыки работы в малой группе. Группы не могут эффективно работать, если студенты не имеют и не используют необходимые социальные навыки. Преподаватели обучают этим навыкам так же целенаправленно и точно, как и академическим навыкам. Сотруднические навыки включают умения руководить, принимать решение, строить доверительные отношения, общаться и разрешать конфликтные ситуации.

Развитие группы. Группам необходимо специальное время для обсуждения того, как они добиваются своих целей и поддерживают эффективные деловые взаимоотношения между членами группы. преподаватели планируют развитие группы, определяя такие задачи, как: а) перечислить по крайней мере три действия участников, которые помогли группе успешно справиться с заданием и б) записать одно действие, которое бы могло прибавить группе больше успеха завтра. Преподаватели отслеживают работу групп и дают оценку группе, как единого целого, определяют, насколько хорошо работают группы вместе.

Принципы руководства. Создавая обстановку в группе для мышления, мы должны помнить, что:

1) иностранные учащиеся только тогда станут хорошо мыслить, если у них есть много возможностей практиковать подходы к мышлению, с которыми они познакомились;

2) мы должны сосредоточить внимание на нескольких стратегиях мышления, которые более полезны и могут переходить из одной области в другую так, чтобы учащиеся нравилось использовать опыт и стратегии постоянно.

Рассмотрим отдельные технологии группового обучения, используемые в учебнике и относящиеся к методике развития критического мышления иностранных учащихся.

Интерактивные приемы личностно-ориентированного обучения на уроках в иностранной группе.

Таких приемов обучения на современном этапе используется много. Опишем лишь те, которые хорошо себя зарекомендовали в практике работы с учащимися иностранцами на продвинутом этапе.

Покажем стратегии для этапа побуждения интереса. Деятельность на этом этапе нацелена на суммирование предшествующего знания по теме, пробуждение любознательности и установление целей для работы.

«Мозговая атака». Пары иностранных учащихся перечисляют, что они думают, что знают по теме. Они также могут задать вопросы друг другу. Временные рамки – обычно пять минут.

«Мозговая атака» в парах особенно полезна тем иностранным учащимся, которые не хотят делиться опытом в большой группе. Часто после подобной работы в парах со сверстниками они обретают уверенность, выступая в большой аудитории.

«Мозговая атака» дает больше возможностей иностранным учащимся говорить одновременно по сравнению с работой в целой группе.

Групповая «мозговая атака» – действия по сбору любых идей от всех по определенной теме без критических ограничений.

Описанная выше деятельность может быть проведена в целой группе. Важно высказываться в группе для обмена опытом, по поводу идей и разных мнений. Некоторые преподаватели предпочитают при использовании стратегии первый раз проводить мозговую атаку в целой группе, чтобы дать учащимся почувствовать деятельность под руководством преподавателя, прежде чем их попросят проводить ее в парах.

Ключевые термины. Преподаватель может выбрать 4–5 ключевых терминов, ключевых слов из текста записать их на доске. Иностранным учащимся дается 5 минут, чтобы высказать (письменно или устно) предположения о том, как эти термины могут соотноситься, как могут быть связаны в тексте, как они будут соотноситься в исторической хронологии или в объяснении научного процесса, в сюжете произведения. Как только пары учащихся решили задачу о соотношении ключевых слов, преподаватель просит их внимательно прочитать текст для того, чтобы понять, верны ли их предположения, такое ли значение имеют слова в тексте, какое они установили.

Свободное письмо. «Пятиминутное» или «десятиминутное» эссе. Учащихся просят писать в течение 5 минут без остановки все, что приходит в голову, когда они думают о теме «X». За минуту до окончания работы можно напомнить о времени, так как хорошие мысли часто приходят под давлением, в обстановке не хватки времени. По истечении этого времени можно попросить прочитать эссе партнеру.

Можно попросить учащихся подчеркнуть в своих записях те мысли, в которых они меньше всего уверены и очень внимательно послушать работы других учеников, чтобы ответить на неясные вопросы.

Метод пометок – интерактивная система пометок для эффективного чтения и мышления.

Процедура, начинающаяся с выявления предыдущих знаний и опроса для пометок в тексте и затем для обобщения различных видов информации, найденных в тексте. Чаще всего метод пометок используется перед осмыслением темы урока на этапе «Побуждение к деятельности», когда учащихся просят подумать о том, что им уже известно по данной теме и что оказалось новым или неясным. Процесс познания не ограничивается кругом: «знаю» – «не знаю». Он идет дальше – «об этом я хотел бы узнать больше». В результате такой технологии обучения переосмысливаются знания учащихся, возникают новые стимулы. Этот метод позволяет уйти от пассивного чтения, когда читающий совершенно не может вспомнить только что прочитанное.

Когда иностранные учащиеся приобретают собственное понимание, они сопоставляют новую информацию с уже известной, устанавливая связь нового со старым.

Надо начертить таблицу, в которую можно записать короткие суждения (идеи) об известной, неизвестной, а также желаемой информации по предложенному тексту.

Знаю (+)	Не знаю (-)	Интересная информация, ценная информация (V)	Хочу об этом знать больше (?)

Аналитическая работа по тексту заканчивается устным сообщением-выводом: «Что я узнал о своих знаниях после этого текста» или десятиминутным эссе «Что мне дал анализ этого текста».

УДК 378.02:37.026.9

ИННОВАЦИОННОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ВУЗЕ

Казабеева В.А.

РГП на ПХВ «Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: vitaliya.78@mail.ru

В статье рассматриваются инновационные технологии, способствующие развитию личности студента в процессе обучения, раскрываются некоторые методические особенности использования игровых технологий в учебно-познавательной деятельности в системе университетского образования. Указывается на значимость использования инновационных форм обучения при подготовке будущих специалистов, соответствующих установленным нормам, требованиям и стандартам.

Ключевые слова: профессиональное развитие, познавательная активность, инновационное обучение, активные методы обучения.

INNOVATIVE TEACHING AS A MEANS FORMATION OF INFORMATIVE ACTIVITY OF FOREIGN STUDENTS IN HIGH SCHOOL

Kazabeeva V.A.

RSE on PVC «Kazakh National Pedagogical University after Abai», Almaty, e-mail: vitaliya.78@mail.ru

The article considers the innovative technologies that contribute to the development of the individual student in the learning process, disclosed some methodological features the use of gaming technology in learning and cognitive activity in the university education system. There is indication for the importance of using innovative forms of education in preparing future professionals that conformed to the established norms, requirements and standards.

Keywords: professional development, cognitive activity, innovative teaching, active learning methods

Одна из ярких особенностей современного периода развития общества заключается в том, что масштабы изменений, происходящих во всех областях деятельности общества, значительны, а их последствия радикальны. Глобализация в образовании ведет к возрастанию академической мобильности, унификации учебных планов и методов обучения, широкому распространению дистанционного образования. В сложившихся условиях появилось понимание необходимости использования новых форм в образовании. В этой связи актуально комплексное изучение процесса формирования компетентностного специалиста, его интегративных личностных качеств.

Инновационные технологии обучения русскому языку иностранных студентов. Актуальные проблемы процесса профессионального развития личности порождают большое количество психологических и педагогических исследований в данной области.

Например, по своему содержанию профессиональное развитие тесно переплетается с общей онтогенетической эволюцией психических функций человека. В отечественной психологической науке вопросам интеграции всех свойств человека большое внимание уделялось в трудах Б.Г. Ананьева, С.Л. Рубинштейна и их последователей. Так, Б.Г. Ананьев пишет: «Общим эффектом интеграции всех свойств человека как индивида, личности и субъекта деятельности является индивидуальность с ее целостной организацией этих свойств и их саморегуляцией. Самосознание и «Я» – ядро личности с определенной взаимосвязью определенных тенденций, генетически связанных с личностью, и потенций, генетически связанных с субъектом деятельности...» [1, с. 274].

А.В. Брушлинский в своих работах показывает, что сложную взаимосвязь внешнего и внутреннего в развитии психологической природы человека неоднократно объясняли разные ученые с различных позиций: Г. Гельмгольц, И.М. Сеченов, В.М. Бехтерев, И.П. Павлов, Ж. Пиаже, Э. Толмен, Л.С. Выготский, С.Л. Рубинштейн, Д.Н. Узнадзе, А.Н. Леонтьев, Б.М. Теплов, А.А. Смирнов, Г.С. Костюк, Б.Г. Ананьев. Наиболее полное, «глубокое и предельно обобщенное объяснение этих фактов сформулировано в принципе детерминизма (внешнее через внутреннее)» [3, с. 197].

Становление профессионализма всегда начинается с профессиональной подготовки и воспитания будущих специалистов, поэтапного формирования системы практических навыков и профессионального мастерства. В тоже время познавательная

активность являясь необходимым условием формирования у студентов потребности в знаниях, овладения умениями интеллектуальной деятельности, самостоятельности, обеспечения глубины и прочности знаний, не является неизменным наследственным свойством личности, поэтому мы можем говорить о ее формировании и развитии.

Таким образом, актуальным является поиск и интеграция в систему университетского образования методов позволяющих формировать познавательную активность иностранных студентов. С этой целью на занятиях по русскому языку с иностранными студентами могут использоваться следующие образовательные технологии:

– Технология коммуникативного обучения, направленная на формирование коммуникативной компетентности студентов, которая является базовой, необходимой для адаптации к современным условиям межкультурной коммуникации.

– Технология разноуровневого (дифференцированного) обучения, предполагающая осуществление познавательной деятельности иностранных студентов с учётом их индивидуальных способностей, возможностей и интересов, поощряя их реализовывать свой творческий потенциал. Создание и использование диагностических тестов является неотъемлемой частью данной технологии. При таком виде обучения более сильные студенты выполняют больше самостоятельной работы, со слабыми студентами преподавателю приходиться больше работать в аудитории.

– Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.

– Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – расширяют рамки образовательного процесса, повышая его практическую направленность, способствуют интенсификации самостоятельной работы учащихся и повышению познавательной активности. В рамках ИКТ выделяются 2 вида технологий:

1. Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения языку на всех уровнях. Мультимедийные программы предназначены как для аудиторной, так и самостоятельной работы студентов и направлены на развитие грамматических и лексических навыков.

2. Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации, разработки международных научных проектов, ведения научных исследований.

– Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.

– Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения лексических, грамматических знаний в рамках модуля на определённом этапе обучения. Осуществление контроля с использованием технологии тестирования соответствует требованиям всех международных экзаменов по иностранному языку. Кроме того, данная технология позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.

– Проектная технология – ориентирована на моделирование социального взаимодействия учащихся с целью решения задачи, которая определяется в рамках профессиональной подготовки студентов, выделяя ту или иную предметную область. Использование проектной технологии способствует реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения русскому языку.

– Технология обучения в сотрудничестве – реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач.

– Игровая технология – позволяет развивать навыки рассмотрения ряда возможных способов решения проблем, активизируя мышление студентов и раскрывая личностный потенциал каждого учащегося.

Данному виду технологии можно уделить больше внимания в работе с иностранной аудиторией. Несмотря на то, что игра является видом деятельности, характерной для начальной ступени обучения, нет оснований для того, чтобы отвергать возможность использования «ролей» при обучении взрослых. Так, при обучении различным ситуациям общения можно использовать ролевые игры. Маска роли способна раскрепостить в речевом плане человека особого склада, но для успешного проведения упражнения необходимо выбрать роли, знакомые студентам. Так как в жизни часто случаются ситуации, когда нам необходима медицинская помощь, мы можем предложить иностранным студентам игру «В поликлинике», «На приёме у врача». В ролевой игре очень много положитель-

ных сторон, но это упражнение требует особой организации, где необходимо учитывать следующие методические аспекты.

Во-первых, ее нужно хорошо подготовить с точки зрения, как содержания, так и формы. Очень важно, чтобы учащиеся были убеждены в необходимости хорошо выполнять свою «роль». Для успешного проведения также важно, чтобы игра была принята всей группой, а для этого нужно создать доброжелательную, творческую атмосферу. Чем свободнее чувствует себя учащийся в ролевой игре, тем инициативнее он будет общаться.

Успех данного упражнения во многом зависит и от преподавателя, так как чтобы добиться хороших результатов он сам должен верить в эффективность упражнения и мотивировать студентов. Роль преподавателя в процессе подготовки игры постоянно меняется. На начальном этапе проведения игры преподаватель, в качестве образца, может взять себе роль, однако не главную, чтобы игра не превратилась в традиционную форму работы под его руководством. Преподаватель должен как психолог подойти к делению на группы. Если в группе нет лидера или студенты не могут самостоятельно выбрать роли, то в этом случае роль лидера берет на себя преподаватель. В процессе игры он управляет общением: подходит к студентам, которым требуется помощь, вносит корректировку в работу. Очень важен в выполнении такого упражнения и дифференцированный подход. Не все студенты обладают одинаковым уровнем знаний и способностью к самостоятельной работе и для того, чтобы они не оказались «вне игры» для них необходимо подготовить ролевые карты с лексическим или грамматическим материалом. Когда же ролевая игра станет привычным упражнением для студентов, роль преподавателя изменится. Он становится больше наблюдателем, чем ведущим. Это неизбежно связано с тем, что акцент смещается с активной деятельности преподавателя на активную и самостоятельную деятельность студентов. В связи с этим неизбежно встает вопрос об исправлении возможных ошибок и корректировки ответов студентов. Мы пришли к выводу, что лучше не прерывать ход игры на исправление ошибок, а записывать их, чтобы затем разобрать типичные.

– Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.

Заключение. Реализация компетентностного и личностно-деятельностного подхода с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения, такие как деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, коллективная мыслительная деятельность, дискуссии, работа над проектами научно-исследовательского характера и т. д. При этом занятия с использованием интерактивных форм составляют не менее 70 % всех аудиторных занятий.

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Список литературы

1. Ананьев Б.Г. О проблемах современного человекознания. – М.: Наука. 1977. – 380 с.

2. Андреева Г.М. Социальная психология. – М.: Аспект Пресс, 1996. – 367 с.

3. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение. – М.: Изд-во «Институт практической психологии», Воронеж: НПО «МОДЕК», 1996. – 392 с.

4. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. – М.: Высшая школа. 1991. – 207 с.

5. Виленский В.Я., Образцов П.И., Уман А.И. Технологии профессионально-ориентированного обучения в высшей школе / Под ред. В.А. Сластенина. – М.: Педагогическое общество России, 2005. – 192 с.

6. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.

7. Ломакина Т.Ю., Сергеева М.Г. Педагогические технологии в профессиональных учебных заведениях. – М.: Academia, 2008. – 288 с.

8. Принцип развития в психологии / Под ред. Л.И. Анциферовой. ? М., 1978. – 367 с.

9. Рубинштейн С.Л. Основы обшей психологии: В 2-х т., Т. II. – М., 1989. – 328 с.

УДК 37:372.8

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ГОТОВНОСТИ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНЫХ КЛАССОВ К РАБОТЕ В УСЛОВИЯХ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

[1]Мовкебаева З.А., [2]Оралканова И.А.

[1]Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: zmovkebaewa@mail.ru;

[2]ГУ им. Шакарима, Семей, e-mail: Indir.85@mail.ru

Проанализированы исследования зарубежных и отечественных педагогов и психологов по вопросу готовности учителей начальных классов к работе в условиях инклюзивного образования. Определен уровень профессиональной готовности учителей начальных классов общеобразовательных организаций к работе в условиях инклюзивного образования.

Ключевые слова: инклюзивное образование, учителя начальных классов, профессиональная готовность, психологическая готовность

THE ANALYSIS OF THE STATE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS' READINESS TO WORK IN CONDITIONS OF INCLUSIVE EDUCATION

[1]Movkebayeva Z.A., [2]Oralkanova I.A.

[1]Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, e-mail: zmovkebaewa@mail.ru;

[2]Shakarim State University, Semey, e-mail: Indir.85@mail.ru

Current research of foreign and domestic educationalists and psychologists on the readiness of primary school teachers to work in conditions of inclusive education is analyzed. The level of professional readiness of primary school teachers of educational organizations to work in conditions of inclusive education is identified.

Keywords: inclusive education, primary school teachers, professional readiness, psychological readiness

Реформы в сфере образования в Республике Казахстан имеют гуманистическую направленность, где особое место занимает инклюзивное образование лиц с ограниченными возможностями в развитии. Инклюзивное образование – это новый взгляд на систему образования, отражающий все более распространяющуюся гуманность общества по отношению ко всем членам общества в независимости от их физических, интеллектуальных, национальных, расовых и других особенностей. В Государственной программе развития образования Республики Казахстан на 2011-2020 годы и в стратегических планах по ее реализации четко обозначены механизмы включения детей с ограниченными возможностями в развитии в образовательный процесс, определены условия обеспечения для них доступной среды. Согласно данным документам, к 2020 году в 70% общеобразовательных школ должны быть созданы условия для инклюзивного образования и, соответственно, выдвинуто требование подготовки и переподготовки общеобразовательных педагогов [1].

Подготовка современного учителя, способного к реализации инклюзивного образования, оказывается чрезвычайно актуальной и сложной задачей для высшей педагогической школы. Несмотря на то, что готовность учителей к реализации инклюзивного образования рассматривается в психолого-педагогических исследованиях как основной фактор его успешности, в настоящее время в отечественной теории и практике нет однозначного подхода к определению указанных выше понятий.

Анализ состояния готовности учителей начальных классов к работе в условиях инклюзивного образования в зарубежной и отечественной психолого-педагогической науке показал, что во многих исследованиях (D.L. Ferguson, G. Meyer, L. Jeanchild, L. Juniper, Zingo J. [5], A. Galkiene [3], И.И. Лошакова, Е.Р. Ярская-Смирнова [8], С.В. Алехина [2], В.В. Хитрюк [10]), посвященных подготовке учителей к инклюзивному образованию, особое внимание уделено психологической подготовке и формированию у педагогов ценностных ориентаций. В исследованиях таких ученых, как C. Forlin, D. Chambers [6], De Boer A., S.J. Pijl, A. Minnaert [4], L. Florian, H. Linklater [7], Е.Г. Самарцева [9], Ю.В. Шумиловская [11] и др., готовность учителей к работе с детьми с ограниченными возможностями в развитии преимущественно исследуется с целью выявления их отношения к инклюзивному образованию и определения степени их влияния на социальное взаимодействие учащихся с ограниченными

возможностями в развитии в рамках общеобразовательных школ, а также определению влияния программ профессиональной подготовки педагогов в высших учебных заведениях на их готовность к реализации инклюзивного образования. Отметим, что значительная часть современных исследований посвящена вопросам выявления перечня профессиональных качеств и навыков, которые необходимы будущим педагогам в работе с детьми с ограниченными возможностями в развитии. При этом базовыми качествами педагога, работающего с детьми с ограниченными возможностями развития, признаны эмпатия, педагогический оптимизм, гуманность, любовь к детям, терпение, активность педагога во взаимодействии с ребенком с ограниченными возможностями в развитии и др. Указанные особенности в формировании готовности учителей к работе в условиях инклюзивного образования, дают основание считать, что личностные компетенции педагога являются фундаментальной основой профессиональной деятельности учителей начальных классов в условиях инклюзивного образования.

С целью определения современного состояния готовности учителей начальных классов к работе в условиях инклюзивного образования, нами была проведена экспериментальная работа с учителями начальных классов общеобразовательных школ. При этом готовность к работе в условиях инклюзивного образования мы рассматривали с позиции психологической и профессиональной готовности, где психологическая готовность включала: ценностную ориентацию личности, мотивацию, толерантность и педагогический оптимизм. Структура профессиональной готовности учителей начальных к работе в условиях инклюзивного образования видится нам в комплексе дидактических знаний и методических умений, выраженных следующим образом:

дидактические знания: о нормативно-правовых основах инклюзивного образования; об особенностях построения процесса обучения и воспитания детей в условиях инклюзивного образования; о построении коммуникативной связи с субъектами инклюзивного образования и др.;

методические умения и навыки: осуществления коммуникативной связи с детьми с ОВР и их родителями; конструирования учебно-воспитательного процесса в условиях совместного обучения детей с разными возможностями; работы в «команде» специалистов и др.

В целях определения уровня психологической и профессиональной готовности учителей начальных классов, нами была разработана анкета, состоящая из 39 вопросов. В анкете приняли участие учителя общеобразовательных школ в возрасте от 21 года до 60 лет в количестве 152 человек: от 21 до 30 лет – 36; от 31 до 40 лет – 50; от 41 до 50 – 52; от 51 до 60 – 14 (рис. 1).

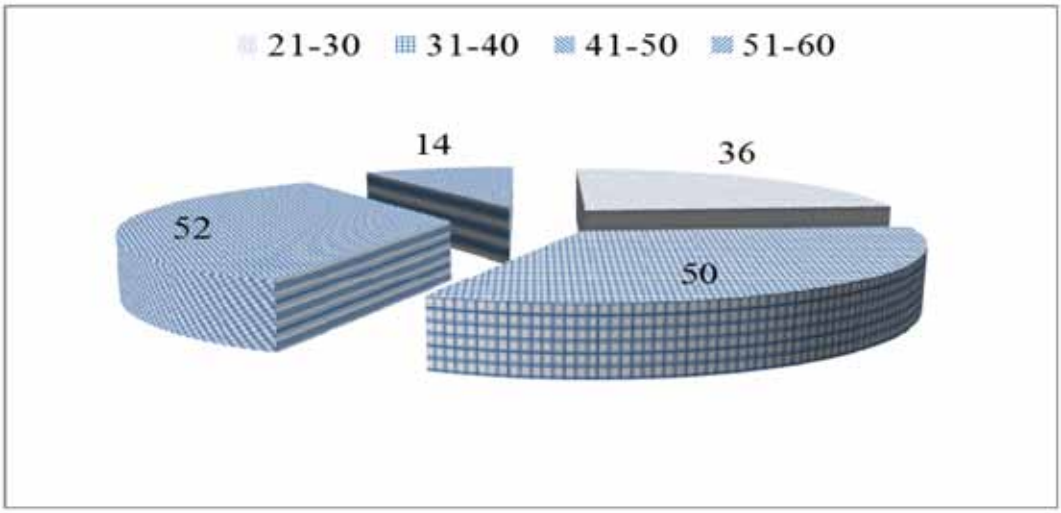


Рис. 1. Количество учителей начальных классов в соотношении с возрастом

В целях определения квалификации учителей начальных классов были заданы следующие вопросы: «Ваше образование?», «Ваш стаж работы?», «Ваша квалификационная категория?». В результате опроса было выявлено, что 12 учителей начальных классов имеют среднеспециальное педагогическое образование, 2 – незаконченное высшее педагогическое образование, 136 – высшее педагогическое образование, 2 – высшее непедагогическое образование. Данные результаты свидетельствуют о том, что 89 % учителей начальных классов, принявших участие в анкетировании, имеют высшее образование. При этом стаж работы у учителей начальных классов колеблется от 1 до 50 лет: от 1 до 10 лет – 36; от 11 до 20 – 50; от 21 до 30 – 52; от 31 до 40 – 14 (рис. 2).

Квалификационная категория учителей начальных классов следующая: без категории – 34; со второй категорией – 54; с первой категорией – 36; с высшей категорией – 20.

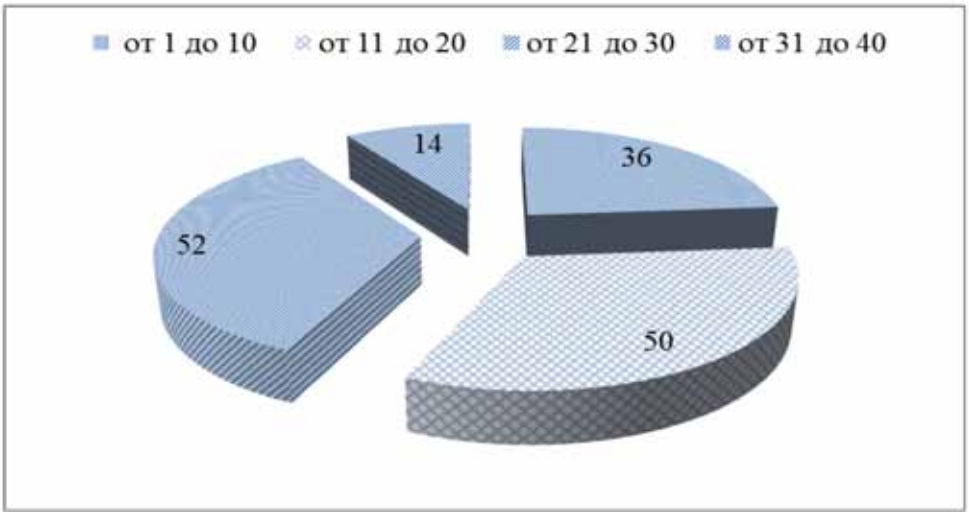


Рис. 2. Стаж работы учителей начальных классов

Далее в анкете был предусмотрен вопрос на получение сведений о прохождении учителями начальных классов курсов по организации инклюзивного образования: «Проходили ли Вы курсы по организации инклюзивного образования?». На этот вопрос 26 респондентов дали положительные ответы, 98 педагогов – отрицательные ответы и 10 человек затруднились ответить на данный вопрос.

Полученные результаты показали, что охват курсами по подготовке учителей к работе в условиях инклюзивного образования оказался очень невелик: лишь третья часть из опрошенных педагогов имела возможность посетить курсы повышения квалификации, а, следовательно, и в той или иной степени готова к работе в условиях инклюзивного образования. Следующий вопрос был задан нами для получения информации о содержании курсов повышения квалификации, которые посещались учителями (при анализе ответа нами были затронуты ответы лишь тех учителей, которые посетили курсы, т.е. лишь 26). 20 учителей из 26 на вопрос: «Получили ли Вы на пройденных Вами курсах повышения квалификации по проблемам инклюзивного образования знания об организационных и методических особенностях инклюзивного образования?» – дали отрицательный ответ. Полученные нами данные показывают, что на организованных повсеместно курсах повышения квалификации недостаточно уделяется внимание самым основополагающим вопросам – практико-ориентированным знаниям в области организации инклюзивного образования и методическим умениям учителей начальных классов. Следующий блок вопросов был направлен на определение профессионально-ценностных качеств учителей начальных классов и состоял из нескольких вопросов: «Какие качества педагога Вы считаете востребованными в условиях совместного обучения здоровых детей с детьми с ограниченными возможностями в развитии?», «Каково Ваше отношение к инклюзивному образованию?», «Насколько Вы считаете себя гото-

вым к работе в условиях инклюзивного образования?», Если бы в Ваш класс привели ребенка с ОВР, как бы Вы это восприняли?

Ответы учителей были проранжированы, в результате получены следующие данные (таблица).

Качества педагогов в условиях совместного обучения здоровых детей с детьми с ограниченными возможностями

Качества педагогов	Количество выбора	Ранговое место
Сострадание	32	1
Толерантность	12	4
Терпение	28	2
Педагогическая компетентность	10	5
Сопереживание	21	3
Умение не замечать недостатки учеников с ОВР	8	6

Как видно из таблицы рангов, по мнению учителей начальных классов наиболее важными качествами педагога в условиях инклюзивного образования являются сострадание, терпение и сопереживание, при этом на первое место учителя выдвигают такое качество, как сострадание, в основе которого лежит чувство жалости. Данный факт входит в противоречие с основной идеей инклюзивного образования, подразумевающей не жалостливое и снисходительное отношение к лицам с ограниченными возможностями в развитии (ОВР), а принятие их такими, какие они есть, с признанием права детей на наличие каких-либо особенностей и потребностей. Тем не менее, в качестве положительного момента следует отметить тот факт, что в ответах учителей имеют место такие важные для педагогов, работающих в условиях инклюзивного образования, качества, как толерантность, умение не замечать недостатки учеников с ограниченными возможностями в развитии.

При определении психологической готовности, т.е. мотивационно-ценностной ориентации учителей, выражающейся в характере их отношения к идее инклюзивного образования, выяснилось, что положительно относятся 40 человек, «терпимо» – 8; «отрицательно» – 36; затруднились выразить свое отношение – 68 педагогов (рис. 3).

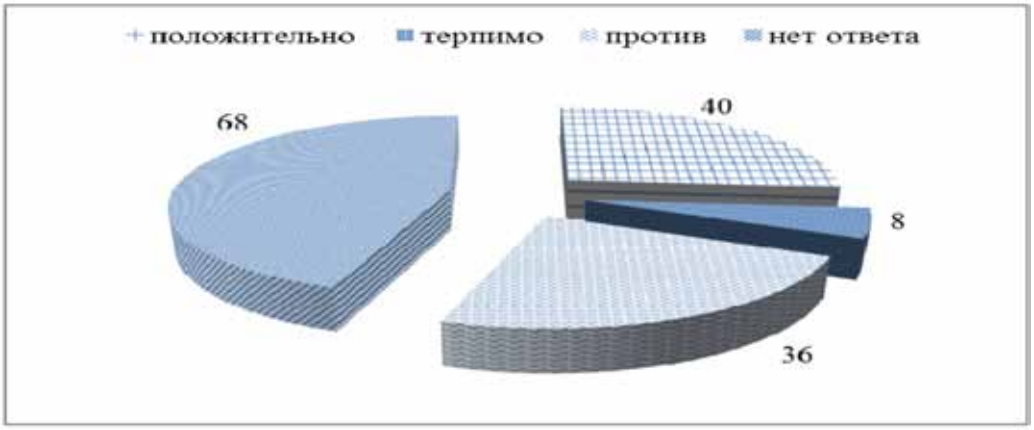


Рис. 3. Отношение к инклюзивному образованию

При ответе на вопрос: «Насколько Вы готовы к работе в условиях инклюзивного образования?» – 12 учителей ответили, что «готовы полностью», «готовы, но требуется дополнительное образование» – 32 человека, «не готов» – 24 педагога и затруднились ответить 84 человека. Таким образом, мы видим, что более 50% учителей начальных классов, принявших участие в анкетировании, не смогли дать положительную оценку своим знаниям, умениям и навыкам, что свидетельствует о наличии у них некоторых сомнении в целесообразности инклюзивного образования или отсутствии представле-

ний о своем месте в нем. Считаем важным отметить, что среди респондентов выделяется определенная часть оптимистически настроенных учителей, оценивающих себя как полностью готовых или частично готовых, т.е. нуждающиеся в дополнительном образовании. При ответе на вопрос: «Как бы Вы восприняли, если бы в Ваш класс привели ребенка с ограниченными возможностями в развитии» только 30 педагогов начальных классов продемонстрировали готовность к принятию этого ребенка, в то время как подавляющее большинство -122 человека затруднились ответить на этот вопрос. Данный факт, по нашему мнению, свидетельствует о том, что у большинства общеобразовательных учителей присутствует значительный страх перед неизвестным и неуверенность в собственной компетентности.

Для определения профессиональной готовности педагогов, т.е. наличия у них определенных дидактических знаний и методических умений, нами были подготовлены вопросы, основными из которых являлись: «Что такое инклюзивное образование?», «Какими нормативно-правовыми документами регламентируется инклюзивное образование?», «Какие организационные трудности могут возникнуть при организации образовательного процесса?», «Какие затруднения методического характера возможны при обучении учащихся с ОВР в условиях инклюзивного образования?» и др. Полученные в результате опроса ответы свидетельствуют о том, что основная часть учителей не имеет представление о том, что такое инклюзивное образование, они также продемонстрировали недостаточное знание нормативно-правовых основ инклюзивного образования. В качестве возможных организационных трудностей учителями были отмечены, в первую очередь, следующие моменты: наличие у детей с ОВР определенных поведенческих сложностей (40 человек), недостаточность материально-технического оснащения (10 педагогов), необходимость уделять больше внимания учащимся с ОВР (64 человека), проблемы с дифференциацией учебных заданий (5 учителей) и др. Полученные данные свидетельствуют о том, что учителя начальных классов в большинстве своем не воспринимают учащихся с ОВР как полноценных субъектов учебно-воспитательного процесса, ведь не только ученики с ОВР, но и каждый ученик в отдельности требует к себе особого внимания, достижение которого возможно лишь в случае наличия у учителя умения использовать приемы индивидуализации и дифференциации обучения и воспитания. К возможным методическим трудностям учителями были отнесены проблемы определение объема и характера содержания образования (42 человека), затруднения при оценивании достижений учеников с ОВР (28 педагогов), отсутствие методического обеспечения инклюзивного образования (48 учителей) и др. Эти ответы являются показателями отсутствия знания у учителей начальных классов об особенностях организации учебного процесса в условиях инклюзивного образования, т.е. о возможностях адаптации, модификации, дифференциации и индивидуализации содержания образования, а также – о необходимости обеспечения дополнительными материалами учащихся с ОВР.

Таким образом, анализ состояния готовности учителей начальных классов к работе в условиях инклюзивного образования свидетельствует о наличии у них, с одной стороны, положительного отношения к предстоящей им работе в условиях инклюзивного образования, и отсутствии у них, с другой стороны, необходимых теоретических знаний и практических умений, а также об определенном страхе у педагогов перед неизвестным. Мы считаем, что если организовать целенаправленную работу психологов с учителями в виде проведения тренингов, мероприятий по обсуждению вопросов инклюзивного образования и круглых столов, их отношение к инклюзивному образованию может измениться в лучшую сторону. Профессиональная готовность современных учителей начальных классов преимущественно находится на адаптивном уровне, то есть они не владеют знаниями основ инклюзивного образования, не информированы о нормативно-правовых основах инклюзивного образования, не имеют представлений о требованиях к физическому доступу учащихся с ОВР, у них не сформированы навыки адаптации учебной программы и построения урока в условиях инклюзивного образования. Для того чтобы в практической деятельности учителя начальных классов не сталкивались с трудностями в организации учебно-воспитательного процесса в условиях инклюзивного образования, умели создать физический и психологический комфорт для учащихся с ОВР и иметь положительный настрой, необходимо начинать целенаправленную деятельность по формированию готовности

будущих педагогов к работе в условиях инклюзивного образования еще в период обучения их в ВУЗе.

Список литературы

1. Государственная программа развития образования Республики Казахстан на 2011–2020 годы. – Астана: Акорда, 2010, декабрь 7. – №1118.

2. Alyokhina S.V. Readiness of the teacher for realization of inclusive approach in education // Science and Education: materials of the 2 international research and practice conference. – Waldkraiburg; Munich; Germany: Publishing offoce Vela Verlag, 2012. – 656 p.

3. Galkienė A. Pedagoginė sąveika integruoto ugdymo sąlygomis. – Šiauliai: Šiaulių universitetas, 2003. – 169p.

4. De Boer A., Pijl S.J., Minnaert, A. Regular primary schoolteachers' attitudes towards inclusive education: a review of the literature // International Journal of Inclusive Education. – 2011. – Vol. 15, issue. 3. – P. 331-353.

5. Ferguson D.L., Meyer C., Jeanchild L., Juniper L. and Zingo J. Figuring out what to do with the grownups: How teachers make inclusion «work» for students with disabilities // Journal of the Association for Persons with Severe Handicaps. – 1992. – №17 (218). – P. 226.

6. Forlin C., Chambers D. Teacher preparation for inclusive education: Increasing knowledge but raising concerns // Asia-Pacific Journal of Teacher Education. – 2011. – Vol. 39, №1. – P. 17-32.

7. Florian L., Linklater H. Preparing Teachers for Inclusive Education: Using Inclusive Pedagogy to Enhance Teaching and Learning for All // Cambridge Journal of Education. – 2010. – №40(4). – P. 369-386.

8. Лошакова И.И., Ярская-Смирнова Е.Р. Интеграция в условиях дифференциации: проблемы инклюзивного обучения детей-инвалидов // Социально-психологические проблемы образования нетипичных детей. – Саратов: Изд-во Педагогического института СГУ, 2002. – С. 15–21.

9. Самарцева Е.Г. Формирование профессиональной готовности будущих педагогов к инклюзивному образованию детей дошкольного возраста: дис. … канд.пед.наук. – Орел, 2012. – 195 с.

10. Хитрюк В.В. Готовность педагога к работе с «особым» ребенком: модель формирования ценностей инклюзивного образования // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. – 2013. – № 11. – С.72-79.

11. Шумиловская Ю.В. Подготовка будущего учителя к работе с учащимися в условиях инклюзивного образования: дис. … канд.пед.наук. – Шуя, 2011. – 175 с.

УДК 54:378.14-57.87

АКТИВИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ПО ХИМИИ

Свинцова Л.Д.

Томский политехнический университет, Томск, e-mail: sld211@mail.ru

Представлен опыт организации лабораторного практикума по химии, разработанных автором. Отмечена активизация самостоятельной исследовательской деятельности студентов в учебном процессе.

Ключевые слова: самостоятельная работа, химия, лабораторный практикум, научное исследование, растворы, мотивация

THE RESEARCH ACTIVITY OF STUDENTS IN THE LABORATORY PRACTICE IN CHEMISTRY

Svintsova L.D.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, e-mail: sld211@mail.ru

The experience of organization of chemistry laboratory works are presented. The research activity of students in the educational process are discussed.

Keywords: selfstudy, chemistry, laboratory practice, scientific research, solution, motivation

Новые государственные образовательные стандарты ориентируют преподавателей вузов на поиск современных образовательных технологий, активизирующих самостоятельную работу студента. Как правило, тот студент, который самостоятельно освоил учебные дисциплины, способен ставить задачи и принимать компетентные решения в своей будущей работе.

В связи с этим актуально использовать внедрение эффективных методов организации учебно-исследовательской работы, которые обеспечивают высокую мотивацию при изучении предмета и ориентируют студента на самостоятельную работу. При изучении дисциплины «химия» обязательным видом занятий является лабораторный практикум, и преподавателям предоставляется уникальная возможность активизировать самостоятельную деятельность студентов при его выполнении и заинтересовать их изучением дисциплины.

Большинство имеющейся учебной литературы по химическому эксперименту [3,6-7,10-11,13] предлагает студентам возможность закреплять полученные знания по химии, выполняя простейшие опыты. Немногие авторы [1,5,8-9,15] предлагают формировать химическое мышление студентов в процессе обучения, включая в образовательный процесс элементы самостоятельного научного исследования. Нами также предложен [14], разработан и апробирован [12] исследовательский лабораторный практикум по химии для студентов младших курсов.

Целью предлагаемой статьи является обсуждение опыта реализации предложенного лабораторного практикума в учебном процессе для активизации самостоятельной работы студента.

В процессе работы с химическим практикумом реализованы деятельностный подход [3] и проблемно-ориентированное обучение на основе опыта. Суть заключается в том, что студенту предлагается самостоятельно провести небольшое научное исследование. В качестве объекта изучения ребята самостоятельно выбирают либо вещество, либо явление. В практикуме студентам предложено три комплексные лабораторные работы. Первые две лабораторные работы посвящены исследованию свойств карбоната натрия и хлорида аммония. Задачей третьей лабораторной работы является изучение явления электролитической диссоциации.

Прежде, чем приступить к выполнению работы, студенты самостоятельно готовят «дорожную карту» будущего исследования:

– прорабатывают теоретический материал, который подробно изложен в пособии [14];

– изучают правила и технику работы в химической лаборатории;

– сдают преподавателю коллоквиум по изучаемому теоретическому материалу и технике эксперимента;

– оформляют макет отчета, в котором указывают цели и ход работы, уравнения химических реакций, описание установки, готовят рисунки и таблицы для опытных данных, оставляя место для будущих наблюдений, графиков, расчетов и выводов.

Во время аудиторного занятия, работая под руководством опытного преподавателя, студенты:

– знакомятся с химической посудой, реактивами, приборами;

– осваивают технику химического эксперимента и работу на простейших приборах (pH метр и кондуктометр);

– фиксируют наблюдения и полученные результаты;

– проводят необходимые расчеты, строят графики;

– обсуждают полученные результаты;

– делают выводы на основании опытных данных.

На всех этапах выполнения лабораторных работ [14] крайне важна роль преподавателя, а эффективность всего исследовательского практикума во многом зависит от его квалификации и творческого отношения к делу. Именно преподаватель выступает в роли организатора и куратора в учебно-исследовательском эксперименте, и его главной задачей на занятии является помощь в самостоятельной деятельности студента при движении по заранее подготовленной им «дорожной карте»лабораторной работы. Преподаватель во время аудиторного занятия:

– следит за соблюдением техники безопасности в химической лаборатории;

– помогает студентам познакомиться с химической посудой, реактивами;

– помогает студентам освоить технику химического эксперимента и работу на приборах;

– курирует ход выполнения эксперимента;

– консультирует и разъясняет сложные моменты при обсуждении полученных результатов.

Таким образом, преподаватель выступает не транслятором знаний, а проводником и помощником студента на их пути самостоятельного решения небольшой, посильной для них, научной задачки.

На заключительной стадии работы проводится собеседование со студентами по защите работы. Самым сложным для студентов является обсуждение результатов, формулирование и обоснование обобщенного вывода по работе. Тем не менее, у большинства из них складывается понимание процессов, протекающих в растворах, методов измерений показателей, характеризующих свойства изучаемых растворов, причины протекания химических реакций в растворах, их практическая значимость.

Практикум [14] реализован в течение нескольких лет в учебном процессе с первокурсниками, которые изучают химию в качестве общеобразовательной дисциплины. После сдачи экзамена по химии со студентами одного из потоков было проведено анонимное анкетирование по результатам использования данного лабораторного практикума в учебном процессе. На вопросы отвечали 43 студента. В анкете были заданы вопросы, касающиеся повышения активности студентов на лабораторном занятии, развития навыков самостоятельной работы, увеличения трудоемкости работы за счет тщательной подготовки материала дома и удовлетворенности от проделанной работы. Для сравнения было предложено провести анализ своих впечатлений после выполнения исследовательского лабораторного практикума [14] по сравнению с выполнением традиционных лабораторных работ [13]. Варианты ответов на вопросы были оценены по 5-ти бальной шкале: 1 – полностью не согласен, 2 – не согласен, 3 – скорее согласен, чем не согласен, 4 – согласен, 5 – полностью согласен. Результаты опроса студентов приведены на рис. 1-4.

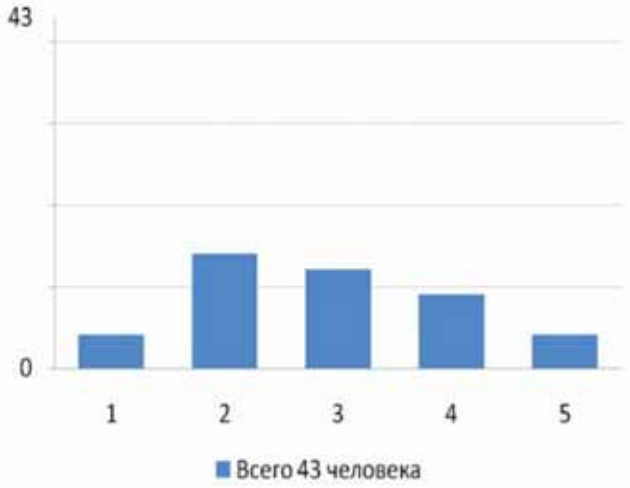


Рис.1. Развитие навыков самостоятельной работы

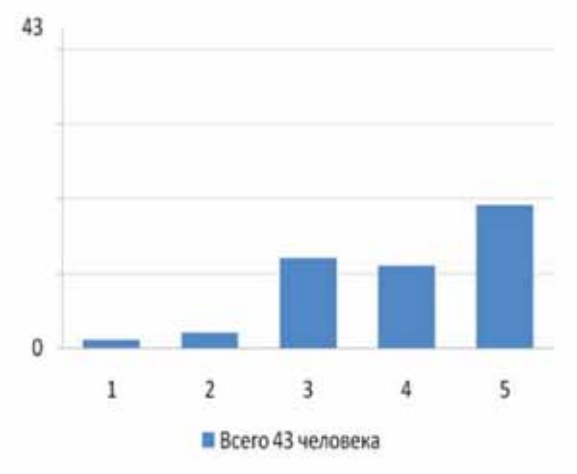


Рис.2. Увеличение трудоемкости работы студентов

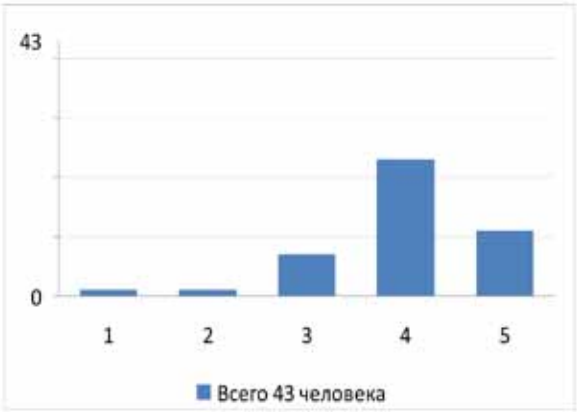


Рис. 3. Повышение активности студентов на лабораторном занятии

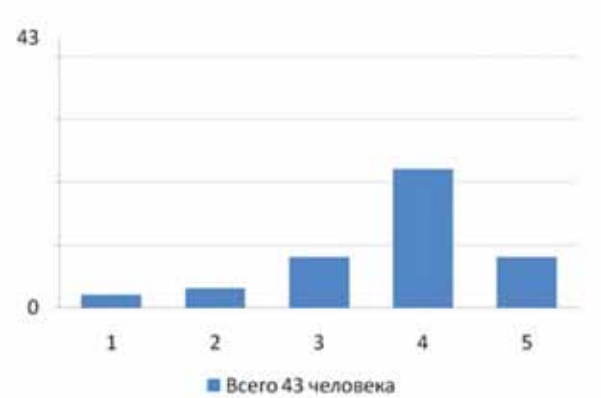


Рис.4. Удовлетворенность выполненной работой

Проведенное анонимное анкетирование показало, что абсолютное большинство студентов с удовольствием участвовали в учебно-исследовательском эксперименте. Об этом свидетельствуют данные рис.4. Методические приемы проблемно ориентированного и деятельностного подходов при выполнении лабораторных работ [14] активизируют навыки самостоятельной работы первокурсников (рис.1) , учат самостоятельно работать с литературой и осваивать химический эксперимент. При этом студенты

отмечают, что они становятся более активными (рис.3), работают с четким пониманием поставленной цели и удовлетворены выполненной работой (рис.4).

Но нельзя не отметить и трудности. Конечно же, студентам приходится достаточно много времени уделять подготовке к выполнению лабораторных работ и самостоятельной проработке теоретического материала в лабораторном практикуме. Поэтому данные рис.2 показывают, что трудоемкость работы в целом возрастает по сравнению с традиционным лабораторным практикумом, основанным на проведении пробирочных опытов. Некоторые выпускники школ после поступления в университет еще не готовы работать самостоятельно, еще не умеют работать с литературой, систематизировать информацию, боятся реактивов и приборов. В этом смысле лабораторный практикум дает мощный толчок в воспитании личностных качеств студентов.

Обобщая опыт организации лабораторных работ по химии [12,14], можно сделать некоторые выводы.

Активизируется самостоятельная работа студента, которая включает проработку теоретического материала по изучаемой теме, подготовку и сдачу коллоквиума перед работой и, собственно, самостоятельное экспериментальное исследование либо вещества, либо химического явления (рис.1).

Работа студентов с лабораторным практикумом, по их мнению, способствует усилению активности на занятии, и формирует навыки самостоятельной работы (рис. 1,3).

Предложенная учебно-исследовательская технология при выполнении нового лабораторного практикума достаточно трудна для некоторых студентов, но при этом, абсолютное большинство ребят испытывают удовлетворенность процессом учебной работы (рис. 2,4).

Комплексный подход к химическому образованию в рамках лабораторной работы, безусловно, способствует усилению мотивации при изучении дисциплины и развитию умений ставить и решать задачи в небольшом научном исследовании. Через обсуждение полученных экспериментальных результатов у студентов развиваются навыки научного мышления, которые необходимы специалисту любой технической профессии.

Список литературы

1. Ахметов Н.С., Азизова М.К., Бадыгина Л.И. Лабораторные и семинарские занятия по неорганической химии. – М.: Высшая школа, 1988. – 303 с.

2. Бадмаев Б.Ц. Психология и методика ускоренного обучения. М.: ВЛАДОС, 1998. – 272 с.

3. Васильева З.Г., Грановская А.А., Таперова А.А. Лабораторные работы по общей и неорганической химии. – Л.: Химия, 1986. – 288 с.

4. Гольбрайх З.Г. Практикум по неорганической химии (с основами качественного полумикроанализа). – М.: Изд-во «Альянс», 2008. – 350 с.

5. Зайцев О.С. Исследовательский практикум по химии. – М.: Изд-во МГУ, 1994. – 480 с.

6. Коровин Н.В., Мингулина Э.И., Рыжова Н.Г. Лабораторные работы по химии. – М.: Высшая школа, 1998. – 256 с.

7. Новиков Г.И., Орехова С.Е. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии. – Минск: Вышэйшая школа, 1984. – 160 с.

8. Практикум по неорганической химии / Под редакцией Третьякова Ю.Д. – М.: Изд-во «Академия», 2004. – 384 с.

9. Практикум по неорганической химии / Под редакцией А.Ф. Воробьева и С.И. Дракина. – М.: Изд-во «Альянс», 2004. – 249 с.

10. Практикум по общей химии / Под редакцией Е.М.Соколовской, О.С. Зайцева. – М.: Изд-во МГУ, 1981. – 400 с.

11. Практикум по общей и неорганической химии / Под редакцией Н.Н.Павлова и С.В.Петрова. – М.: Высшая школа, 1986. – 298 с.

12. Свинцова Л.Д., Стась Н.Ф. Новый лабораторный практикум по химии для студентов младших курсов // Высшее образование сегодня, 2011, №3. – С.93-96.

13. Стась Н.Ф., Плакидкин А.А., Князева Е.М. Лабораторный практикум по общей и неорганической химии. – М.: Высшая школа, 2008. – 215 с.

14. Стась Н.Ф., Свинцова Л.Д. Химия растворов. Томск: Изд-во ТПУ. – 2006. – 155 с.

15. Фишер Х. Практикум по общей химии: вводный курс по экологически безопасной программе с экспериментами по регенерации химических реактивов. – Новосибирск Изд-во Наука. – 1996. – 387 с.

УДК 159.9.072

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНТОВ-ПЕРВОКУРСНИКОВ К ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ЗРЕЛОСТИ

Гиоева Е.П.

ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ, e-mail: elgioeva@mail.ru

В статье излагаются результаты эмпирического исследования отношения студентов первого курса к феномену психологической зрелости личности. Приведены основные научные подходы к этой проблеме в мировой и отечественной науке. Теоретическую основу исследования составили теория отношений В.Н.Мясищева и концепция Л.И.Божович о чувстве взрослости у подростков. Целью исследования явилось исследование самооценки студентами-первокурсниками степени их психологической зрелости (взрослости) и отношение к ней. Методами исследования послужили метод этнических стереотипов и анкетный опрос. Статистический анализ данных выявил наличие корреляционных связей различной выраженности, характера и силы. Показаны различия в уровне и тенденциях самооценки взрослости и отношения к взрослости у представителей двух подгрупп, различаемых по месту проживания «город – сельская местность», рассмотрены их психологические особенности.

Ключевые слова: психологическая зрелость, самооценка личности, отношение

THE ATTITUDE TO THE PSYCHOLOGICAL ADULTNESS OF FIRST COURSE STUDENTS

Gioeva E.P.

North Ossetia state university, Vladikavkaz, e-mail: elgioeva@mail.ru

In the paper the results of the empirical study of the attitudes of first year students to the phenomenon of psychological adultness of the individual are given. The main scientific approaches to this problem in the global and domestic science are adduced. The theoretical basis for the study was the theory of relations V. N. Myasishchev and the concept of L.I. Božović about the feeling of adulthood among adolescents. The aim of the study was to investigate the freshmen's self-assessment of the extent of their psychological adulthood and the attitude towards it. The study was based on the method of ethnic stereotypes and questionnaire. Statistical analysis revealed a correlation of different intensity, character and strength. The differences in the level and trends of self-esteem adulthood and attitudes toward adulthood by representatives of two subgroups, distinguished by place of residence urban – rural discussed their psychological characteristics are shown.

Keywords: psychological adultness, personality's self-esteem, attitude

Явление психологической зрелости личности исследуется в психологии уже на протяжении десятилетий. В одной из наших более ранних работ мы уже проводили анализ подходов к ее исследованию [3]. В наши дни проблема психологической зрелости (взрослости) личности стала остро актуальной в свете социально-экономических реалий современного российского общества, предъявляющих высокие требования к самостоятельности и психологической зрелости личности. Однако данные наших наблюдений в процессе преподавания и психологического консультирования людей юношеского возраста дают немало примеров инфатилизма в молодежной среде. При этом заметно различие по этому критерию между городской и сельской частью молодежи. Учитывая вышеизложенное, очевидна необходимость исследования отношения молодежи к психологической зрелости (взрослости) личности.

Проблема психологической зрелости (взрослости) личности исследуется в психологии в различных аспектах. К. Роджерс, А. Маслоу рассматривали ее в контексте проблем психологического здоровья личности зрелого возраста, Э.Эриксон – в контексте проблем идентификации личности, В. Франкл – как способность самостоятельно принимать жизненно важные решения на основе собственных «смыслов жизни». В нашей отечественной психологии в трудах Б.Г. Ананьева исследовались вопросы «зрелости психического развития человека» и гетерохронности наступления зрелости «в различных формациях». В работах С.Л. Рубинштейна сформулированы основные положения субъектно-деятельностного подхода к изучению зрелой личности, согласно которым личность рассматривается как субъект собственной жизнедеятельности: «личность в ее реальном бытии, в ее самосознании есть то, что человек, осознавая себя как субъекта, называет своим «я»» [5, с.638], а её психологическая зрелость рассматривается как самостоятельность в жизни: «самостоятельность субъекта…

включает более существенную способность самостоятельно, сознательно ставить перед собой те или иные задачи, цели, определять направление своей деятельности» [5, с. 637]. В продолжение идей С.Л. Рубинштейна в социально-психологическом контексте (К.А. Абульханова-Славская, Г.М. Андреева, А.Г. Асмолов и др.) понятие «зрелость» рассматривается как способность человека к «самостоянию» в жизни, поддержанию жизненного равновесия и противостоянию трудностям жизни. В.И. Слободчиков и Е.И. Исаев рассматривают вопросы личностной зрелости в контексте социальных «новообразований» человека (индивидуализация как переход к взрослости). Е.Б. Старовойтенко исследует связь степени зрелости личности с типами ее жизненных отношений.

Л.И. Божович начало формирования психологической зрелости в подростковом возрасте усматривала в возникающей внутренней позиции взрослости и связанных с ней стремлениях: утвердить свою взрослость, доказать свою самостоятельность, способность быть на уровне «взрослых» требований [2, с. 270], отношение к самому себе как к «субъекту поведения» [2, с. 264], проводя, таким образом, связь психологической зрелости личности со сформированностью её самосознания.

Все приведенные нами подходы объединяет то подразумеваемое положение, что психологическая зрелость личности связана с феноменами самосознания личности. Поэтому мы в своей работе поставили цель – исследование самооценки студентами-первокурсниками степени их психологической зрелости (взрослости) и отношение к ней.

Теоретическую основу нашего исследования составили учение Л.И. Божович о формировании психологической зрелости на определенном возрастном этапе и теория отношений В.Н. Мясищева. Согласно взглядам В.Н. Мясищева, «психологические отношения человека в развитом виде представляют целостную систему индивидуальных, избирательных, сознательных связей личности с различными сторонами объективной действительности. Эта система вытекает из всей истории развития человека, она выражает его личный опыт и внутренне определяет его действия, его переживания. Мы говорим «целостную», потому что относится к действительности человек в целом. Мы говорим о «системе связей» потому, что предмет или лицо, к которому относится человек, представляет не раздражитель и даже не совокупность раздражителей, а их системное единство» [4, с. 7]. При этом в структуре отношения В.Н. Мясищев выделяет его «эмоциональную», «оценочную» и «конативную» (поведенческую) стороны, все они обусловлены характером жизненного взаимодействия личности с окружающей средой и людьми.

В своем исследовании мы, вслед за Л.И. Божович, использовали термин «взрослость», считая его более приближенным к обыденному сознанию наших респондентов.

Материалы и методы исследования

Основу нашего эмпирического исследования составил метод этнических стереотипов (относящийся к группе методов свободного описания), дополненный краткой анкетой, составленной соответственно теории отношений В.Н.Мясищева. Выборку составили студенты-первокурсники факультета международных экономических отношений Северо-Осетинского государственного университета им. К.Л. Хетагурова в количестве 35 человек. Из них: 16 юношей, 19 девушек, городские и сельские жители – соответственно 18 и 17 человек в возрасте от 17 до 20 лет. В данной статье излагаются результаты анализа материалов анкетирования.

Результаты исследования и их обсуждение

В первом вопросе нашей анкеты респондентам предлагалось по шкале от 0 до 4 баллов оценить степень сформированности у них характеристик взрослости, названных в опросе методом этнических стереотипов. Средние значения самооценок двух подвыборок таковы: в целом по выборке – 2,33, городские жители – 2,175, сельские жители – 2,485, можно видеть, что средние значения имеют тенденцию к значениям выше середины заданной шкалы.

Далее в табл. 1–5 в первых трех столбцах приведены процентные показатели распределения ответов на вопросы, касающиеся отношения респондентов к взрослости. В следующих столбцах указаны результаты статистического анализа данных и их представленность в графической форме.

Приведенные данные показывают, что среднее значение самооценки взрослости в городской подвыборке заметно выше, чем в подвыборке первокурсников – сельских жителей. Связь результатов городской и сельской подвыборок по шкале Чеддока высокая прямая. Распределение оценок городской подвыборки носит бимодальный характер.

Таблица 1

Считаете ли вы себя взрослым человеком?

	Σ	Г	С		Г	С
Да	12	12	0	M	3.60	1.40
Скорее, да	36	28	8	σ	2.79	1.14
Затрудняюсь	8	4	4	r	0.691	
Скорее, нет	8	4	4	χ^2	4	
Нет	8	4	4	t	1.46	

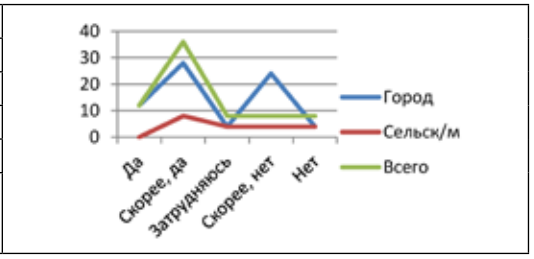
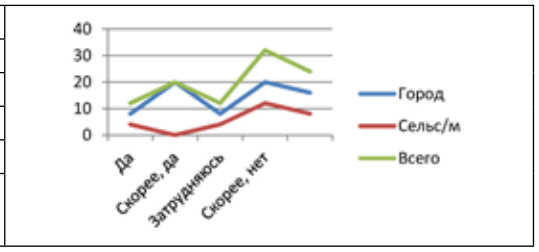


Таблица 2

Чувствуете ли вы себя взрослым человеком?

	Σ	Г	С		Г	С
Да	12	8	4	M	3,0	1,40
Скорее, да	20	20	0	σ	1,41	1,14
Затрудняюсь	12	8	4	r	0.260	
Скорее, нет	32	20	12	χ^2	3.123	
Нет	24	16	8	t	1.76	

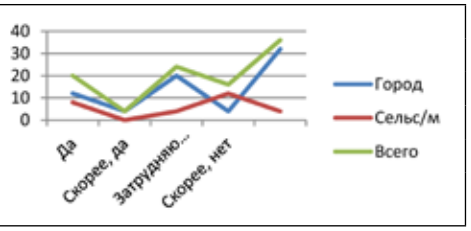


Самооценка чувства взрослости в городской подвыборке также превышает самооценку сельской подвыборки, но ниже, чем в предыдущем вопросе. Самооценка в подвыборке сельских жителей обнаруживает устойчивость, оставаясь на том же уровне. Связь между подвыборками по шкале Чеддока прямая слабая. Распределение сохраняет ненормированный характер, в городской подвыборке сохраняется бимодальность.

Таблица 3

Нравится ли вам чувствовать себя взрослым?

	Σ	Г	С		Г	С
Да	20	12	8	M	3.60	1,40
Скорее, да	4	4	0	σ	2,97	1,14
Затрудняюсь	24	20	4	r	-0.237	
Скорее, нет	16	4	12	χ^2	6.785	
Нет	36	32	4	t	1.39	

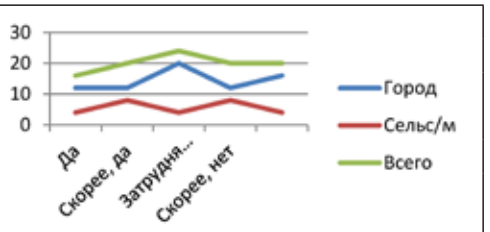


Самооценки расположенности к чувству взрослости распределились практически так же, как в табл. 2 самооценки взрослости. Самооценка в городской подвыборке вновь превышает самооценку сельской подвыборки. Характер распределения так же не является нормированным. Связь между значениями двух подвыборок по шкале Чеддока слабая, обратная.

Таблица 4

Ваше поведение в повседневной жизни – это поведение взрослого человека?

	Σ	Г	С		Г	С
Да	16	12	4	M	3,60	1,40
Скорее, да	20	12	8	σ	2.97	1.14
Затрудняюсь	24	20	4	r	-0.612	
Скорее, нет	20	12	8	χ^2	1.273	
Нет	20	16	4	t	2.306	

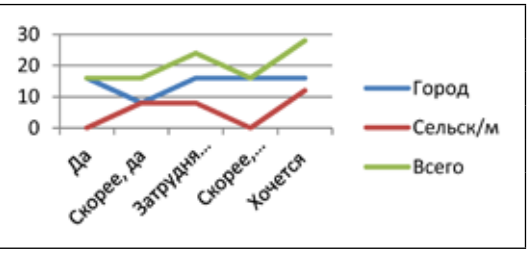


Очевидна статистически значимая заметная обратная связь между результатами двух подвыборок. Первокурсники – сельские жители очевидно ниже городских однокурсников оценивают свое поведение как соответствующие их представлениям о взрослости. Характер распределения не является нормированным, в сельской подвыборке бимодальный.

Таблица 5

Хочется ли вам быть взрослым?

	Σ	Г	С		Г	С
Да	16	16	0	M	3.00	1.40
Скорее, да	16	8	8	σ	1.41	1.34
Затрудняюсь	24	16	8	r	-0.250	
Скорее, нет	16	16	0	χ^2	4.923	
Нет	28	16	12	t	1.64	

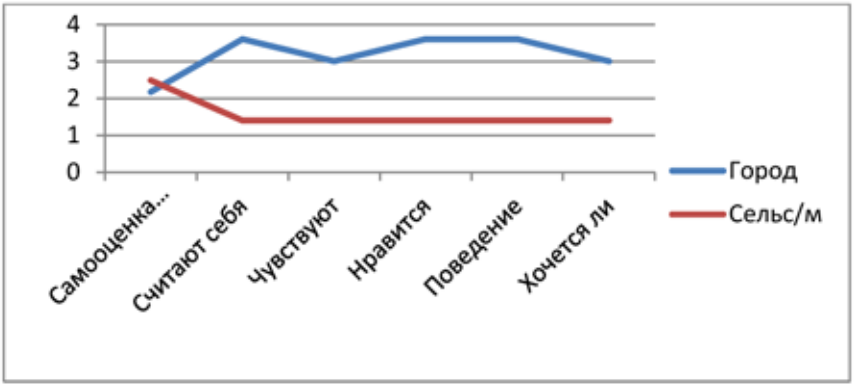


Средние оценки городской подвыборки вновь несколько выше, чем в сельской подвыборке. При этом связь между результатами двух подвыборок обратная слабая. Первокурсники – сельские жители высказывают меньше стремления к взрослости, чем городские.

Целесообразно сравнить все средние самооценки двух выборок по всем вопросам анкеты. В графической форме они приведены в табл. 6. Коэффициент корреляции (r) всех самооценок двух подвыборок равен – 0.855. Связь между ними – обратная, теснота (сила) связи по шкале Чеддока – высокая.

Таблица 6

Средние самооценок двух выборок



Таким образом, данные статистической обработки полученных в нашем исследовании результатов показывают, что тенденции самооценивания в двух подвыборках по критериям взрослости и отношения к ней противоположны. Самооценки городской подвыборки обнаруживают тенденцию в завышению, а самооценки сельской подвыборки – тенденцию к занижению. В подвыборке городских первокурсников все самооценки с различной степенью выраженности превышают самооценки сельской подвыборки. При этом средние значения самооценок в сельской подвыборке обнаруживают очевидную устойчивость – в пяти вопросах из шести среднее равно 1,40. Интересно, что в первом вопросе, где предлагалось оценить степень сформированности у себя отдельных характеристик взрослости, результаты двух подвыборок прямо противоположны – в сельской подвыборке они выше, чем во всех остальных вопросах, а в городской – ниже. При этом первый вопрос анкеты апеллировал к общей самооценке взрослости, в соответствии с концепцией отношений В.Н. Мясищева – к «оценочной» составляющей отношения, в то время как остальные вопросы апеллировали к «эмоциональной» его составляющей.

Характер распределения результатов по всем вопросам не является нормально распределённым, половину распределений составляют бимодальные.

Заключение

Результаты проведенного нами исследования свидетельствуют о том, что первокурсники-горожане склонны выше оценивать степень своей взрослости, чем их сельские однокурсники. Интересно, что такое соотношение ответов отмечается в вопросах, касающихся эмоционального самочувствования. Там же, где вопрос ка-

сался рациональной самооценки отдельных качеств взрослости, соотношение ответов обратное. Представляется, что здесь проявились некие личностные особенности самооценивания, не относящиеся непосредственно к феномену собственной взрослости. Характер распределения ответов, слабость выявленных корреляций и тесноты (силы) связи по шкале Чеддока свидетельствуют о том, что фактор места жительства «город – село» не является единственным фактором, определившим результаты нашего исследования. И это ставит ряд вопросов к дальнейшему исследованию избранной проблемы. Вместе с тем отмечаемая в ряде случаев высокая или заметная статистически значимая корреляция результатов двух подвыборок позволяет говорить о наличии определенных тенденций в полученных нами результатах. На этом основании мы не склонны полностью отвергать исходную гипотезу и намерены продолжить исследование проблемы.

Список литературы

1. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. – М., 1980.

2. Божович Л.И. Личность и ее формирование в детском возрасте. – СПб: Питер, 2008.

3. Гиоева Е.П. Психологическая зрелость личности как цель семейного воспитания // Вестник ГУУ. – М., 2009. – №28. – С.26-29.

4. Мясищев В. Н. Психология отношений / Под ред. А.А. Бодалева. – М.: Изд-во «Институт практической психологии»; Воронеж: НПО <МОД ЭК>, 1995.

5. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб.: Питер, 2005.

УДК 159.9

ВЗАИМОСВЯЗЬ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ И КОПИНГ-ПОВЕДЕНИЯ У МУЖЧИН ЮНОШЕСКОГО И СРЕДНЕГО ВОЗРАСТА (СОТРУДНИКОВ МЧС)

Лобза О.В.

АНОО ВО «Одинцовский гуманитарный университет», Одинцово, e-mail: olga.lobza@rambler.ru

В результате исследования было обнаружено, что мужчины юношеского и среднего возраста, составляющие группу сотрудников МЧС, в большинстве своем характеризуются эмоциональной устойчивостью-стабильностью, умением выдерживать эмоциональные нагрузки, стремлением к лидерству, независимости и самоутверждению, активностью, способностью преодолевать жизненные трудности и конфликты. Изучение индивидуальных стратегий преодолевающего поведения показало, что у сотрудников МЧС преобладают такие модели преодолевающего поведения как ассертивные действия, просоциальность и активность. Помимо этих моделей, незначительно преобладают и модели вступление в социальный контакт, поиск социальной поддержки, осторожные действия, импульсивные действия. В большинстве выявленных значимых корреляционных взаимосвязей определена личностная эффективность копинг-поведения сотрудников МЧС.

Ключевые слова: индивидуально-психологические особенности личности, копинг (преодоление), преодолевающее поведение, личностная эффективность копинг-поведения

THE RELATIONSHIP OF INDIVIDUAL PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND COPING BEHAVIORS IN MEN, YOUTH AND MIDDLE AGE (RESCUERS)

Lobza O.V.

Odintsovsky humanitarian university, Odintsovo, e-mail: olga.lobza@rambler.ru

The study found that male youth and middle age, make up a group of emergency workers mostly have emotional stability-stability, ability to withstand emotional stress, leadership, independence and assertiveness, activity, ability to overcome life's challenges and conflicts. The study of individual strategies for overcoming behavior showed that the staff of the Ministry is dominated by such models emerging behavior as assertive action, prosocialist and activity. In addition to these models, slightly prevail and models introduction to social contact, social support, careful steps, impulsive actions. The most significant correlation of defined personal effectiveness of coping behaviors of emergency workers.

Keywords: individual-psychological characteristics of personality, coping (overcoming), overcoming the behavior, personal effectiveness of coping behaviors

Профессиональная деятельность спасателей МЧС России при решении оперативно-служебных задач, как в режиме повышенной готовности (ожидания), так и в экстремальных условиях ликвидации последствий ЧС, характеризуется значительной напряженностью, что предъявляет повышенные требования к стрессоустойчивости и индивидуально-психологическим особенностям личности, обеспечивающим стресс-преодолевающее поведение и эффективность деятельности в экстремальных условиях [2]. Экстремальный характер профессиональной деятельности спасателей МЧС России, значительные нервно-психические нагрузки и стрессы обусловливают то, что в процессе профессиональной деятельности у части сотрудников МЧС могут возникать негативные эмоциональные состояния, среди которых наиболее значимыми являются эмоциональная напряженность, постравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) и эмоциональное истощение (выгорание) [1]. Это объясняет актуальность и практическую значимость изучения ресурсов, способствующих сохранению психического и физического здоровья спасателей в экстремальных условиях деятельности.

Цель исследования – изучить взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей и копинг-поведения у мужчин юношеского и среднего возраста (сотрудников МЧС).

Гипотезы исследования

1. Индивидуально-психологические особенности мужчин юношеского и среднего возраста, сотрудников МЧС, характеризующие интегральные характеристики личности, могут быть взаимосвязаны с различными моделями преодолевающего поведения и определять личностную эффективность копинг-поведения.

2. Копинг-поведение мужчин юношеского и среднего возраста сотрудников МЧС России может определяться выраженностью таких моделей преодолевающего поведения как «ассертивные действия», «просоциальность» и «активность», а также низкой значимостью стратегий «избегания», «импульсивных действий», «ма-

нипулятивных действий» и «асоциальных действий».

Задачи исследования:

1. Провести анализ психологической литературы и современных исследований в области изучаемой проблемы.

2. Подобрать психодиагностические методики, направленные на изучение индивидуально-психологических особенностей и копинг-поведения у мужчин юношеского и среднего возраста.

3. Изучить индивидуально-психологические особенности у мужчин юношеского и среднего возраста и определить модели преодолевающего поведения у мужчин юношеского и среднего возраста.

4. Изучить взаимосвязь индивидуально-психологических особенностей и копинг-поведения у мужчин юношеского и среднего возраста (сотрудников МЧС).

Экспериментальная база исследования. Экспериментальная часть исследования осуществлялась на базе Государственного учреждения Московской области «Московская областная противопожарно-спасательная служба» (сокращенное наименование: ГУ МО «Мособлпожспас»), открытого в соответствии с законодательством Российской Федерации и Московской области на основании постановления Правительства Московской области от 17 октября 2007 года № 787/37.

Материалы и методы исследования

С целью изучения взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей и копинг-поведения у мужчин юношеского и среднего возраста (сотрудников МЧС) нами использовались следующие методики: 16-факторный личностный опросник Р.Кэттелла; Методика оценки индивидуальной стратегии преодолевающего поведения С.Хобфолла. Для статистической обработки данных использовалась компьютерная программа SPSS 16.0.2, применен метод ранговой корреляции Спирмена.

Результаты индивидуальных особенностей мужчин, сотрудников МЧС представлены на диаграмме (см. рис. 1).

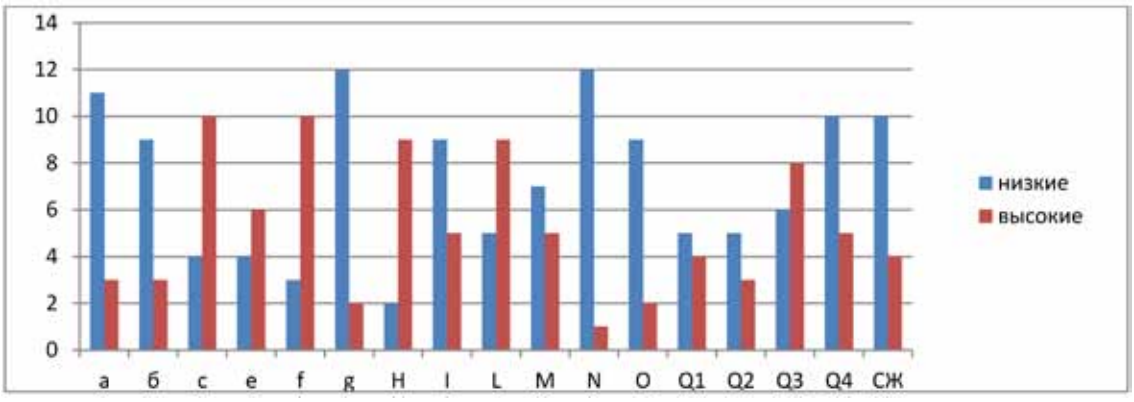


Рис. 1. Результаты изучения индивидуальных особенностей сотрудников МЧС

По результатам обработки данных, как видно из диаграммы, достаточно низкие показатели были обнаружены по следующим факторам: фактор а «замкнутость-общительность», фактор б «интеллект», фактор g: «недобросовестность-добросовестность», фактор I «жесткость – мягкосердечность», фактор N «наивность-проницательность», фактор O «самоуверенность – самообвинение», фактор Q 4 «расслабленность – напряженность». Таким образом, мы можем констатировать, что для сотрудников МЧС исследуемой выборки характерна замкнутость, необщительность, склонность к практическому наглядному мышлению, достаточно низкий уровень вербальной культуры, непостоянство, эгоцентричность, безмятежность, хладнокровность, уверенность в себе, прямолинейность, наивность, естественность, непосредственность и самоуверенность.

Высокие показатели были выявлены по таким факторам как: фактор с «эмоциональная нестабильность – эмоциональная стабильность», фактор е «подчиняемость – доминантность», фактор f «сдержанность – экспрессивность», фактор H «робость-смелость», фактор L «доверчивость-подозрительность», фактор Q 3 «низкий (импульсивность) – высокий самоконтроль». Высокие показатели по данным шкалам характеризуют сотрудников МЧС как эмоционально уравновешенных, с преобладанием волевого контроля над эмоциональным, властных, независимых, стремящихся к самоутверждению, ак-

тивных, жизнерадостных, недоверчивых, организованных, умеющих контролировать свои эмоции и чувства.

С целью изучения поведения преодоления или копинг-стратегий нами была использована методика оценки индивидуальной стратегии преодолевающего поведения С. Хобфолла. Поведение рассматривается С. Хобфоллом как стратегии, тенденции поведения, которые выражаются в 9 моделях преодолевающего поведения: ассертивные действия, вступление в социальный контакт, поиск социальной поддержки, манипулятивные (непрямые) действия, осторожные действия, импульсивные действия, избегание, асоциальные действия, агрессивные действия.

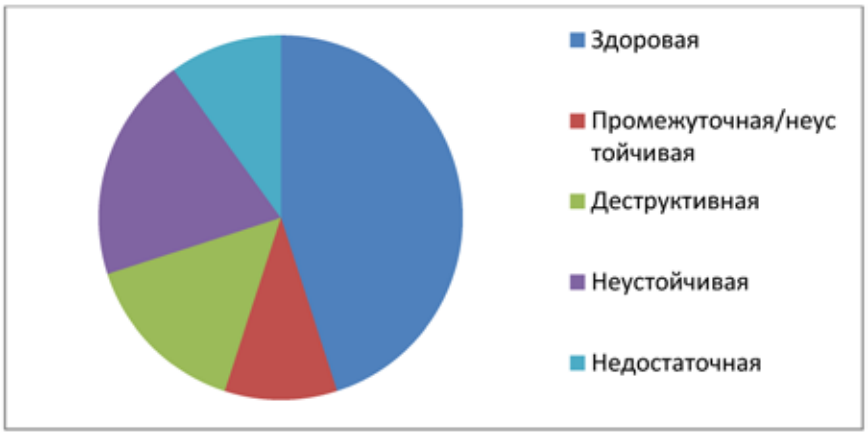


Рис. 2. Результаты изучения стратегий преодолевающего поведения у мужчин юношеского и среднего возраста (спасателей МЧС)

Из рис. 2 видно, что для большинства испытуемых характерно использование «здоровой» стратегии преодолевающего поведения. Такая стратегия выражается в относительно высоких показателях ассертивности (уверенности) поведения, вступлении в социальные контакты и поиск социальной поддержки в сочетании с более низкими показателями агрессивных и асоциальных действий, которые обеспечивают повышенную стрессоустойчивость человека.

Промежуточная или неустойчивая стратегия преодолевающего поведения выражена у незначительного числа испытуемых. Наряду с ограниченным использованием ассертивных и просоциальных действий, не исключается также применение в ряде случаев асоциальных и менее активных способов преодоления стресса. Деструктивная (за исключением активных боевых действий) – асоциальная стратегия преодолевающего поведения используется 5 испытуемыми. Агрессивные и негуманные действия осуществляются в нарочито вызывающей манере. Недостаточно эффективная стратегия преодолевающего поведения, характерна для 3 испытуемых. Данная стратегия выражается в относительно высокой интенсивности социальных контактов и поиске социальной поддержки, которые сочетаются с более низкими показателями агрессивных и асоциальных действий, однако поведение характеризуется недостаточной уверенностью и напористостью в достижении поставленных целей.

В профессии спасателя МЧС профессиональных стрессов достаточно много, и если личность использует конструктивные стратегии преодоления, то она успешно адаптируется и эффективно функционирует, выполняет свои профессиональные обязанности. Если же личность чаще всего использует неконструктивные копинг-стратегии, то адаптация затрудняется, снижается эффективность выполнения деятельности и профессия может негативно сказаться на личности сотрудника. Признаком негативного влияния профессии на личность является появление самых разных профессиональных деформаций или специфических состояний, например, психического выгорания.

С целью выявления взаимосвязи индивидуально-психологических особенностей и преодолевающего поведения нами был проведен корреляционный анализ с использованием критерия Спирмена. В результате корреляционного анализа была обнаружена взаимосвязь между параметрами «эмоциональная неустойчивость» и «манипуляционные действия» (-0, 447), т.е. чем более эмоционально неустойчив человек, тем

более ярко у него проявляются манипуляционные действия как механизмы преодолевающего поведения. Лица, не способные контролировать свои эмоции, импульсивные влечения в стрессовых ситуациях, как правило, прибегают к манипуляционным действиям. В основе возникновения манипуляционных механизмов, сформированных в результате неправильного течения процесса социализации, лежит ситуация зависимости от окружающих и поэтому манипуляционные действия прежде всего направлены на удовлетворение потребности в одобрении общества, которая является одним из основных регуляторов человеческого поведения.

Обращают на себя внимание и еще несколько взаимосвязей, обнаруженных нами в ходе корреляционного анализа. Так, для лиц с ярко выраженным стремлением к самостоятельности, независимости, самоутверждению характерны такие стратегии преодолевающего поведения как «избегание» (0,539) (пассивная стратегия) и «асоциальные действия» (0, 458) (асоциальная стратегия). В отношении стратегии избегания – речь идет об уходе от проблемы, отказе от признания проблемности ситуации. Копинг-стратегия избегания позволяет личности уменьшить эмоциональное напряжение, эмоциональный компонент дистресса до изменения самой ситуации, это поведенческая стратегия, при которой человек старается избежать контакта с окружающей его действительностью, уйти от решения проблем. Человек может использовать пассивные способы избегания, например, уход в болезнь или употребление алкоголя, аркотиков.

Корреляционный анализ дал нам возможность установить и взаимосвязи между «озабоченностью-жизнерадостностью» и такими копинг-стратегиями как «осторожные действия» (-,539), «асоциальные действия» (0,495), «активность» (0,511), т.е. люди скрытные, молчаливые, обращенные внутрь себя, склонные к скепсису и пессимизму, в сложных жизненных ситуациях выбирают в качестве стратегии преодолевающего поведения, как правило, осторожные действия. И наоборот мужчины юношеского и среднего возраста обследуемой выборки склонные к беспечности, легко воспринимающие жизнь, не задумывающиеся над мотивами и последствиями своих поступков преимущественно используют асоциальные действия и активное преодоление. В совокупности с положительным использованием социальных ресурсов (контактов) активное преодоление повышает стрессоустойчивость человека.

В результате корреляционного анализа нам удалось обнаружить и взаимосвязь между шкалой «робость-смелость» и «ассертивными действиями». Для смелых, решительных мужчин характерно прямое открытое поведение, принятие ответственности за свои поступки, способность самостоятельно регулировать свое поведение (конструктивный способ реагирования). Ассертивные действия – способ действий, при котором человек активно и последовательно отстаивает свои интересы, открыто заявляет о своих целях и намерениях, уважая при этом интересы окружающих.

Еще одна, полученная в ходе корреляционного анализа взаимосвязь иллюстрирует факт того, что ассертивность как стратегия преодолевающего поведения присуща практичным, реалистичным, мужественным, независимым, рассудительным, действующим на основе логической оценки ситуации лицам. И наоборот эмоциональные, впечатлительные, нетерпеливые, непрактичные, мечтательные лица, как правило, действующие на основе эмоциональной оценки ситуации в критической ситуации используют агрессивные действия.

При корреляционном анализе были выявлены также взаимосвязи между «доверчивостью-подозрительностью» и «поиском социальной поддержки» (0,614), «асоциальными действиями» (0,486). Так, лица недоверчивые, подозрительные, тревожные, беспокойные, которые в межличностных отношениях проявляют настойчивость, раздражительность, скептически относящиеся к моральным мотивам поведения окружающих людей, в стрессовых ситуациях могут использовать две стратегии преодолевающего поведения, а именно поиск социальной поддержки (адаптивная стратегия) или асоциальные действия (дезадаптивная стратегия). Поиск социальной поддержки представляет собой копинг-стратегию, в которой человек предпринимает усилия в нахождении информационной, действенной и эмоциональной поддержки. Данная стратегия предполагает вступление в социальный контакт, то есть объединение с другими людьми.

Анализируя корреляционную матрицу показателей методик в группе мужчин юношеского и среднего возраста, сотрудников МЧС, мы обнаружили также взаимосвязи между такими шкалами как «наивность-

проницательность» и «импульсивные действия» (-0,444). Обратная корреляционная зависимость показывает, что у наивных, доверчивых, не проницательных в анализе мотивов поведения других людей личностей в трудных жизненных ситуациях могут проявляться импульсивные действия. Импульсивное действие – это аффективная разрядка. Оно связно с аффективным переживанием. Импульс, заключенный в исходном побуждении, в нем непосредственно и более или менее стремительно переходит в действие, не опосредованное предвидением его последствий, взвешиванием и оценкой его мотивов.

Анализ корреляционной матрицы показателей, которые характеризовали индивидуально-психологические особенности личности и стратегии преодолевающего поведения, показал и обратную взаимосвязь между «самоуверенностью-самообвинением» и такими копинг-стратегиями как «ассертивные действия» (-0,447) и «активное преодоление» (-0,538). Безмятежные, хладнокровные, уверенные в себе личности в трудных ситуациях, как правило, используют активное преодоление и ассертивные действия. «Активный копинг» предполагает активные действия по устранению источника стресса, т.е. это копинг ориентированный на ситуацию. Ассертивный подход предполагает позитивный, уверенный стиль преодоления, при котором личность действует сообразно обстоятельствам.

Согласно корреляционному анализу использование непродуктивных копинг-стратегий: манипулятивных, импульсивных, агрессивных действий и избегания связано с низкими оценками по шкале «импульсивность-самоконтроль». Низкие оценки указывают на недисциплинированность, внутреннюю конфликтность представлений о себе. Такие лица слабо контролируют свои эмоции, действуют импульсивно, конфликтны, плохо подчиняются указаниям, не особенно тщательны и прилежны, плохо приспосабливаются к внешним условиям. Агрессивные и импульсивные действия не связаны с анализом ситуации, осознанием, пониманием собственных целей, эмоций и пр. Здесь эмоции просто выпускаются, по аналогии с паром из чайника. В отношении стратегии избегания – речь идет об уходе от проблемы, отказе от признания проблемности ситуации. Избегание, характерное для импульсивных личностей, рассматривается как защитный механизм, лежащий в основе опасений и страхов, которые время от времени окрашивают наше видение мира в мрачные тона. Избегание – это физический уход от ситуации, потенциально угрожающий душевному благополучию.

Между показателем «расслабленность-напряженность» и показателем «агрессивные действия» согласно корреляционному анализу также прослеживается прямая связь (0,651). То есть чем выше уровень напряженности, тем больше вероятность использования человеком агрессивных действий, т.е. использование дезадаптивной стратегии преодоления. Агрессивность в сочетании с повышенной напряженностью заставляет человека реагировать на любой стресс моментально, «не подумав», под влиянием первых ощущаемых эмоций. При низких оценках по данной шкале человеку свойственно использовать просоциальную стратегию преодоления, проявляющуюся в поиске социальной поддержки (-0,532). Просоциальное поведение можно определить как такое, которое осуществляется ради блага другого человека и без надежды на вознаграждение. Высшая форма просоциального поведения – это героическое поведение.

Таким образом, преодоление трудных жизненных ситуаций обеспечивается мобилизацией личных ресурсов, которые проявляются в определенных копинг-стратегиях. Характер этих стратегий в значительной мере зависит от индивидуально-психологических особенностей личности и других психологических факторов, которые определяют индивидуальное своеобразие процесса преодоления.

Список литературы

1. Евдокимов В.И. Психологические механизмы генезиса негативных эмоциональных состояний в деятельности сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России / В.И. Евдокимов, В.Л. Марищук, Т.И. Шевченко // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2007. – № 2. – С. 46–54.

2. Психология экстремальных ситуаций для спасателей и пожарных / Под общей ред. Ю.С. Шойгу. – М.: Смысл, 2007. – 319 с.

УДК 378.016:811.161.1`276.6

ЛИНГВОМЕТОДИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ РУССКОЙ РЕЧИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «МЕЖДУНАРОДНОЕ ПРАВО»

Айтказина Т.Т.

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail:togzhan19@mail.ru

Изучение специфики профессиональной речи практически невозможно без рассмотрения общей проблемы взаимосвязи профессионально-трудовой и речевой деятельностей. Поиск эффективных путей формирования профессионально направленной речи юристов-международников как профессионально значимого качества и составляет проблему нашего исследования. Теоретическая значимость работы состоит в разработке модели формирования профессионально направленной речи будущих правоведов-международников на материале текстов международного права. Все это предъявляет высокие требования к методике обучения языку и стилю документов международного права, работа с которыми составляет ядро будущей профессиональной деятельности студентов-международников. Русский язык является одним из официальных языков ООН и ее специализированных учреждений. Следовательно, обучение русскому языку отвечает коммуникативным потребностям студентов факультета международных отношений и должно быть включено в общую систему профессиональной подготовки специалистов в области международного права.

Ключевые слова: профессиональная речь, коммуникация, коммуникативные потребности, учебный текст, речевая компетенция

LINGVOMETODICHESKY MODEL OF FORMATION OF THE RUSSIAN SPEECH IN PROFESSIONAL EDUCATION OF THE STUDENTS WHO ARE TRAINED IN «INTERNATIONAL LAW»

Aitkazina T.T.

Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty, e-mail: togzhan19@mail.ru

Studying of specifics of the professional speech is almost impossible without consideration of a common problem of professional interrelation labor and speech activity. Search of effective ways of formation of professionally directed speech of international lawyers as professionally significant quality also makes a problem of our research. The theoretical importance of work consists in development of model of formation of professionally directed speech of future jurists foreign affairs specialists on material of texts of international law. All these make great demands of a technique of training in language and style of documents of international law work with which make a core of future professional activity of students' foreign affairs specialists. Russian is one of official languages of the UN and its specialized institutions. Therefore, training in Russian answers communicative requirement of students of faculty of the international relations and has to be included in the general system of vocational training of experts in the field of international law.

Keywords: professional speech, communication, communicative requirements, educational text, speech competence

В новом веке проблемы обеспечения мира и безопасности, развитие мировой экономики, сохранение общего культурного наследия человечества, улучшение качества жизни населения, охрана окружающей среды остаются актуальными.

Ведущие политики мира не раз подчеркивали в своих выступлениях, что построение безопасного и справедливого миропорядка возможно следуя нормам международного права.

Эффективность решения вопросов укрепления мира и сотрудничества во многом зависит от специалистов в области международного права. К юристам-международникам предъявляются высокие требования: всестороннее развитие личности, достаточный запас знаний и навыков в различных сферах права и политики, высокий уровень профессиональной подготовки, способность ориентироваться в зарубежных правовых системах и владение языками. Свободное владение профессиональным языком юристами-международниками имеет не только социальное, но и политическое значение.

Русский язык является одним из официальных языков ООН и ее специализированных учреждений, используется при подготовке текстов многосторонних договоров, во время проведения международных переговоров, заседаний.

Следовательно, обучение русскому языку отвечает коммуникативным потребностям студентов факультета международных отношений и должно быть включено в общую систему профессиональной подготовки специалистов в области международного права.

В нашей работе использование системного подхода к изучению проблемы формирования профессиональной речи будущих

правоведов-международников позволяет перейти на моделирование исследуемого процесса. Результаты такого построения позволят выявить эффективные способы и средства формирования профессиональной речи студентов.

Научной основой для построения модели формирования профессиональной речи правоведов-международников послужили ведущие идеи психологической теории развития личности в деятельности (П.Я.Гальперин, А.А.Леонтьев, В.А. Сластенин, Н.Ф. Талызина), теории формирования мотивации учения (А.К. Маркова, А.С. Рубинштейн, Л.К. Жаналина, У.А. Жанпеисова), учение о языковой личности (Ю.Н. Караулов, В.Г. Костомаров), исследования по проблемам двуязычия (Макки У.Ф., Сигуан М., Ю.Д. Дешериев, М.М. Копыленко, Э.Д. Сулейменова, М.Р. Кондубаева, З.К. Ахметжанова) и формирования навыков профессиональной речи (Е.И. Мотина, О.Д. Митрофанова и др.).

Четкое определение коммуникативных потребностей специалистов той или иной сферы деятельности является актуальным в связи с утверждением в современной методической науке коммуникативно-ориентированного подхода к обучению неродному языку.

Поскольку коммуникативное обучение направлено на практическое владение языком, а «процесс обучения является моделью процесса общения» [1, с.4], то оно предполагает, что «с самого начала изучаемый язык должен использоваться в естественных для него целях и функциях, для выражения индивидуально-личностных потребностей, желаний, притязаний учащихся» [2, с.3].

В лингводидактике вопрос об определении понятия «коммуникативные потребности» остается до конца нерешенным, поскольку исследователями не выработано однозначного подхода в толковании данного термина. В.Л. Скалкин определяет коммуникативную потребность как «ощущаемое индивидом желание речевой деятельности, которое возникает до начала акта коммуникации и подкрепляется в ходе его реализации» [3, с. 49]. В работах М.Н. Вятютнева мы находим такое определение: «Коммуникативные потребности – это те конкретные побуждения и цели к восприятию и продуцированию актов коммуникаций, которые диктуются существующими и прогнозируемыми ими ситуациями (условиями) общения» [4, с. 69].

В методическом плане важно решить вопрос об объеме коммуникативных потребностей применительно к определенному контингенту обучаемых. «Коммуникативные потребности учащихся различных категорий не одинаковы, многообразны. Их нужно обнаружить с помощью специально разработанной процедуры» [4, с. 97].

Для определения коммуникативных потребностей обучаемых в сфере учебно-профессионального общения мы использовали комплексную методику, предложенной Л.Н. Борисовой [5, с.139].

Данная методика включает: наблюдение за учебной деятельностью студентов на занятиях по специальным дисциплинам, опрос и беседы со студентами, беседы с преподавателями специальных дисциплин, анализ языкового материала текстов учебников и программ по указанным предметам.

Анкетный опрос среди студентов 1 и 2 курсов факультета международных отношений, беседы с преподавателями профилирующих дисциплин и наблюдения за ходом учебного процесса на занятиях по профильным предметам (история государства и права, история правовых отношений, римское право, гражданское право, дипломатическая и консульская служба) показали, что в самом общем виде коммуникативные потребности обучаемых в сфере учебно-профессионального и профессионального общения могут быть объединены в три группы.

Первую группу составляют потребности в полном и точном понимании специальной информации, содержащейся в профессионально ориентированных текстах. Основным видом речевой деятельности здесь выступает изучающее чтение, которое реализует установку на максимально полное и точное извлечение информации (полное или выборочное).

Вторую группу коммуникативных потребностей составляют потребности в репродуцировании и продуцировании специальной информации в форме устных монологических высказываний разных типов, а также в диалогической форме (беседа, полемика).

Третью группу коммуникативных потребностей составляют потребности в самостоятельном письменном составлении документов международного права (договоры, соглашения, протоколы, коммюнике и др.).

Как известно, удовлетворить свои коммуникативные потребности обучаемые могут только средствами языка, обладая при

этом способностью использовать эти средства в соответствии с определенными условиями общения, т.е. обладая коммуникативной компетенцией.

В определении понятия «коммуникативная компетенция» нет единой точки зрения, т.к. в понимании сущности самого процесса коммуникации нет должной ясности. Вслед за Н. Хомским с 1965 г. коммуникация обычно определяется как общение между n-лицами, где n равно двум или больше, чем два. Коммуникация может состояться и внутри человека (внутренняя коммуникация). В этом случае она осуществляется с помощью внутренней речи и так называемого кодового языка мышления. Кроме того, коммуникация может состояться и между организациями, государствами и т.п. В этом случае говорящий обычно выступает не от себя лично и выражает не свое мнение.

Необходимым условием успешности процесса коммуникации является наличие достаточной коммуникативной компетенции. Выяснению сущности и особенностей коммуникативной компетенции посвящен ряд работ (И.Л. Бим, Н.И. Гез, И.А. Зимняя, И. Хомский и др.). Исследователи выделяют следующие компоненты в структуре коммуникативной компетенции:

1) лингвистический компонент (ЛК) – способность понимать (продуцировать) неограниченное число правильных в языковом отношении предложений с помощью усвоенных языковых знаков и правил их соединения;

2) социолингвистический компонент (СЛК) – способность выражать и понимать предложения с такой формой и таким значением, которые соответствуют данному социолингвистическому контексту акта коммуникации;

3) стратегический компонент (СК) – способность эффективно участвовать в общении, выбирая правильную стратегию дискурса.

Вышеприведенную структуру коммуникативной компетенции можно дополнить еще двумя компонентами: профессиональный и страноведческий. Профессиональный компонент отвечает целям обучения, а именно сформировать такую языковую базу студентов-правоведов, которая позволила бы им активно участвовать в учебном процессе по избранной специальности, и в дальнейшем в профессиональной деятельности. Страноведческий компонент – это способность учитывать особенности государственного устройства той или иной страны, языка, истории, традиций, культуры.

В решении проблемы формирования профессиональной речи мы опирались на исследования, в которых рассматриваются идеи о преобразующей роли деятельности в развитии человека (Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин, В.П. Зинченко, М.С. Каган, А.А. Леонтьев и др.). «Деятельность можно определить как специфический вид активности человека, направленный на познание и творческое преобразование окружающего мира, включая самого себя и условия существования. В деятельности человек создает предметы материальной и духовной культуры, преобразует свои способности, строит общество...» [6, с. 56].

Содержание профессиональной деятельности правоведа-международника – это совокупность самых различных действий и операций, которые он выполняет в сфере своего профессионального труда и профессионального поведения.

С содержательной точки зрения выделяют следующие виды правовой деятельности:

1) правотворческая (разработка, совершенствование и издание нормативных документов);

2) правоприменительная (обеспечение реализации правовых норм);

3) контролирующая (осуществление контроля за реализацией норм права).

По способу совершения правовой деятельности различают:

1) реально-преобразующие действия и операции;

2) социально-коммуникативные действия.

Многие из указанных правовых действий и операций по своей природе относятся к вербальным, т.к. осуществляются посредством знаковых систем – устных и письменных. Следовательно, коммуникативные действия входят в понятие «правовая деятельность».

Модель формирования профессиональной компетенции студентов-правоведов факультета международных отношений может быть представлена как система, состоящая из мотивационного, содержательного и процессуального компонентов, взаимосвязанных и взаимообусловленных между собой.

Под мотивационным компонентом мы понимаем комплекс устойчивых мотивов, ориентирующих и направляющих деятельность студентов по овладению профессиональной речью на русском языке.

Содержательный компонент – это комплекс необходимых теоретических и прак-

тических знаний языкового материала, который способствует осуществлению коммуникативной деятельности на русском языке в различных ее видах (аудирование, говорение, чтение, письмо).

Процессуальный компонент включает навыки и умения различных видов речевой деятельности в профессиональной сфере и определенных ситуациях общения.

В качестве показателей уровня сформированности дискурсивной компетенции по видам речевой деятельности предлагаем определить следующие умения и навыки:

1) извлекать необходимую информацию из научной и учебной литературы по специальности в целях выполнения будущей профессиональной деятельности;

2) вести беседы на профессиональные темы при непосредственном общении с коллегами;

3) составлять тексты международных договоров по вопросам права.

Из вышеуказанных посылок вытекают конкретные требования к различным видам речевой деятельности.

Чтение.

1) получение общего представления о содержании прочитанного в специальной литературе (просмотровое чтение);

2) полное и точное понимание прочитанного с целью воспроизведения его в полном или сокращенном виде (изучающее чтение);

3) нахождение конкретной информации из различных источников (поисковое чтение).

Говорение.

Монологическая речь.

1) передача содержания прочитанного или прослушанного на русском языке (пересказ);

2) построение собственного высказывания, в основе которого лежит интерпретация прочитанного или прослушанного;

3) выражение собственной точки зрения на ту или иную профессиональную проблему.

Диалогическая речь.

1) участие в беседах на профессиональные темы.

2) участие в дискуссии по тем или иным актуальным проблемам международного права.

3) изложение своих мыслей в логической последовательности и способность аргументировать свою точку зрения.

Письмо.

1) конструирование фрагментов международных договоров по образцу;

2) умение составлять письменные тексты по специальности (сообщения, рефераты, доклады, курсовые и дипломные работы);

3) владение правописанием терминов международного права в соответствии с орфографическими нормами русского языка.

Аудирование.

1) понимание содержания устной речи;

2) преодоление случаев фонетической интерференции.

Заключение

Таким образом, формирование профессиональной речи требует комплексного владения языком и предполагает поэтапное обучение различным видам речевой деятельности.

Моделирование процесса формирования профессиональной речи будущих правоведов-международников следует рассматривать как необходимое условие для успешной профессиональной деятельности. Предлагаемая нами модель формирования профессиональной речи студентов-правоведов представляет собой целостную систему, в которой интегрируются психологический, научно-теоретический и практический аспекты языковой готовности к будущей профессиональной деятельности.

Список литературы

1. Пассов Е.И. Основы коммуникативной методики обучения иноязыч-ному общению. – М.: Русский язык, 1989. – 276 с.

2. Костомаров В.Г., Митрофанова О.Д. Учебный принцип активной коммуникативности в обучении русскому языку иностранцев // Современное состояние и основные проблемы изучения и преподавания русского языка и литературы // Конгресс МАПРЯЛ. – М.: Русский язык, 1982. – С. 3-20.

3. Скалкин В.Л. Основы обучения устной иноязычной речи. – М.: Русский язык, 1981.– 248с.

4. Вятютнев М.Н. Теория учебника русского языка как иностранного. – М.: Русский язык, 1984. – 144 с.

5. Борисова Л.Н. Коммуникативные потребности учащихся и проблемы формирования языковой компетенции студентов-нефилологов гуманитарного профиля // Научные традиции и новые направления в преподавании русского языка и литературы. – М., 1986. – С. 60-61.

6. Путляева Л.В., Сверчкова Р.Т. Особенности познавательной деятельности в ситуациях непосредственного общения // Мышление: процесс, деятельность, общение / АН СССР, Ин-т психологии. – М., 1982.

УДК 378.016.02:811.161.1'243 (574)

МОДУЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОБУЧЕНИЯ РУССКОМУ ЯЗЫКУ КАК ИНОСТРАННОМУ

Есиркепова И.Е.

КазНПУ им. Абая, Алматы, e-mail: in_es@mail.ru

В статье рассматриваются модульная технология, которая является одной из главных технологий обучения русскому языку как иностранному в настоящее время. Обучение русскому языку как неродному – это такой процесс, в котором должно быть два активных участника – преподаватель и обучающийся, где успех обучения во многом зависит от их отношения к предмету. На занятиях русского языка как иностранного в качестве основных элементов модульной технологии выступают: – представление учебного материала с опорой на знаковые модели, схемы, таблицы; – на разных уровнях сложности многократный возврат к теме по «нарастающей» (работа с учебным материалом в комплексе, не по частям); – дифференциация упражнений (предкоммуникативных, условно – коммуникативных, собственно – коммуникативных) и заданий; – применение интерактивных форм, инновационных приемов и методов обучения; – внедрение системы работы с учебным материалом с использованием терминологических словарей, справочной литературы по специальности и т.п.; – ориентация на достижение каждым обучающимся результата; предметное общение, диалог; – на занятиях диалогической части субъект – субъективное отношение.

Ключевые слова: модульная программа, тестирование, письменная работа, составление аннотации, реферата, информативного сообщения

RUSSIAN MODULAR TECHNOLOGY OF TRAINING AS A FOREIGN LANGUAGE

Esikperova I.E.

KazNPU thenamed of Abay Almaty, e-mail: in_ es@mail.ru

The article deals with module technology which is one of the major technologies of languages teaching nowadays. Russian language teaching is considered as individualized organizational and methodological structure and didactical aims, academic materials final units, controlling system are used properly from the methodological point of view. On employments on Russian as basic elements of module technology come forward: – it is presentation of educational material with support on sign models, charts, tables; – on the different levels of complication frequent return to the theme increasingly» (work with educational material in a complex, not by installments); – it is differentiation exercise (communicative, conditionally – communicative, actually – communicative) and tasks; – it is application of interactive forms, innovative receptions and methods of educating; – introduction of the system of work with educational material with the use of terminological dictionaries, certificate literature on specialty etc.; – orientation on an achievement every student result; subject communication, dialogue; – on employments of dialogic part a subject is a subjective relation.

Keywords: modular code, testing, writing work, drafting of annotation, report, informing report

Огромное внимание в высшем образовании уделяется модульной технологии, построенной на основе принципов модульного обучения. Слово «модуль» пришло из латинского языка – «modules»«мера», «способ».

Принцип модульности обучения предполагает более тщательное планирование учебного процесса, а также позволяет сопоставить различные системы контроля и определить эффективность обучения, уровень самостоятельности и темп учебно-познавательной деятельности.

Учебный материал в рамках модуля как структура, состаящая из нескольких элементов, строится на принципе структуризации содержания и подчиняется конкретной деятельностно – дидактической цели . Одной из особенностей технологии модульного обучения является ориентация не на усвоение знаний, а на развитие познавательных способностей личности и познавательных процессов: различных видов памяти (слуховой, зрительной, моторной и т.д.), мышления, внимания, восприятие посредством специально созданных учебных и познавательных ситуаций, а также удовлеттворения потребностей личности в безопасности , са моактуализации,самоутверждении, в общении, игре, в познании творчества: на развитие активного словарного запаса [1].

Модульной технологии введение в процесс обучения русскому языку в системе филологического образования дает возможность:

– заранее запланировать обучающее действие на основе составленной модульной программы, т.е. рационализирует процесс обучения;

Цель в модульном обучении выступают в качестве значимых результатов деятельности, принцип осознанной перспективы направлен на глубокое понимание обучающимися близких, средних и отдаленных перспектив. Основным средством модульного обучения является модульная программа (МП) , состоящая из отдельных модулей. Модульная программа представляет собой

систему средств, приемов, с помощью и посредством которых достигается интегрирующая дидактическая цель в совокупности всех модулей учебной дисциплены – русский язык. Модульная программа должна разрабатываться каждым преподавателем на основе определения основных идей курса «Русский язык».

Данной технология озакомит иностранных студентов с техникой и методикой, относящимися к разговорно-литературной речи русского языка. Иностранные обучающиеся могут изучать выборочно по модульному принципу в зависимости от потребности , возникающей в ходе изучения русского языка и реального общения. В речевом этикете любого народа существуют определённые формулы приветствия и ритуалов. У всех народов приветствие является необходимой частью этикета/2/.

В речевом этикете приветствия при помощи модульный технологии можно разделить на четыре модуля.

1 модуль. В начальный момент общения – приветствие

2 модуль. Поддержать контакт в желательной тональности.

3 модуль. Служебное модульное обращение.

4 модуль. Бытовое модульное обращение.

В начальном моменте общения наиболее употребительным выражением является приветствие:

– Здравствуйте! Как ваше здоровье?Как дела? Приветствую!

В контакте желательной тональности часто произносится при встрече утром, днем, вечером (дома, на работе, на улице). Радость при встрече может быть передана при помощи некоторые реплики:

– Доброе утро! Добро пожаловать! Добрый день! Как я рад вас видеть! Мое почтение!

Добрый вечерь! Рад вас приветствовать!

Служебное модельное обращение определяет тональность последущего общения. Именно речевой этикет призван регулировать в языковых формах отношения типа старший/ младший, начальник/подчиненный, учитель/ученик.

– Уважаемый (-ая)! Товарищ (гражданин) + фамилия – Мария Николаевна;

Товарищ + наименование професси, должности! Господин! Покорнейше благодарю! Нижайший поклон!

В бытовом модульном обращении употребительным выражением является приветствие:

– Привет! Салют! Что нового! Как жизнь! Как ты живешь?Хорошо! Не жалуюсь!Все по-старому [3].

Многие исследователи используют восемь принципов модульной технологии, сформулированных П.Я. Юцявичене:

1. Модульность (обучение строится по модулям)

2. Деление содержаниям каждого модуля на обособленные элементы, которое требует деление материала на небольшие, тесно взаимосвязанные части.

3. Динамичность, которая требует обеспечения свободного изменения содержания модуля с учетом динамики социального заказа или изменения программы обучения.

4. Метод деятельности.

5. Гибкость.

6. Осознанная перспектива, которая представляет собой принцип глубокого осознания обучающимся близких, средних и отдаленных перспектив обучения.

7. Разносторонность методического консультирования.

8. Паритетность, которая представляет собой взаимодействие двух субъектов: педагогов и обучающегося. На основе принципов и правил конструирования МП, сформулированных П.Я. Юцявичене, исследователем Р.Д. Даркембаевой, была построена модульная программа по русскому языку для иностранных студентов:

1. Целевое назначение информационного материала.

2. Сочетание комплексных, интегрирующих и частных дидактических целей.

3. Полнота учебного материала в модуле.

4. Относительная самостоятельность элементов модуля.

5. Реализация обратной связи.

6.Оптимальная передача информационного и методического материала [4].

В данное время в зависимости от цели выделяют типы модулей:

1. Познавательные (для изучения основ науки).

2. Операционные (для формирования навыков, умений и способов деятельности).

3. Смешанные.

Так же при разработке модульных программ операционного типа рекомендуется придерживаться принципа деятельностного подхода к формированию комплексной дидактической цели и принципа функциональности содержания обучения, нацеленных на подготовку обучающихся к конкретной сфере деятельности и развития умений и навыков по реализации конкретной функ-

ции профессиональной деятельности специалиста.

Модульная программа по русскому языку как иностранному по содержанию и характеру является системно- операционной, целью которой является выделение конкретных знаний, умений и навыков обучения русскому языку, как языку специальности, отбор и организация учебного материала, адекватно базовому компоненту типовой программы и требования высшего профессионального образования.

Эффективность обучения возможно при высокой мотивации. Обучение неродному языку – это такой процесс, в котором должно быт два активных участника – преподаватель и обучающийся, где успех обучения во многим зависит от их отношения к предмету. Изучат факторы, возбуждающие интерес к учению, – значит обратиться к мотивации, а для формирования положительной мотивации к изучению русского языка как не родного необходимо подбирать значимый для обучающихся учебный материал.

Речевая деятельность при обучении иностранцев в процессе изучения профилирующих дисциплин осуществляется на материале научной речи. Основными мотивами изучения русского языка является необходимость использования языка в будущей профессиональной деятельности, где исследователь показывает нам, что содержательный блок состоит из конкретных способов презентации учебно – языкового материала с определенным нужным объёмом лингвистической информации. Необходимой в рамках курса русского языка, а операциональный блок должен основываться на познавательной деятельности обучающихся, в котором центральное место занимает система упражнении, базирующаяся на личностно – ориентированном подходе к обучающимся [5].

Таким образом, надо творчески подходить к отбору приемов, чтобы организовать обучение, основанное на прямом взаимодействии преподавателя и обучающегося, т.е. интерактивные приемы обучения. В основе такого структурирования в основном лежит эвристический метод, с опорой на который организуются такие его разновидности, как частично – поисковый, поисковый, исследовательский. Составными частями данных методов являются беседа, наблюдение над языковым материалом, анализ грамматических явлении, лингвистический эксперимент, метод проблемного изложения материала.

Технология модульного обучения и рейтинговая система контроля образует сложный комплекс единого целого. Каждая технология в структурном аспекте – полифункциональная система, включающая иерархию ряда подсистем. В педагогической технологии можно выделить семь основных подсистем:

1. Концептуальная основа;
2. Целеполагание – подсистема цели; миссия целей, ведущих линий, промежуточные цели и т.д.
3. Проектирование содержания учебного материала;
4. Организация технологического процесса;
5. Подсистема форм , методов обучения;
6. Подсистема средств, реализующих технологию в учебном процессе;
7. Подсистема контроля и мониторинга качества обучения [3].

В целом модульная технология обучения русскому языку как неродному, по мнению ученых, должна также строиться с учетом интерактивных методов.

На занятиях по русскому языку как иностранному в качестве основных элементов модульной технологии выступают:

– представление учебного материала с опорой на знаковые модели, схемы, таблицы;

– на разных уровнях сложности многократный возврат к теме по «нарастающей» (работа с учебным материалом в комплексе, не по частям);

– дифференциация упражнении (пред коммуникативных, условно – коммуникативных, собственно – коммуникативных) и заданий;

– применение интерактивных форм, инновационных приемов и методов обучения;

– внедрение системы работы с учебным материалом с использованием терминологических словарей, справочной литературы по специальности и т.п.;

– ориентация на достижение каждым обучающимся результата; предметное общение, диалог;

– на занятиях диалогической части субъект – субъективное отношение.

Итоговой частью завершается обучающий цикл конкретной темы, где производится проверка знаний, умений и навыков обучающихся, сформированных в процессе учебной деятельности в диалогической части. Предусматривается несколько видов контроля: тестирование, письменная работа, составление аннотации, реферата, информативного сообщения.

В методике обучения иностранным языкам, в том числе и русскому как неродному, выделяют два уровня: концептуальный (теоретический) и уровень технологии (методический).

Модульная стратегия освоения курса русского языка в системе филологического образования выдвигается в качестве концептуальной основы, совокупности методических и психолого – педагогических приемов, ориентированных на реализацию избранной стратегии обучения составляет технологию модульного обучения.

Модульная технология обеспечивает индивидуализацию обучения: по содержанию обучения, по темпу усвоения, по способам контроля и самоконтроля [6].

Заключение

Модульная технология по русскому языку как иностранному по содержанию и характеру является системно- операционной, целью которой является выделение конкретных знаний, умений и навыков обучения русскому языку, как языку специальности, отбор и организация учебного материала, адекватно базовому компоненту типовой программы и требования высшего профессионального образования.

Список литературы

1. Жанпеисова М.М. Модульная технология обучения как развития ученика. – А., 2002.

2. Чан Дин Лам. Русский речевой этикет. – Алматы, 2008.

3. Формановская Н.И. Русский речевой этикет лингвистический и методический аспекты. – М., 1982.

4. Даркембаева Р.Д. Модульная технология обучения русскому языку учащихся профессиональной школы. – А., 2000.

5. Ахметова Н.А. Модульно-рейтинговая технология обучения: Научный подход. – А, 2001.

6. Азанова А. Модульное обучение на уроке русского языка в профессиональных школах. – 2006 – №3.

УДК 811.512.122’25

ЛЕКСИКО-СЕМАНТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРМИНОЛОГИИ

Жабагиева Г.З.

Казахский национальный педагогический университет имени Абая, Алматы,
e-mail: universitet28@mail.ru

В статье рассматривается лексико-семантическая характеристика терминологии. Влияние антонимов, синонимов, омонимов на словообразующий процесс, природу терминологии. Явления противоположности наряду со словами литературного языка свойственны и терминам и, следует отметить, что между антонимами научного языка и антонимами общелитературного языка нет существенных различий. Присутствие синонимов в системе терминологии обычно расценивается как недостаток. Терминологическая омонимия в определенной степени отличается от омономии литературного языка.

Ключевые слова: термин, терминология, антоним термины, омоним термины, синоним термины, дублеты, переводоведение

THE LEXICAL-SEMANTIC CHARACTERISTICS OF TERMINOLOGY

Zhabagiyeva G.Z.

Abay Kazakh National Pedagogical University, Almaty,
e-mail: universitet28@mail.ru

The article discusses the lexical-semantic characteristic of terminology. The impact of antonyms, synonyms, homonyms on preformative process, the nature of the terminology. The opposite phenomenon inherent along with the words of the literary language and the terms, it should be noted there is not significant difference between the antonyms of scientific language and antonyms of general literary language. Presence of synonyms in the terminology is usually regarded as a disadvantage. The terminological homonymy to some extent is different from homonymy of literary language.

Keywords: term, terminology, antonym terms, homonym terms, synonymous terms, doublets, translatology.

Терминология является не просто лексико-смысловой системой, это и языковая система. Термины в ходе их применения подвергаются определенным изменениям. Они не являются какими-то особенными словами, термины – это особые лексические единицы, обладающие свойствами именовать и давать определение чему-то. Поэтому все процессы, происходящие в разговорной речи во время общения людей между собой, свойственны и терминам. Относительно этого вопроса можно назвать такие особенности терминов, как многозначность, омонимность, синонимность, антонимность. Такие семантические процессы в терминологической лексике имеют свои отличительные черты, которые отсутствуют в общелитературной лексике.

Одной из важных семантических особенностей лексических единиц является их антонимность.

Результаты специальных исследований показывают, что взаимосвязь между словами по контрастным признакам распространена очень широко и ставится в один ряд с важными языковыми явлениями. Слова, имеющие противоположные значения, то есть антонимы, формируют постоянные семантические связи, создавая целую микросистему лексических единиц.

«Антонимы образуются путем сопоставления и противопоставления свойств, преимуществ и недостатков, размеров и объемов различных предметов, веществ и явлений, существующих в природе» [1, 121].

Антонимия – это категориальные лексико-семантические взаимоотношения противоположных значений, передаваемых разными словами и служащие для выражения противоположности значений. Такие взаимоотношения являются основой для определения лексико-семантического класса антонимов. Если лексемы лексических единиц разные и имеют противоположные значения, то они являются антонимами.

Явления противоположности наряду со словами литературного языка свойственны и терминам, и, следует отметить, что между антонимами научного языка и антонимами общелитературного языка нет существенных различий.

По вопросам терминологической антонимии авторы высказывают разные, противоположные мнения. Однако, явления антонимии в системе терминологии не

вызывают особо острых дискуссий. Лексико-семантический процесс, о котором идет речь, по сравнению с многосмысловой терминологией и терминологической синонимностью занимает прочную позицию в терминологической системе. В системе антонимных взаимоотношений слов не бывает стилистических приукрашиваний и художественности, так как они служат для противопоставления конкретных двух явлений. Поэтому антонимные взаимоотношения не чужды для природы терминов, не нарушают основные положения терминологии. К таким терминологиям можно отнести односмысловые антонимы, им свойственны конкретность, стилистическая нейтральность. Наряду с этим, ученые, говоря об антонимной противоположности, берут за основу смысловую противоположность научных понятий и считают, что в природе научных понятий заложены предпосылки для создания антонимных оппозиций. В этом отношении более обосновано мнение В.П.Даниленко: «Лексике языка науки антонимия свойственна не менее, а скорее более, чем общелитературной. И для этого есть свои причины, кроящиеся в природе научных понятий. «Человеческое мышление – а научное, предельно абстрактное, в особенности – дихотомично, т.е. «понятия рождаются парами», а существенные свойства явления, предмета скрывают диалектические противоположности, которые и обнаруживаются наукой» [2,41].

С одной стороны, природа антонимов создает возможность рапространения этого явления в сфере терминологии, со второй стороны, явление антонима терминологии имеет непосредственное отношение и к природе научных понятий.

В терминологии имеются две разновидности антонимов – лексические и словообразующие.

Из числа терминов переводоведения в качестве примера антонимов лексического типа можно привести такие сочетания слов: кратковременная память – долговременная память, косвенный перевод – прямой перевод, узкий контекст – широкий контекст, черновой перевод – чистовой перевод, художественный перевод – информационный перевод, устно-письменный перевод – устно-устный перевод, традиционный перевод – машинный перевод, частная теория перевода – общая теория перевода, и.т.д.

К словообразовательным антонимам относятся примерно такие сочетания слов: неполный перевод – полный перевод, эквивалентная лексика – безэквивалентная лекика, моносемия – полисемия, транскрипция – транслитерация и др.

Одно из требований языковедов и терминологов, предъявляемых к природе терминов, это – моносемантический характер термина. Иначе говоря, «обозначение термина в основном лишь одного смысла в одной только сфере, отсутствие синонимов» [3,10].

Хотя присутствие синонимов в системе терминологии обычно расценивается как недостаток, явление обратного направления многие ученые (О.С.Ахманова, Г.Агапова) в принципе не отрицают возможность присутствия синонимов в терминах.

В процессе расширения исследований в сфере терминологии вопрос о синонимии поднимался неоднократно.

Основатель школы терминологии Д.С.Лотте, определяя основные требования, предъявляемые к терминам, рассматривает синонимию как чуждое явление для терминологии, высказывает мнение о том, что синонимия не должна иметь место в сфере терминологии [4, 15].

Позже ученые утверждают, что свойственные любым общелитературным словам особенности, в том числе явления синонимии, встречаются и в терминах [5,122]. О проявлениях терминологической синонимии и о их причинах В.П.Даниленко говорит: «Синонимия в терминологии, не имеющая такого значения, как в других микросистемах, имеет в данном случае полноправные функции. В синонимические отношения вступают слова, отечественные и чужие, терминологические словосочетания и одно слово, синонимичное первому» [2, 73].

В последнее время успел сформироваться взгляд о том, что синонимия не является начальным этапом развития терминосистемы: «с помощью множественности номинативных средств языка реализуется лабильность мыслительных структур, поэтому синонимия – признак не зарождающейся, а развивающейся науки. Чем выше уровень развития науки, тем синонимичнее мышление специалиста» [6, 175].

Вместе с тем С.В. Гринев предлагает наиболее обоснованную научную характеристику этого явления, по его мнению, «одна из форм несоответствия терминов и понятий – синонимия терминов. Проблема синонимии в терминах, т.е. применение нескольких специальных лексических еди-

ниц, чтобы дать название определенному понятию, является одним из важных и основных вопросов в терминологии» [7, 106].

Следует отметить, что нет последовательности в терминологии в именовании подобных явлений. Определенная группа ученых называет такие термины дублет-терминами, другие – терминами-синонимами, а третьи признают синонимию и дублетность как одно, одинаковое явление.

К примеру, в русской научной литературе сталкиваемся с такими мнениями: «... чем же являются знаки, терминирующие одно и то же явление, одно и то же понятие, например, приставка – префикс, окончание – флексия, щелевой – фрикативный и.т.п.? Их весьма много. «Терминологиям свойственна именно абсолютная синонимия, что дает основание именовать это явление терминологической дублетностью» [2, 37].

«Под синонимией в терминологии обычно понимают явление дублетности (офтальмолог – окулист, бремсберг – спуск, генитив – родительный падеж). Между дублетами нет тех отношений, которые организуют синонимический ряд, нет эмоционально-экспрессивных, стилистических или оттеночных оппозиций. Они тождественны между собой, каждый из них относится прямо к обозначаемому. И если в общелитературном языке существование синонимов оправдано тем, что употребление тех или иных из них влияет на содержание речи, или изменяет стилистическую окраску, или придает ей индивидуальный оттенок, то дублеты ни в общем языке, ни в языке науки этими свойствами не обладают и представляют собой явление нежелательное и даже вредное» [8].

А мнения О. Ахмановой и Г. Агаповой приводим ниже: «Do we find synonyms in the field of terminology? This is one of the most important and difficult questions because the moment we apply ourselves to the study of terminology we find at once that the problem has to be discussed from an altogether different point of view» [9,153]. Ученые отмечают, что синономия в терминологии является сложной проблемой, которую следует рассматривать с позиции разных подходов. «True, all terminologies contain a certain number of units whose meanings may, if we adhere to the generally accepted metalanguage, be called «synonymous». This being the special case of terminological «synonymy» there ought to be a different word to name the relationship. We, therefore, speak not of «synonyms», but of «doublets» (triplets etc.) – «one of several terms which name the same scientific «object» or express one and the same scientific concept» [9,145]. Тем самым они приходят к выводу о том, что существует определенная часть единиц, являющихся в терминологии синонимами по смыслу, и было бы правильно их называть словами-дублетами, а не синонимами. Это показывает, что О.Ахманова и Г. Агапова рассматривают синонимию и дублетность как два разных явления.

Система терминов, т.е. терминология определенной отрасли науки, развивается одновременно с процессом развития познания человека. Чтобы точно отразить систему понятий в научной сфере, необходимо соблюдать полное соответствие терминов – знаков с научными понятиями. Поэтому стремление терминов к моносемантичности является важнейшим условием существования.

Терминология никогда не отдаляется от общелитературного языка, некоторые изменения, происходящие в языке, находят свое отражение и в терминологии. В ходе применения и использования терминов не всегда соблюдается «Закон об единстве языка» («Закон знака»), это отражается в явлениях терминологической омономии.

Явление терминологической омономии становится нежелательной категорией для терминов. По этому поводу О.С. Ахманова выразила свою обеспокоенность за то, что не соблюдается соответствие языковых единиц.

Терминологическая омонимия в определенной степени отличается от омономии литературного языка. Л.А.Новиков отмечает два признака, свойственные терминам-омонимам: наличие дефиниций, не связанных между собой, и использование созвучных знаков в различных терминологических системах. Например, стопа (анатомический термин) – «нижняя часть ноги» и стопа (литературоведческий термин) – «повторяющиеся сочетания ударных и безударных слогов в стихе, которые определяют его размер», бар (физический термин) – «основная режущая часть врубовой машины и горного комбайна» и бар (морской термин) – «поперечная наносная гряда (отмель) в устье реки или у морского берега» [10,103].

Ученые определяют два вида терминологической омономии: межнаучная (междисциплинарная, межотраслевая) и межсистемная (лексические омонимы).

В заключение хотелось бы отметить, что предстоит решить многоплановые задачи, связанные с научным рассмотрением природы вариантных (дублеты, синонимы), омонимных и антонимных терминов. Решение каждой из них имеет свою специфику.

Список литературы

1. Болғанбайұлы Ә., Қалиұлы Ғ. Қазіргі қазақ тілінің лексикологиясы мен фразеологиясы. Оқу құралы. – Алматы: Санат, 1997. – 256 б.

2. Куликова И.С., Салмина Д.В. Введение в металингвистику (системный, лексикографический и коммуникативно-прагматический аспекты лингвистической терминологии). – СПб.: САГА, 2002. – 352 с.

3. Құрманбайұлы Ш. Терминқор қалыптастыру көздері мен терминжасам тәсілдері (Барлық сала мамандарына арналған әдістемелік құрал). Алматы: Сөздік-Словарь, 2005, – 240 б.

4. Лотте Д.С. Основы построения научно-технической терминологии. М.: АН ССР, 1961.

5. Ткачева Л.Б. Основные закономерности английской терминологии. Томск: изд-во Том.ун-та, 1987.

6. Татаринов В.А. Общее терминоведение: Энциклопедический словарь/ Российское терминологическое общество. РоссТерм. М.: Московский Лицей, 2006. – 528 с.

7. Гринев С.В. Введение в переводоведение. – М., 1993.

8. http://lib.socio.msu.ru// Виноградов С.И. Культура русской речи.

9. Akhmanova O., Agapova G. Terminology: theory and method. – Moscow: State University, 1974. – 205 p.

10. Новиков Л.А., Иванов В.В., Кедайтене Е.И., Тихонов А.Н. Современный русский язык. Теоретический курс. Лексикология. – М.: Рус.яз., 1987.

УДК 001.86

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА И ПРОБЛЕМА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ОБЩЕСТВА

Виноградова Е.В.

ГМУ им. адмирала Ф.Ф. Ушакова, Новороссийск, e-mail: grape3@yandex.ru

В статье рассматривается проблема кризиса современного техногенного глобального общества, кризис его духовных начал. Поиски альтернативного развития привели исследователей к формированию идеи устойчивого развития под девизом: «Жизнеспособная планета жизнеспособных людей». Парадигма устойчивого развития общества автор дополняет, подкрепляет идеи ноосферного развития, а основное поле борьбы за новое общество должно развернуться в таких важнейших сферах жизни общества, как образование и наука.

Ключевые слова: образование, наука, духовно-нравственное воспитание, техногенная цивилизация, кризис глобального общества, устойчивое развитие, ноосферное развитие, ноосферное мышление, парадигма общественного развития

EDUCATION AND SCIENCE AND THE PROBLEM OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT COMPANY

Vinogradova E.V.

Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossisk, e-mail: grape3@yandex.ru

The problem of the crisis of modern man-made global society, its spiritual crisis began. The search for alternative development led researchers to the formation of the idea of sustainable development under the theme: «Sustainable Planet viable people.» The paradigm of the sustainable development of society by complements, reinforces the idea of the noosphere development, and the main field of the struggle for a new society should be developed in such important areas of society, such as education and science.

Keywords: education, science, spiritual and moral education, technological civilization, the crisis of the global society, sustainable development, the development of noosphere, noosphere thinking paradigm of social development

На Саммите 2012 года в г. Рио-де-Жанейро была вновь выдвинута для серьезного обсуждения идея устойчивого развития общества, которая нацеливает мировое сообщество именно на этот выбор общественного развития: «Жизнеспособная планета жизнеспособных людей: будущее, которое мы выбираем». Ибо наше время – время жесточайших противоречий, т.е. наше время мы ощущаем как время небывалого процветания, так и время «беспрецедентного кризиса». Усиливается неравенство между богатыми и бедными мира, и до настоящего времени более миллиарда людей по-прежнему живут в нищете. Вместе с тем, во многих странах нарастают волны протеста, которые отражают всеобщее стремление людей к более благополучному, справедливому и устойчивому мироустройству. [7] Как жить и выживать в этом неустойчивом и несправедливом мире? Какую парадигму общественного развития выдвинуть за основу? И что есть у человечества, что позволит ему коренным образом перестроить мир? Где проходит основной фронт борьбы за «устойчивое развитие»?

Для ответа на эти вопросы следует руководствоваться принципами исторического и целостного подхода.

Исторический принцип предполагает рассмотрение развития общества с позиции диалектики возникновения, становления, расцвета и упадка целостного мира в котором происходит снижение гуманизма в общественной жизни, распад системы культурных ценностей.

Целостный подход позволяет осмысливать происходящие процессы, внутренние связи традиционной жизни, традиционной культуры, помогает создать единую картину происходящего во всемирном масштабе кризиса технократического глобального общества. Ибо еще наш русский философ Серебряного века Н.А. Бердяев дал всестороннюю оценку капитализму XIX – XX веков, назвав его машинной цивилизацией, цивилизацией «с запахом машин». Но, по Бердяеву, в этой цивилизации «иссякает духовная энергия, угашается дух – источник культуры». Тогда, по его мнению, начинается господство над человеческими душами варварских сил и наступает царство машинности и механичности, подменяющей подлинное бытие людей. «Цивилизация родилась, – пишет он, – из воли человека к реальной «жизни», к реальному могуществу, к реальному счастью… но на этом пути не достигается подлинное бытие, на пути этом погибает образ человека». [1] И он же сказал, что это не единственный путь, которым может пройти человечество. Например, говорит Бердяев, это путь религиозного преображения жизни или, напри-

мер, эпоха «воздушной цивилизации». Но ту цивилизацию, которую мы создаем, пишет он, безобразная. [1, С. 174] И мы вынуждены признать, что это, к сожалению так. То, что сейчас творится в мире, подобно ужасу: Югославия, Ирак, Ливия, Сирия, теперь Украина. Украина – цветущая, прекрасна страна стала очередной жертвой той игры, которую ведет современный капитализм, где царит жажда наживы любыми средствами – средствами войны, беспощадной к человеческой жизни, к природной среде. И самое отвратительное в том, что это делается чужими руками – путем зомбирования какой – то части населения этих стран. Разрабатывается и развертывается идеологическая война, где черное называется белым, где попирается человеческое достоинство, где человеческая жизнь ничего не стоит, где моральные ценности утратили свою силу. Вот что такое обратная сторона современной глобализации! Разве об этом мечтали люди? Но современный капитализм, с его идеологией ультралиберализма делает свое черное дело. В конце концов, это может привести к гибели цивилизации. Вот к какому неизбежному выводу пришло современное обществознание.

В то же время, в основе культуры, национальной культуры лежат какие – то очень важные, универсальные ценности – человеколюбие, гуманизм, дружелюбие, миролюбие, справедливость, добро, то есть то, что и сейчас является преобладающим в мироощущении людей.

В противоположность тенденции к разрушению привычного уклада жизни, возникла идея формирования в мире тенденции устойчивого развития общества. Этой тенденции соответствует идея мирного сосуществования стран с различным общественным строем, решения проблем на основе диалога, взаимопонимания и сотрудничества. Поэтому наш исследовательский интерес лежит в плоскости формирования альтернативного глобальному пути развития цивилизации идеи устойчивого развития общества.

Позволим себе добавить, что основное поле борьбы прогрессивного человечества должно развернуться в таких сферах жизни общества как наука и образование. Оно формирует систему национальных ценностей, создает смысловую основу духовно-нравственного воспитания личности, интегрирует основные виды ее деятельности.

Изучение проблемы обучения и воспитания в Российской Федерации имеет глубокие исторические, национальные корни. Но реформы образования, проводимые в настоящее время, идут плохо, потому что не учитывают этот национальный исторический аспект.

В своем докладе «Реформа высшего образования: гуманитарный аспект» профессор А.Н. Чумаков называет образование «зеркалом жизни общества», в котором отражаются все его достижения и проблемы, достоинства и недостатки. И далее он говорит о том, что «одновременно образование выступает тем инструментом, который способен обеспечить будущее страны и устойчивость жизни новых поколений» [8] А что же дает нам научная мысль? Можно утверждать, что инновации в знания, в науку являются лучшей формой вложения капитала. Но одурманенные круги Запада, властные структуры многих стран все еще считают, что лучшим вложением капитала является вооружение, оружие массового уничтожения населения планеты. Такое мнение подчеркивает уровень их духовного и нравственного развития.

Прогрессивное же человечество выбирает идею устойчивого развития, базой решения этой проблемы должны стать образование и наука. И особую роль в этом играет гуманитарное знание и образование. Но на данном этапе трансформация образования «по пути профессиональной функциональности приводит, к сожалению, к вымыванию из его содержания общекультурной составляющей, что ведет к разрушению стержня образования – духовно-нравственного воспитания».[9] Конечно, не согласиться с подобным утверждением нельзя. Более того, современные исследователи считают, что идее устойчивого развития соответствует идея ноосферного развития, разработанная в 40-е годы XX века русским ученым Владимиром Вернадским. Идеи Вернадского успешно разрабатываются русскими учеными: В.Н. Василенко, О.В. Иншаковым, Д.П. Фроловым и многими другими. Однако, экспертам ООН ноосферный путь развития человечества оказался неизвестен. А нынешней модели глобального развития эти эксперты дали отрицательную оценку: назвали ее нерациональной, т.е. современное человечество подошло в своем развитии к глобальному кризису и чтобы не погибнуть, человечеству нужно найти новый путь бескризисного развития. В.Н. Василенко считает, что таким путем может быть ноосферный путь как парадигма устойчивого развития. [4] Уже в 1943 году Вернадский пишет о том, что ноосфера – это биосфера,

переработанная научной мыслью, подготовлявшаяся шедшим сотнями миллионов, а может быть миллиарды лет, процессом, создавшим Homo sapiens faber (человек разумный, умелый) не есть кратковременное и приходящее геологическое явление. И далее пишет, что «Взрыв» научной мысли в XX столетии подготовлен всем прошлым биосферы и имеет глубочайшее корни в ее строении…» [5] Рассматривая с позиции Вернадского теорию ноосферы, можно сказать, что эту теорию можно применить к сфере образования и воспитания, т.е. в сфере формирования у молодежи бережного отношения к окружающей среде, которая станет важнейшим аспектом экологического воспитания в рамках концепции ноосферного развития человечества, как залог устойчивого развития общества во всемирном масштабе. Исследователи подчеркивают, что наша земля – динамичная система и она «живая». Используя работы Вернадского, современное научное сообщество вынужденно констатировать: «Ныне биосфера встает перед нами как неумолимая жизненная реальность и мы должны поддерживать ее в целостности и сохранности…». [2] Далее развивая эту идею, В.И. Василенко пишет, что «природа Земли – среда жизни социального вида Homo sapiens, среда мысли, деяний и институционального мудрого (по ноонониму Homo sapiens institutius), осознающего себя в природе этносов Отечества…. Вся история науки и знаний – это история развития «величайшей творческой силы Homo sapiens, история бытия человеческой свободной Личности, величайшего нам известного проявления космической силы мысли в поколениях народов планеты» [4].

Идеи утверждения ноосферной стратегии развития человечества четко выражены в работах политэконома-философа, проф. Волгоградского университета О.В. Иншакова. Он подвергает критике современную модель развития человечества, подчеркивая, что здесь субъектом данной концепции выступает «Homo institutius», делающий экономический выбор. Поэтому здесь доминирует Homo economics institutius. И для преодоления нерациональной модели глобального развития и на уровне суверенных государств, тем более в структурах ООН, необходимо, во-первых, внедрение ноосферного подхода к анализу угроз, вызовов глобализации; во-вторых, распространение ноосферной миссии наук, императивов ноосферного образования на функции институтов власти и управления» [7].

Через систему образования, формируя ноосферное мышление, общество будет вынуждено перестраивать свою деятельность таким образом, чтобы в полной мере учитывать природный фактор, целесообразность того или иного управленческого решения. Внедрение ноосферного мышления в образовании – в вузах и школах потребует разработки специальных дисциплин, не только гуманитарного, но и естественно-научного цикла, то есть на современном этапе развития общества во взаимоотношениях «природа – общество», связующим звеном между ними становится разум.

Именно ноосферная модель развития человечества может максимально учитывать интересы стран и народов, природы и общества, а так же научного знания и государственной политики. И только ноосферный подход позволит сегодня обеспечить теоретический фундамент концепции устойчивого развития» [11].

Таким образом, в условиях нарастания этноэкологических угроз (депопуляции) в развитых и большинстве других стран, особенно с ограниченными природными ресурсами, ноосферная доктрина общественного развития выступает как единственно верный ответ на вызов истории. [4]

С. Степашин считает, что «сегодня россияне все больше осознают право требовать от чиновников ответы, на что те тратят общественные средства, эффективно ли управляют национальными ресурсами». Для этого и нужны органы государственного аудита. Именно от них зависит вера граждан в возможность независимого контроля за деятельностью чиновников, за их честностью и компетентностью». [10] И эта деятельность по охране окружающей среды должна быть основана на науке. То есть, необходимо формировать у чиновников ноосферное мышление, а, следовательно, развивать ноосферное образование. Образование в России в течение длительного времени реформируется. Минобрнауки сообщает общественности об улучшении дел в системе образования, но, к сожалению, к качеству обучения это не имеет никакого отношения. Съезд ректоров (июнь 2014г.) пришел к неутешительному выводу, что реформирование, проводимое сверху, не принесло желаемых результатов, хотя состояние российского образования нуждается в срочной и комплексной реформе [12].

Во-первых, образование должно быть не только образовательным процессом, оно в еще большей степени должно быть воспитательным процессом. «Таким образом, образование должно быть воспитывающим. Школа, вуз должны обеспечить, наполнить процесс обучения таким компонентом, при котором оно ста-

новится «воспитанием знаниями». Ибо только такое обучение и воспитание отвечает за совершенствование человека, личности. И перед образованием должна стоять главная цель – формирование мировоззрения современного человека, адаптированного к новым реалиям жизни». [6] Более того, вуз должен быть ответственен за духовное и нравственное состояние выпускников, за уровень их культуры. Культура же должна быть обогащена ноосферным компонентом мышления.

При этом «принцип культуросообразности, – по мнению Г.Ю. Беляева, – является основным критерием понимания рисков и ограничений на пути развития системы культурных форм воспитания… Любая насильственная, скальпированная по чужому культурному опыту переделка культурной традиции в воспитании, ведет к расстройству функционирования всей сложившейся системы национального образования». [2] Возникает настоятельная необходимость повышения рейтинга социально-гуманитарного знания, так как современное общество нуждается в «интеллектуальной инициативе», которая поможет обществу, образованным людям формулировать программы, сценарии будущего. Но «интеллектуальной инициативе» все еще противостоят реалии общественной жизни: господство стихийных сил рынка, неадекватное расширение финансового сектора, разрастание индустрии развлечений, которые, к сожалению, блокируют развитие духовного в человеке: так что, современный человека часто является некультурным, чересчур прагматичным, безнравственным и даже агрессивным.

Во-вторых, чересчур прагматичная власть проявляет прямо-таки близорукость и не заботится о наращивании в стране вот этого интеллектуального потенциала: происходит до сих пор широким фронтом утечка мозгов. По данным ООН, прямые финансовые потери России от эмиграции людей с высшим образованием превышают общие затраты на науку. [13] Пора понять, что «самый дорогой товар – это мозги нации. Мы их готовим, вкладываем деньги в обучение и отпускаем. За ноги футболиста у нас платят миллионы долларов. А почему не платят за ум? Наши сверхбогатые люди практически не инвестируют в свою страну. Более того, созданные на бюджетные деньги государственные корпорации потом приватизируются. А след инвестированных денег теряется. В результате олигархи, чиновники – миллионеры разоряют страну, уничтожают интеллектуальный потенциал страны. Страна испытывает интеллектуальный голод. Уничтожается фундаментальная наука, тем самым наносится удар по национальной безопасности». [13] Проводимая реформа Академии наук сверху вызывает у научной общественности большую тревогу. Все идет к тому, что эти реформы не укрепят науку, а погубят ее.

Дело еще в том, что идеологическая установка правительства России либеральная, а скорее всего, ультралиберальная, подхваченная у США в области образования, заключающаяся в том, что эти либеральные реформы, проводимые кабинетом Ливанова «грозят в ближайшие годы значительно понизить уровень российского высшего образования. Действительно, как заявил бывший министр Фурсенко, зачем нам растить человека – творца, главное – воспитать «качественного потребителя». [14] Но ведь такая установка уводит Россию с пути прогрессивного развития в сторону формирования в обществе бездумных иждивенцев – пожирателей, привезенных из-за границы продуктов, купленных на нефтедоллары. Что вообще наша власть уготавливает для российского народа? Его оболванивание? Разве этого общество ждет от власти?

А как же ноосферное мышление, как теоретическая основа устойчивого развития общества? А это как раз то, что может спасти не только Россию, но и весь мир. Поэтому необходимо овладевать ноосферным мышлением всему обществу, отсюда возникает кардинальная необходимость перестройки всей системы общественной жизни, власти и общества, науки и образования и разработка новых дисциплин, в которых обязательно присутствует ноосферный компонент концепции устойчивого развития общества.

Список литературы

1. Бердяев Н.А. Смысл истории. – М.: Мысль, 1990.
2. Беляев Г.Ю., Проблемы воспитания в современном мире, М., Вестник РФО, №2, 2004., – С.106.
3. Василенко В.Н., Вызовы человечеству: ноосферная экспертиза., – М., Вестник РФО, №2, 2014, С.58.
4. Василенко В.Н., Ноосферное наследие В.И. Вернадского.// Эволюция земли, жизни, общества, разума// Отв. ред. А.Е. Гредин, А.В. Коротаев, А.В. Марков. – Волгоград, «Учитель», 2013., С.332
5. Вернадский В.И., Философские мысли натуралиста. – М.: Наука, 1988, – С.46.
6. Виноградова Е.В. Место и роль философии, психологии, этики в системе вузовского образования., – Воронеж, – С.10, – 2014.
7. Иншаков О.В. Человек институциональный: проблема свободы выбора// человек в современных философских концепциях. Материалы третьей международной научной конференции. – Волгоград, 14 – 17 сентября, 2004, – Волгоград 2014, – С. 39-44.
8. http//www.socionauki.ru/almanac/noo21v/number1/8.php.
9. Кишлаков Н.М., Махаматов – М: Гуманитарное знание и проблемы гармонизации образования., Вестник РФО, №2, 2014, С. 41.
10. Полунин Н.И., Гриневальд Ж. Биосфера и Вернадский// pro et contra – С.550.
11. Путин В.В. Бизнес и глобализация // Дипломатический вестник РФ. №2.,2000, С.12
12. Тихомиров И.Г. Следствие ведут выпускники МГУ// Аргументы недели №25 от 10 июня 2014 года, С. 23.
13. Чуйков А. Мозги нации // Аргументы недели №28, 2014, – С.3.
14. Аргументы недели. №36 25 сентября 2014 г., С. 32.

УДК 81’22

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ОСОБЕННОСТЬ НЕВЕРБАЛЬНЫХ ЛАКУН

Оналбаева А.Т.

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: a.onalbaeva@mail.ru

Работа посвящена исследованию невербальных средств общения, особое внимание уделяется национально-культурной особенности невербальных лакун. Ярко выраженная национально-культурная самобытность невербальных средств общения дает основание для рассмотрения их на материале нескольких лингвокультур в сопоставительном аспекте в рамках теории лакунарности. По аналогии с вербальной лакуной невербальная лакуна может быть определена как некоторый фрагмент невербального общения, в котором имеется что-то непонятное или странное для адресата. Теория лакунарности дифференцирует абсолютные и частичные лакуны. Абсолютными и частичными выступают и кинемы. Если смысл кинемы полностью непонятен, перед нами полная или абсолютная невербальная лакуна. В работе уделяется особое внимание наиболее сложному и в то же время интересному аспекту невербального общения – соотношению вербальной и невербальной коммуникации.

Ключевые слова: невербальная семиотика, коммуникация, речевой акт, сфера общения, социокультурная стратификация

THE NATIONAL AND CULTURAL PECULIARITIES OF NONVERBAL LACUNAE

Onalbaeva A.T.

Kazakh National Pedagogical University named after Abai, Almaty, e-mail: a.onalbaeva @ mail.ru

The work is devoted to the study of non-verbal communication, special attention is paid to national and cultural features of nonverbal gaps. Pronounced national-cultural identity of non-verbal means of communication provides a basis for consideration by the material several linguocultures in comparative aspect in the framework of the theory of lacunary. By analogy with verbal nonverbal lacuna lacuna can be defined as some fragment of nonverbal communication in which there is something funny or strange for the destination. Theory of lacunary differentiates absolute and partial gaps. Absolute and partially exposed and kinema. If you do not understand fully the meaning kinema, we have a complete or absolute non-verbal gap. The paper pays special attention to the most complex and at the same time interesting aspects of non-verbal communication – the ratio of verbal and nonverbal communication. This aspect has two directions, one of which is associated with the problem of the relation of verbal and non-verbal communication in a linear chain of verbal expression.

Keywords: non-verbal semiotics, communication, speech act, area of communication, social and cultural stratification

Под невербальным общением мы понимаем использование невербальных средств в ходе визуального непосредственного, межличностного взаимодействия, т.е. в речи. Система знаков невербального общения является объектом теории невербального общения, которая, в свою очередь, выступает как часть лингвокультурологии, поскольку средства невербального общения составляют неразрывную часть коммуникативной культуры конкретного этноса, отражают древние архетипические и мифоритуальные представления человека.

Ярко выраженная национально-культурная самобытность невербальных средств общения дает основание для рассмотрения их на материале нескольких лингвокультур в сопоставительном аспекте в рамках теории лакунарности. Как отмечает В.Д. Нарожная, лакуны являются сигналами присутствия в речевом и неречевом поведении и шире – в языковом сознании – носителей той или иной культуры национально-специфических элементов, а классификация лингвистических и культурологических лакун дала возможность систематизировать и объяснить многочисленные факты несовпадения представлений, понятий, образов, ассоциаций у представителей разных лингвокультурных сообществ [1]..

По аналогии с вербальной лакуной невербальная лакуна может быть определена как некоторый фрагмент невербального общения, в котором имеется что-то непонятное или странное для адресата. Теория лакунарности дифференцирует абсолютные и частичные лакуны. Абсолютными и частичными выступают и кинемы. Если смысл кинемы полностью непонятен, перед нами полная или абсолютная невербальная лакуна. Как отмечает Т.С. Глущенко, количество абсолютных лакун велико во всех культурах и именно абсолютные кинесические лакуны в полной мере отражают национально-культурную специфику и коммуникативную практику повседневного общения народа [2].

Лакуны (от лат. lacuna – пустота, брешь) – слова, не имеющие аналогов в сопоставляемых языках. В условиях одно-

язычной ситуации общения они не осознаются говорящими: для выявления лакун в качестве "зеркала", фона привлекаются другие языки. Лакуны – это "пробелы на семантической карте образов сознания (коммуникантов)" [3, 185]. То есть – это несовпадение, возникающее при сопоставлении языковых и других категорий двух и более лингвокультур. Лакуны отличаются непонятностью, непривычностью, неточностью. Изучение лакун является актуальной проблемой при изучении вопросов межнационального общения, так как они обнаруживаются в условиях контакта культур. Метод установления лакун в тех или иных культурах способствует реализации двух целей. Во-первых, он позволяет устанавливать различия и совпадения для контактирующих культур, а также степень проницаемости и устойчивости отдельной культуры в отношении многокультурных влияний. Во-вторых, этот метод дает возможность наблюдать реально действующие механизмы адаптации элементов семиотического опыта при "переносе" их из одной лингвокультурной общности в другую в процессе межкультурного общения [4, .13].

Невербальные лакуны классифицируются как полные и частичные, абсолютные и относительные. «Абсолютными (полными) лакунами следует считать такие фрагменты невербального сообщения, смысл которых является непонятным и о его значении нельзя догадаться» [2, 33].

Частичные жестовые лакуны имеют место там, когда реципиент может предположить значение кинемы, но полностью в этом не уверен. Т.С. Глущенко выделяет параметры, влияющие на частичные жестовые лакуны:

– частотность употребления кинем в сравниваемых лингвокультурных сообществах. Так, жест с семантикой победы, успеха (указательный и средний пальцы образуют форму V) в американской культуре используется часто, в русской культуре реже, в казахской очень редко, в основном в среде городской студенческой мололежи;

– физико-моторное исполнение кинемы. Так, в казахской культуре бата (благословение) совершается, когда говорящий обе руки держит ладонями вверх на уровне груди. При теріс бата (проклятие) руки обращены ладонями к коммуниканту (проклинаемому);

– характер используемого телодвижения (интенсивность, амплитуда движения, степень мускульного напряжения). Так, быстрое хлопанье в ладоши – это выражение благодарности за увиденное зрелище, выражение восхищения, а медленное хлопанье – выражение либо неудовольствия, либо знак к завершению, окончанию чего-либо;

– объем передаваемого значения, набор невербальных семантических компонентов, поскольку в одной из лингвокультур омонимичный жест может передавать несколько значений, отсутствующих или отличающихся в другой культуре. Так, хлопанье в ладоши в Англии может быть использовано для привлечения внимания собеседника [5, 76].

Одним из наиболее сложных и в то же время интересных аспектов невербального общения является соотношение вербального и невербального общения с позиции теории лакунарности. Этот аспект, на наш взгляд, имеет два направления, одно из которых связано с проблемой соотношения вербального и невербального общения в линейной цепи речевого высказывания. Второе же – с проблемой отражения знаков невербального общения в письменном тексте.

В устном общении наиболее часто встречается параллельное использование вербального и невербального знака.

Прежде всего, это касается дейктических кинем и дейктических слов. В этом случае кинема конкретизирует содержание дейктической лексемы, исключая элемент недопонимания со стороны коммуниканта.

«Послушайте! – Катерина взяла себя в руки. – Заявляю вам совершенно официально, что с этим человеком, – она ткнула рукой в то, что лежало под простыней, – я не имею никаких связей».

(Н. Александрова. Три приема против лома).

Заметим, что параллельное использование дейктических кинем и лексем не только усиливает их указательность, но и выражает модальность пренебрежения, особенно если жест исполняется указательным пальцем, что достаточно отчетливо ощущается в приведенных выше примерах. Это подтверждается и тем, что в ряде культур (казахской, турецкой, корейской) существует негласный запрет на использование указательных кинем по отношению к людям. Однако встречаются случаи использования дейктической кинемы указательным пальцем в коммуникативной ситуации иерархического характера, когда социальная либо возрастная дистанция между коммуникантами большая.

Очень часто без вербального сопровождения используются кинемы привет-

ствия и прощания, это характерно и для современной культуры, и для традиционной культуры казахов и русских, поскольку ситуация приветствия-прощания является наиболее частой в общении людей, а сами фатические кинемы используются всеми членами социума.

«– А, Миша, здорово, – проговорил Степка Одоевский, стоя в дверях. Михайла подошел к нему, поклонился – пальцами до ковра».

(А. Толстой. Петр Первый).

Регулятивные кинемы довольно часто используются без вербального сопровождения, их семантика достаточно конкретна и легко понимается коммуникантами:

«– Отдайте нам в руки полковников, мы сами их рассудим: вниз головой с колокольни, – кричали ему стрельцы… Хованский утюжил краем рукавицы полуседые усы. Поднял руку. Все стихли...».

(А. Толстой. Петр Первый).

Кинемы-синонимы могут использоваться вместе, усиливая общую семантику.

«– Ловкач парень, – стонал Заяц, – ох, послал бы тебя с пирогами на базар… Так ведь уйдешь с деньгами-то, уворуешь…

Тогда Алексашка стал целовать нательный крест…, снял со стены и целовал икону, что денег не украдет».

(А. Толстой. Петр Первый).

«Көмейіне қанша тықсаң да, жұта беретін жалмауыз емес пе. Керейлер аузын алып қойған ғой, найсаптың? – деп Нұртаза көзін алақтатып, тісін қайрады».

(«Сколько бы ни давали, все не насытится. Керейцы взятками его склонили на свою сторону, подлеца? – Нуртаза скрежетал зубами, разъяренно вороча глазами).

(С. Жүнісов. Ақан Сері).

В первом случае кинемы целовать крест, целовал икону означают клятвенное обещание, во втором случае кинемы көзін алақтату, тісін қайрау выражают эмоцию злости. Однако, использование нескольких простых по структуре синонимичных кинем, их совместная встречаемость не означает появления сложного знака.

Второе направление изучения соотношения вербального и

«– Все нормально, Стасик, – послышался рядом негромкий голос, – девушка, ко мне, у нас разговор!

Парень в водолазке поднял руки, как бы показывая, что устраняется, и бесшумно растворился в толпе».

(Н. Александрова. Три приема против лома).

«Қылышбай сөз осымен бітті дегендей бұдан ары қазымырланбай, шалқая түсіп отырып қалды».

(Кылышбай, как бы давая знать, что этим все кончено и ничего далее не выспрашивая, откинулся назад).

(С. Жүнісов. Ақан Сері).

«Шыңғыс тамыры білеуленген сіңірлі қолын көтеріп, «жә» деген белгі жасап, ырғаса бастаған екі шонжарды тыйып тастады» (Чингис поднял жилистую руку, дав знак прекратить избиение).

(С. Жүнісов. Ақан Сері).

Экспликация семантики кинемы сопровождается глаголами речи со сравнительным аффиксом – дай / дей в казахском языке, словами как бы, словно в русском языке, которые служат показателем трансляции, т.е. перевода из одной знаковой системы в другую. В свою очередь, возможность трансляции текста свидетельствует о том, что эта знаковая система и языковая система являются совмещающимися.

Описываемая форма вербальной репрезентации семантики кинемы, характерная в основном для художеств венного текста, применяется, когда в устной коммуникации используется только кинема, семантика которой всем членам коммуникативного акта однозначно понятна, поскольку тесно связана с коммуникативной ситуацией и наличием у всех коммуникантов общих фоновых знаний культурного, коммуникативного, кинесического характера.

Итак, взаимодействие вербальных и невербальных средств общения в художественном тексте в ординарной ситуации общения выступает в виде автономного представления либо вербального, либо невербального средства, когда присутствие второго знака общения завуалировано и читатель в процессе восприятия сам домысливает его. В таких случаях в семантике присутствующего вербального или невербального знака содержится сема, общая для тандема «вербальный + невербальный» знаки, например, сема указания, сема отрицания, сема утверждения и т.д.

Когда же в тексте эксплицитно обозначены и невербальный знак, и языковые единицы, в таких случаях они взаимодополняют, взаимоконкретизируют друг друга. Все эти варианты взаимодействия характерны прежде всего для дейктических и эмотивных кинем. Что же касается регулятивов, то они обязательно присутствуют в письменном тексте в сопровождении языковой единицы, раскрывающей их содержание.

Полнота или редуцированность отражения кинемы в художественном тексте зависят также от того, региональная или общепринятая кинема, характерна она для традиционной культуры, либо функционирует и в современной культуре.

Особняком выступает проблема соотношения вербального и невербального знака в сфере кинодискурса. Общеизвестно, что при экранизации того или иного художественного произведения осуществляется своеобразная адаптация письменного текста к визуализации, в связи с этим вместо письменного описания кинем используется их невербальная репрезентация. Причем семантика невербальных знаков при поддержке звукового сопровождения должна быть однозначно воспринята зрителем. Довольно пространное описание чувств, испытываемых героями художественного произведения, в фильме заменяется выразительными позами, музыкой, соответствующим пейзажем. Так, режиссер-постановщик фильма «Біржан сал» Досхан Жолжаксынов во время телеинтервью рассказал журналисту о том, что прекрасно написанная в сценарии встреча Биржана с Ляйлей, его возлюбленной, была передана без единого слова через жесты, чудесную музыку, символические предметы (женский и мужской пояса, женские украшения), тактильными контактами (поглаживание волос возлюбленной и др.).

Список литературы

1. Нарожная В.Д. Оппозиция «свой” – “чужой»: проблемы межкультурной коммуникации.. Сборник научных трудов «Современные проблемы образования» Болгария, София, 2008.

2. Глущенко Т.С. Феноменология паралингвистической лакунарности в русской и англо-американской лингвокультурах // Лакуны в языке и речи: сборник научных трудов. – Благовещенск: Изд-во БГПУ, 2003. – С. 33–39.

3. Марковина И.Ю. Элиминирование лакун как действие социально-психологических механизмов межэтнического взаимодействия // Речевая деятельность. Языковое сознание. Общающиеся личности // Сб. научных трудов / Под ред. Е.Ф. Тарасова. – М., 2006. – С. 184-186.

4. Степанов Ю.С. В трехмерном пространстве языка: Семиотические проблемы лингвистики, философии, искусства. – М., 1985.

5. Кульбаева Б.Т. Лакуны как специфически национальные фрагменты языковой картины мира: дисс. ... канд. филол. наук: 10.02.19. – Кокшетау, 2010 – 123 с.

УДК 373.2:351.855.6

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОЛЬКЛОРНЫХ ТЕКСТОВ

Токтарова Т.Ж.

Казахский национальный педагогический университет им. Абая, Алматы, e-mail: toktarova_tolkin@mail.ru

В данной статье сделан анализ русских и казахских пословиц, в которых отражаются гендерные особенности. Как известно, пословицы и поговорки являются единицами фольклора. Наиболее ярко гендерный аспект проявляется в фольклорных текстах. Национально-культурные особенности, выявленные в ходе анализа пословиц, посвященных мужчине и женщине, имеют достаточно выраженную дифференциацию по половому признаку. В пословицах казахского народа наблюдается актуализация гендерных стереотипов, существующих в обществе, связанных с традициями и обычаями казахского народа. На основе анализа русских и казахских пословиц нами были сделаны следующие выводы: негативное отношение к женщине имеет интернациональный характер, в русских пословицах негативная оценка женщин представлена больше, нежели в казахских пословицах. В казахских пословицах большое внимание уделяется роли, статусу, мест мужчины.

Ключевые слова: гендер, гендерные стереотипы, национально-культурные особенности, пословицы, фольклор

GENDER FEATURES FOLKLORE TEXTS

Toktarova T.Z.

Kazakh National Pedagogical University after Abay, Almaty, e-mail: toktarova_tolkin@mail.ru

This article made an analysis of Russian and Kazakh proverbs, reflect gender-specific. As you know, proverbs and sayings are units of folklore. Most clearly manifested in the gender aspect of folklore texts. National and cultural features identified during the analysis of proverbs dedicated to the man and woman are quite pronounced differentiation by gender. In Proverbs Kazakh people actualization of gender stereotypes that exist in society associated with the traditions and customs of the Kazakh people. After analyzing the Russian and Kazakh proverbs, we have reached the following conclusions: a negative attitude towards women has an international character, in Russian proverbs negative assessment of women represented more than a Kazakh proverbs. In Kazakh proverbs great attention paid to the role, status, place of men.

Keywords: gender, gender stereotypes, ethnic and cultural features, proverbs, folklore

Как известно, пословицы и поговорки являются единицами языка и фольклора. Сопоставительное исследование пословиц народов мира демонстрирует и актуализирует особенные явления в менталитете того или иного народа. Безусловно, пословицы – явления языка, устойчивые сочетания, точно передающие самобытность народа. Заметим, что одним из наиболее ярких проявлений гендерных стереотипов являются пословицы.

Репрезентация пола в аспекте языка и культуры позволяет более полно проанализировать гендерные стереотипы, существующие в том или ином языке. Лингвокультурологический аспект гендерной лингвистики позволяет выявить национально-культурные особенности паремиологической картины мира.

Как отмечает В.А. Маслова, лингвокультурология – это отрасль лингвистики, возникшая на стыке лингвистики и культурологи и исследующая проявления культуры народа, которые закрепились в языке [1].

В.Н. Телия считает, что предметом современной лингвокультурологии является изучение и описание семантики языковых знаков (его номинативного инвентаря и текстов) в их живом, синхронно действующем употреблении, которое формируется на основе взаимодействия двух разных предметных областей – языка и культуры, так как каждый субъект одновременно является и субъектом культуры [2].

В.В. Воробьёв, который является автором термина лингвокультурология, справедливо замечает, что лингвокультурология – комплексная научная дисциплина синтезирующего типа, изучающая взаимосвязь и взаимодействие культуры и языка в его функциональнировании и отражающая этот процесс как целостную структуру единиц в единстве их языкового и внеязыкового (культурного) содержания при помощи системных методов и с ориентацией на современные приоритеты и культурные установления (система норм и общечеловеческих ценностей) [3].

Анализ культурной информации, заключенной в слове, фразеологизмах, пословицах, по мнению З.К.Сабитовой, позволит описать представления об идеале и антиидеале мужчины и женщины, закреплённые в самосознании народа, носителя языка-культуры. К основным характеристикам мужчины и женщины относятся: возраст-

ные, психофизические свойства и состояния, характеристики речевого поведения, различные формы деятельности. [4].

Таким образом, лингвокультурологический анализ позволит выявить национально-культурные аспекты лингвистической гендерологии.

Произведения устного народного творчества — немеркнущее и неумирающее в веках сокровище», — пишет известный критик, доктор филологических наук С.Кирабаев. «Это настоящие образцы художественного творчества, они передаются из поколения в поколение, служат делу воспитания подрастающего поколения, подготовки детей к жизни» [5].

Каждый носитель фольклора творит в границах общепринятой традиции, опираясь на предшественников, повторяя, изменяя, дополняя текст произведения. В литературе присутствуют писатель и читатель, а в фольклоре – исполнитель и слушатель. «На произведениях фольклора всегда лежит печать времени и той среды, в которой они длительное время жили, или «бытовали'. По этим причинам фольклор и называют народным массовым творчеством. У него нет индивидуальных авторов, хотя есть много талантливых исполнителей и творцов, в совершенстве владеющих общепринятыми традиционными приемами сказывания и пения. Фольклор непосредственно народен по содержанию – т.е. по мыслям и чувствам, в нем выраженным. Фольклор народен и по стилю – т.е. по форме передачи содержания. Фольклор народен по происхождению, по всем приметам и свойствам традиционного образного содержания и традиционным стилевым формам» [6].

Объектом нашего исследования являются пословицы русского и казахского народов, посвященные мужчине и женщине. В ходе анализа нами были выявлены следующие особенности: негативное отношение к женщине имеет интернациональный характер, многие пословицы, посвященные женщине, носят назидательный характер, в них отчётливо прослеживается воспитательный характер.

Нами было замечено, что большое количество пословиц, посвященных женщине, демонстрируют пренебрежительное отношение и покровительственный тон. Насилие над женщиной не порицается, а, наоборот, приветствуется: Баланы жастан, катынды бастан (казахская), Баба не бита, что ложка не мыта (русская), Бей жену до детей, бей детей до людей (русская), Бей жену к обеду, а к ужину опять, без боя за стол не сядь (русская), Шубу бей – теплее, бабу бей – милее (русская).

Женский ум, интеллект в пословицах оценивается достаточно критически. Приведём примеры: Бабьи умы разоряют домы (русская), У бабы волос долог, да ум короток (русская), Айелдин шашы узын, акылы кыска (казахская).

Большое внимание в пословицах уделяется возложенным на неё обязанностям: жаксы келин жыртык женмен жургизбес (казахская), жаксы айел жаманын жасырар жаксысын асырар (казахская).

Национально-культурные аспекты лингвистической гендерологии казахов отражаются, прежде всего, в гендерных стереотипах, гендерных ролях, традиционно закрепленных за мужчинами и женщинами. Так, например, мужчина-казах наделяется ролью «главы семьи», «добытчика», «кормильца», «защитника» и «советчика».

Следует отметить, что авторитет мужа/отца очень высок. Так, в пословицах большое внимание уделяется положению мужчин в обществе, авторитарности их поведения, а также незаменимости мужчин в семье: ери жок айел ескеги жок кайык, женщина без супруга – поле без дождя, за мужем жена всегда госпожа, не пой, курица петухом, не владей, баба, мужиком. Как видно из данных примеров, превосходство мужчин над женщинами подтверждается, а порой выступает как неопровержимая, вечная истина.

Традиционная система гендерных стереотипов казахов построена на жесткой нормативности. Выполнение мужчинами женских обязанностей вызывает со стороны окружающих негативное отношение, осуждение, следуя наделенными обществом гендерными ролями, мужчины и женщины должны строго их соблюдать. Особенно ярко гендерные стереотипы проявляются в ритуализированном этикете, где мужчина и женщина должны строго следовать предписанному сценарию. Заметим, что по сравнению с Россией и странами Европы гендерные стереотипы явно прослеживаются в традиционной культуре казахов и в современном обществе.

Говоря о женщине-казашке, следует, прежде всего, что она предстает хранительницей очага, и ей традиционно отводится роль домохозяйки, женщина-казашка должна не только уметь вести домашнее хозяйство, воспитывать детей, но и соблюдать традиции и обычаи казахского народа,

быть скромной и покорной. При этом, когда женщина выполняет обязанности, предписанные мужчине: семейные, профессиональные, это не вызывает негативного отношения со стороны общества, наоборот, заслуживает уважение.

В казахских пословицах ярко представлено женская участь, доля, роль женщины в семье, её предназначение: айел – уйдин корки, еркек туз сактайды, айел уй сактайды, айел уйдин казыгы.

Положительные качества, присущие женщинам, это ум, смекалка, сообразительность, умение вести хозяйство. Выявленными в ходе анализа пословиц основными чертами для характеристики женщин являются болтливость, любопытство, кокетство, неумение хранить тайны, упрямство, притворство, капризность.

Схожие явления отмечены на материале других языков. В английских пословицах женщина предстает как «idle chatterboxes», «capricious», «stupid», «evil» and «the root of disasters» (болтушка, капризная, глупая, злая, корень бедствий) [7]. В частности, автор приходит к следующему выводу: «With regard to the causes of sex discrimination in language, the author believes there are three predominant factors attributing to that: historical influences, social influences and cultural influences. The sex discrimination is rooted in these three aspects. Proverbs, short sayings of folk wisdom of well-known facts or truths expressed succinctly, exert a deep and persuasive influence on both individuals and the whole society. The sex-discrimination concepts that consider males are superior to females in intelligence, strength, and leadership abilities are reinforced by the sex-discrimination proverbs» [7]. В персидском языке женщина также характеризуется как evil and capricious, the root of disasters, inferior and worthless [8].

Все существующие гендерные стереотипы поддерживаются с помощью процесса социализации, будь то воспитание в семье, школе, коллективе, через средства массовой информации и т.д. Пословицы представляют собой лакмусовую бумагу, выявляющую отношение мужчин и женщин, их роль и место в обществе, семье.

Заключение

Таким образом, проанализировав русские и казахские пословицы, мы пришли к следующим выводам: негативное отношение к женщине имеет интернациональный характер, в русских пословицах негативная оценка женщин представлена больше, нежели в казахских пословицах. В казахских пословицах большое внимание уделяется роли, статусу, места мужчины.

Национально-культурные особенности, выявленные в ходе анализа пословиц, посвященных мужчине и женщине, имеют достаточно выраженную дифференциацию по половому признаку. В пословицах казахского народа происходит актуализация гендерных стереотипов, существующих в обществе, связанных с традициями и обычаями казахского народа.

Список литературы

1. Маслова В.А. Лингвокультурология. – М.: Академия, 2001. – 208 с.

2. Телия В.Н. Основные постулаты лингвокультурологии. – М.: Алатея. 1999.

3. Воробьёв В.В. О статусе лингвокультурологии // Русский язык, литература и культура на рубеже веков. Тез. докл. и сообщ., IX Межд. Конгресс МАПРЯЛ. – Т. 2. – Братислава, 1999.

4. Сабитова З.К. Гендерная оппозиция в языке: диахронический аспект. Учебное пособие. Алматы, 2007г. С. 38.

5. Кирабаев С. Высокое назначение: Статьи, критические очерки. — Алма-Ата: Жазушы, 1985. — С. 330.

6. Аникин В.П. Былины. Методы выяснения исторической хронологии вариантов. – М., 1984.

7. Wang Sh. On Sex Discrimination in English Proverbs and Their Translation // International Conference on Education Technology and Management Engineering. Lecture Notes in Information Technology, - Vols.16-17. – 2012. - P. 150-153.

8. Nakhavaly F., Sharifi Sh. On Sex Discrimination in Persian Proverbs // Theory and Practice in Language Studies, Vol 3, No 1 (2013), 195-200, Jan 2013 doi:10.4304/tpls.3.1.195-200.

Медицинские науки

РОЛЬ КУРАТОРА В АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ 1 КУРСА К ПРОЦЕССУ ОБУЧЕНИЯ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Бондарева А.Э., Ирышкова О.В., Тишков Д.С., Журбенко В.А., Саакян Э.С.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», Курск, e-mail: bon-alina@yandex.ru

Структура учебной деятельности выделяет уровень отношений между студентами и преподавателями. Связующим звеном при этом является куратор, который должен так построить работу, чтобы все лучшие качества студента были раскрыты, усвоение материала было в полном объеме, а лень, как таковая, практически была изжита, свободный досуг давал возможность отдыха для последующей плодотворной работы. Проблемы адаптации первокурсников являются первоочередными и вызывают особую озабоченность педагогических коллективов вузов.

Цель исследования: Совершенствование и оптимизация процесса социально-психологической адаптации студентов 1 курса к процессу обучения в ВУЗе.

Материалы и методы исследования. С целью выявления проблем в адаптации студентов 1 курса стоматологического факультета к процессу обучения в университете была разработана анкета. В анкетировании приняли участие 65 студентов 1 курса стоматологического факультета КГМУ.

Результат исследования и обсуждение. По итогам проведенного исследования 56% студентов считают, что именно на 1 курсе кураторство необходимо, а 20% студентов утверждают, что в этом есть необходимость для всех курсов. Немаловажным фактором воспитательного процесса является психологический климат внутри студенческого сообщества. Отношения с одногруппниками определены у студентов как хорошие дружеские – 74%; плохие (много недопонимания) – 6%; равнодушные -12%. Постоянную помощь друг другу во время учебы оказывают 54% студентов, иногда – 40% и лишь 6% не оказывают ее вообще. Анкетирование показало, что большую часть времени студенты отводят учебе – 84% и лишь 8% сначала отдают предпочтение досугу. Вечерние развлекательные заведения 1 раз в месяц посещают 56%, каждые выходные – 16%, каждый день-2%. Именно потому, что большая часть студентов все-таки нацелена на получение качественного образования, необходимостью связи куратора с родителями для 70% никогда не возникает, редко – у 14%, часто у 8%.

Таким образом, студентам необходим человек, прикрепленный к студенческой группе, неравнодушный к их проблемам и способный действительно помочь им в любых ситуациях, связанных с обучением и социальным взаимодействием.

ПРОФИЛАКТИКА – БУДУЩЕЕ СТОМАТОЛОГИИ

Журбенко В.А., Саакян Э.С., Тишков Д.С., Бондарева А.Э., Ирышкова О. В.

ГБОУ ВПО «Курский государственный медицинский университет Минздрава России», Курск, e-mail: prepvermed@mail.ru

История профилактики в стоматологии тесно переплетается с развитием профилактики всего отечественного здравоохранения. В 20–30-е гг. XX в. – годы становления стоматологии, как науки, началось формирование профилактического направления. Стоматологи на первое место при совершенствовании методов и средств профилактики кариеса зубов и заболеваний тканей пародонта, всегда ставили общебиологические и общемедицинские принципы. В последние годы профилактике уделяется особенно много внимания. Основной целью профилактики является устранение причин возникновения и развития заболеваний, а также создание условий для повышения устойчивости организма к воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды. Актуальность профилактики заключается в том, что стоматология как наиболее массовая медицинская специальность характеризуется высокой, практически сплошной заболеваемостью, четкой связью с конкретными факторами внешней среды (питание, уровень социальных и экономических условий жизни).

Ввиду профилактической направленности медицины и стоматологии важное значение имеет определения риска развития кариеса. Неудовлетворительное гигиеническое состояние полости рта, интенсивность зубных отложений являются факторами, способствующими нарушению микробного гомеостаза и способствующими развитию кариеса. Неотъемлемой частью профилактики являются индивидуальная гигиена полости рта, профессиональная гигиена полости рта, использование препаратов фтора, просвещение населения. Учитывая то, что интенсивность основных стоматологических заболеваний среди населения России достаточно высока, огромное значение имеет знание и проведение профилактических мероприятий. Профилактика должна начинаться у человека еще с момента внутриутробного развития плода (с периода беременности), т.е. с антенатального периода развития человека. В стоматологическом просвещении, помимо врачей-стоматологов, должны участвовать психологи, педагоги и др. Целесообразно начинать мотивацию с педагогов и медицинских работников детских учреждений. После этого следует организовать встречи с родителями детей, объяснить им возможность и важность предотвращения заболеваний зубов и десен, рассказывать о правилах и особенностях чистки зубов у детей. Важным этапом является мотивация детей. Занятия с детьми должны быть строго дифференцированы в зависимости от их возраста.

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» 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 направительном 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, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), 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.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ

[1]Шварц Ю.Г., [1]Артанова Е.Л., [1]Салеева Е.В., [1]Соколов И.М.

[1]ГОУ 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

[1]Shvarts Y.G., [1]Artanova E.L., [1]Saleeva E.V., [1]Sokolov I.M.

[1]Saratov 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 пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Сарат. 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.UJ. 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.], 20052007. – 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.asp7nomers 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 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

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, (8452)-477677,
(8452)-534116

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. Николоямская, 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 «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

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 «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	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 «Издательский Дом «Академия Естествознания»**	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____ Адрес плательщика _____ **Подписка на журнал «_____»**	
	(наименование платежа)	
	Сумма платежа _____ руб. ____ коп.	Сумма оплаты за услуги _____ руб. ____ коп.
	Итого _____ руб. ____ коп.	«____»_____ 201_ г.
Кассир	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 «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

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 – 615 рублей
Для юридических лиц – 1350 рублей
Для иностранных ученых – 1000 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, Таиланд, 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