ISSN 2411-7609

DOI: 10.17117/na.2015.01

<https://ukonf.com/doc/na.2015.01.pdf>

Научный альманах

2015 · N 1(3)

Science almanac

ISSN 2411-7609

9 772411 760903

<https://ukonf.com/na>

Научный альманах

2015 · N 1(3)

Выходит 12 раз в год

Свидетельство о регистрации средства массовой информации ЭЛ № ФС 77-56326 от 02.12.2013 г.

выдано Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций (Роскомнадзор)

Учредитель и издатель:

ООО «Консалтинговая компания Юком»

Главный редактор: Уляхин Т.М.

Адрес редакции: Россия, 392000, г. Тамбов, а/я 44

URL: <https://ukonf.com/na>

E-mail: na@ukonf.com

Информация об опубликованных статьях

предоставляется в РИНЦ (договор № 255-04/2015)

Science almanac

2015 · N 1(3)

Issued 12 times a year

Registration Certificate of mass

media EL № FS 77-56326 from 12/02/2013

given by Federal service of supervision in the scope of communication, information technologies and mass media (Roskomnadzor)

Founder and Publisher: Consulting company Ukom

Editor in Chief: Ulyahin T.M.

Address of Publisher:

Russia, 392000, Tambov, PO box 44

URL: <https://ukonf.com/na>

E-mail: na@ukonf.com

The information about published articles is given

to the RISQ system (contract № 255-04/2015)

Статьи, поступающие в редакцию, рецензируются. Материалы публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы. ^[SEP]Мнение редакции может не совпадать ^[SEP]с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна. Издание основано в 2013 году. Усл. печ. л. 15,56.

По материалам международной научно-практической конференции «Теоретические и прикладные вопросы науки и образования», Россия, г. Тамбов, 31 января 2015 года.

Редакционная коллегия

Аксенова Светлана Владимировна

Доктор медицинских наук, профессор

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Баширов Вадим Дипрович

Доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, пр. Победы, 13

Гоциридзе Рауль Симонович

Доктор химических наук, директор

Батумский государственный университет им. Шота Руставели
Грузия, г. Батуми, ул. Гришашвили 5

Егорова Галина Ивановна

Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой

Тюменский государственный нефтегазовый университет
(филиал)
г. Тобольск, Зона Вузов, 9

Зайнуллина Лилия Маратовна

Доктор филологических наук, профессор, зав. кафедрой

Башкирский государственный университет
г. Уфа, ул. К. Маркса, 3/4

Кожин Владимир Александрович

Доктор экономических наук, профессор, зав. кафедрой

Нижегородский институт менеджмента и бизнеса
г. Нижний Новгород, ул. Горная, 13

Коротков Владислав Георгиевич

Доктор технических наук, профессор, декан

Оренбургский государственный университет
г. Оренбург, пр. Победы, 13

Editorial board

Aksenova Svetlana Vladimirovna

Candidate of Medical Sciences, Professor

Mordovia State University named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Bashirov Vadim Diprovich

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Orenburg State University
Orenburg, Pobedy ave., 13

Gotsiridze Raul Simonovich

Doctor of Chemical Sciences, Director

Batumi State University named Shota Rustaveli
Georgia, Batumi, Grishashvili st., 5

Egorova Galina Ivanovna

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, head of Department

Tyumen State Oil and Gas University (branch)
Tobolsk, Zona Vuzov, 9

Zaynullina Liliya Maratovna

Doctor of Philological Sciences, Professor, head of Department

Bashkir State University
Ufa, K. Marks st., 3/4

Kozhin Vladimir Aleksandrovich

Doctor of Economics Science, Professor, head of Department

Nizhny Novgorod Institute of Management and Business
Nizhny Novgorod, Mountain st., 13

Korotkov Vladislav Georgievich

Doctor of Engineering Sciences, Professor, Dean

Orenburg State University
Orenburg, Pobedy ave., 13

Редакционная коллегия

Марченко Марина Николаевна

Доктор педагогических наук, профессор, зав. кафедрой
Кубанский государственный университет
г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149

Мегрелишвили Зураб Неврович

Доктор технических наук, профессор,
руководитель департамента
Батумский государственный университет им. Ш. Руставели
Грузия, Батуми, ул. Пиросмани, 12

Пирожков Геннадий Петрович

Доктор культурологии, профессор
Тамбовский государственный технический университет
г. Тамбов, ул. Советская, 106

Попова Ангелина Алексеевна

Доктор химических наук, доцент, зав. кафедрой
Майкопский государственный технологический университет
г. Майкоп, ул. Первомайская, 191

Прохоров Владимир Тимофеевич

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой
Институт сферы обслуживания и предпринимательства
(филиал) ДГТУ
г. Шахты, ул. Шевченко, 147

Авдеева Надежда Александровна

Кандидат медицинских наук, профессор
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Дружинина Анна Валентиновна

Кандидат юридических наук, доцент, проректор
Международный инновационный университет
г. Сочи, ул. Орджоникидзе, 10 А

Зёлко Александра Сергеевна

Кандидат педагогических наук, доцент
Балтийский федеральный университет им. И. Канта
г. Калининград, ул. А. Невского, 14

Иремадзе Элисо Отаровна

Кандидат химических наук, доцент
Башкирский государственный университет (филиал)
г. Стерлитамак, пр. Ленина, 49 А

Казакова Светлана Юрьевна

Кандидат философских наук, доцент
Южный федеральный университет
г. Ростов на Дону, ул. Б. Садовая, 105/42

Кленина Елена Анатольевна

Кандидат философских наук, доцент
Волгоградский государственный технический университет
г. Волгоград, пр. им. Ленина, 28

Коновалов Алексей Петрович

Кандидат исторических наук, профессор, Заслуженный деятель
науки, Почетный работник образования Республики Казахстан
Государственный университет им. Шакарима
Казахстан, г. Семей, ул. Глинки, 20 А

Кузнецов Евгений Геннадьевич

Кандидат педагогических наук, доцент
Калининградский государственный технический университет
г. Калининград, ул. Молодежная, 6

Курджиов Магомед Таубиевич

Доцент, каф. Педагогики и психологии
Карачаево-Черкесский государственный университет
им. У.Д. Алиева
г. Карачаевск, ул. Ленина, 29

Editorial board

Marchenko Marina Nikolaevna

Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, head of Department
Kuban State University
Krasnodar, Stavropolskaya st., 149

Megrelishvili Zurab Nevrovich

Doctor of Technical Science, Professor, head of Department
Batumi State University named Sh. Rustaveli
Georgia, Batumi, Pirosmeni st., 12

Pirozhkov Gennadiy Petrovich

Doctor of Culturology, Professor
Tambov State Technical University
Tambov, Sovetskaya st., 106

Popova Angelina Alekseevna

Doctor of Chemical Sciences, associate Professor,
head of Department
Maykop State Technological University
Maykop, Pervomayskaya st., 191

Prokhorov Vladimir Timofeevich

Doctor of Technical Sciences, Professor, head of Department
Institute of the Service Sector and Entrepreneurship (branch)
DSTU
Shakhty, Shevchenko st., 147

Avdeeva Nadezhda Aleksandrovna

Candidate of Medical Sciences, Professor
Mordovia State University named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Druzhinina Anna Valentinovna

Candidate of Juridical Sciences, associate Professor, Vice Rector
International Innovative University
Sochi, Ordzhonikidze st., 10 A

Zelko Alexandra Sergeevna

Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor
Baltic Federal University named Kant
Kaliningrad, A. Nevsky st., 14

Iremadze Eliso Otarovna

Candidate of Chemical Sciences, associate Professor
Bashkir State University (branch)
Sterlitamak, Lenin ave., 49 A

Kazakova Svetlana Yurievna

Candidate of Philosophical Sciences, associate Professor
Southern Federal University
Rostov-on-Don., B. Sadovaya st., 105/42

Klenina Elena Anatolievna

Candidate of Philosophy Science, associate Professor
Volgograd State Technical University
Volgograd, Lenin ave., 28

Kononov Aleksey Petrovich

Candidate of Historical Sciences, Professor
State University named Shakarim
Kazakhstan, Semey, Glinky st., 20 A

Kuznetsov Evgeniy Gennadyevich

Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor
Kaliningrad State Technical University
Kaliningrad, Molodegnaya st., 6

Magomed Taubievich Kurdzhiev

Associate Professor, dept. Pedagogy and Psychology
Karachay-Cherkessian State University named U.D. Aliyev
Karachayevsk, Lenin st., 29

Редакционная коллегия

Левин Евгений Владимирович

Кандидат физико-математических наук, генеральный директор
Научно-исследовательский и проектный институт
экологических проблем
г. Оренбург, ул. Караванная, 6 А

Песков Аркадий Евгеньевич

Кандидат политических наук, доцент
Волгоградский государственный архитектурно-строительный
университет
г. Волгоград, ул. Академическая, 1

Петровых Ирина Николаевна

Кандидат энциклопедических наук, зав. отделом
Южно-Уральский государственный университет
г. Челябинск, ул. Артиллерийская, 100

Полуянова Нина Васильевна

Кандидат педагогических наук, зам. директора,
Заслуженный учитель РФ
Гимназия им. Н.Д. Лицмана
г. Тобольск, 7 мкрн, 54

Сабирова Венера Кубатовна

Кандидат филологических наук, доцент
Российский государственный социальный университет
(филиал)
Киргизия, г. Ош, ул. Карасуйская, 161

Савинова Людмила Юрьевна

Кандидат педагогических наук, доцент
Российский государственный педагогический университет
им. А.И. Герцена
г. Санкт-Петербург, наб. реки Мойки, 48

Сагитов Рамиль Фаргатович

Кандидат технических наук, доцент, начальник отдела
Научно-исследовательский и проектный институт
экологических проблем
г. Оренбург, ул. Караванная, 6 А

Смирнов Виктор Владимирович

Кандидат технических наук, доцент
Тверской государственный технический университет
г. Тверь, наб. А. Никитина, 22

Суханова Майя Викторовна

Кандидат технических наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
г. Зерноград, ул. им. Ленина, 21

Тюрин Александр Николаевич

Кандидат географических наук, доцент
Оренбургский государственный педагогический университет
г. Оренбург, ул. Советская, 19

Хоронеко Светлана Евгеньевна

Кандидат биологических наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Шамрова Елена Александровна

Кандидат медицинских наук, доцент
Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарёва
г. Саранск, ул. Ульянова, 26 А

Editorial board

Levin Evgeny Vladimirovich

Candidate of Physical and Mathematical Sciences, general
Director
Scientific Research and Design Institute of Ecological Problems
Orenburg, Caravannaya st., 6 A

Peskov Arkadiy Evgenievich

Candidate of Political Sciences, associate Professor
Volgograd State University of Architecture and Civil
Engineering
Volgograd, Akademicheskaya st., 1

Petrovykh Irina Nikolayevna

Candidate of Encyclopedic Sciences, head of Department
South Ural State University
Chelyabinsk, Artilleriyskaya st., 100

Poluyanova Nina Vasilyevna

Candidate of Pedagogic Sciences, deputy Director
Gymnasium named N.D. Litsman
Tobolsk, 7th distr., 54

Sabirova Venera Kubatovna

Candidate of Philological Sciences, Professor, Associate
Professor
Russian State Social University (branch)
Kyrgyzstan, Osh, Karasuyskaya st., 161

Savinova Lyudmila Yurievna

Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor
Russian State Pedagogical University named A.I. Herzen
St. Petersburg, Moika emb., 48

Sagitov Ramil Fargatovich

Candidate of Technical Sciences, associate Professor,
head of Department
Research and Design Institute of Ecological Problems
Orenburg, Caravannaya st., 6 A

Smirnov Viktor Vladimirovich

Candidate of Technical Sciences, associate Professor
Tver State Technical University
Tver, A. Nikitin emb., 22

Sukhanova Maya Viktorovna

Candidate of Technical Sciences, associate Professor
Don State Agrarian University
Zernograd, Lenin st., 21

Tyurin Alexander Nikolaevich

Candidate of Geographical Sciences, associate Professor
Orenburg State Pedagogical University
Orenburg, Sovetskaya st., 19

Horoneko Svetlana Evgenievna

Candidate of Medical Sciences, associate Professor
Ogarev Mordovia State University
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Shamrova Elena Aleksandrovna

Candidate of Medical Sciences, associate Professor
Mordovia State University named N.P. Ogarev
Saransk, Ulyanov st., 26 A

Содержание

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	11
Веселая А.А., Васютченко Н.Ю. Оценка ведения системы учета в автоматизированной форме на примере магазина «Свояки»	11
Киселев А.А. Проблемы современной подготовки бакалавров как профессионалов для отечественных организаций.....	19
Маматурдиев Г.М., Кенешбаева З.М., Давыдов И.У. Совершенствование и оптимизация денежных расходов домашних хозяйств Кыргызстана	28
Юровских Е.В. Некоторые проблемы на рынке труда субъекта Российской Федерации Курганская область и возможности их разрешения.....	40
Ямилов Р.М. Иерархия экономического субъекта с позиции этнологической экономики	45
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	53
Алекина Е.В., Сорокина Л.В. Проектирование процесса формирования общепрофессиональных компетенций у специалистов технического профиля.....	53
Гайнутдинов Р.А., Миннехузина Л.С. Индивидуализация обучения, как способ успешного формирования профессиональных компетенций	60
Камнев Р.В., Плешивцев А.Ю. Способы использования компьютерных технологий на практических занятиях по физической подготовке	64
Кирюхин Ю.Г., Катыхева М.А., Надеева Н.Н. Межпредметные связи в дисциплинах с использованием информационных технологий	68
Морозова О.Н. К вопросу об активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по иностранному языку	73
Пирожков Г.П. Роль проектной работы в развитии культурологической компетенции студентов	77
Фомина Ж.В. Оценка компетентности педагога как составляющая профессионализма.....	82
Шереметьев А.В., Лутовинова Т.Ю., Михаелян А.А. Формирование инженерно-технической компетентности педагогов на дисциплине «Инженерная графика» посредством гендерного подхода к формированию компетенций	90

МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	93
Аксиненко С.Г., Поветьева Т.Н., Нестерова Ю.В. Исследование влияния экстракта из листьев ивы корзиночной на физическую работоспособность	93
Кондусова Ю.В., Крючкова А.В., Веневцева Н.В., Князева А.М., Семынина Н.М., Полетаева И.А., Грошева Е.С. Особенности отношения студентов-медиков к своему здоровью	99
Крючкова А.В., Семынина Н.М. Влияние светодиодной хромотерапии на качество жизни больных бронхиальной астмой	104
Ускова Ю.Г., Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З. Интоксикационный синдром и его патогенетическое значение при геморрагической лихорадке с почечным синдромом	110
Шаева Т.В., Лохмачев П.В., Шаев Б.Б. Биофизическая оценка содержания жидких сред в исследуемом регионе	115
ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ	120
Халиков И.С. Определение продуктов трансформации люизита в объектах окружающей среды с помощью дериватизации и метода газовой хроматографии	120
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	126
Крюков О.В., Хлынин А.С. Принципы инвариантных систем автоматического управления электроприводами турбокомпрессоров	126
Преснякова М.В., Румянцева А.Ф., Фионова Л.Р. Моделирование процесса предоставления государственных и муниципальных услуг	137
Садовская О.И., Рамазанов В.М., Себровская Г.П., Бейтук Ю.Р. Эталонная структура расходомерной АСУ с подсистемой TCP/IP диспетчеризации	144
Тюков В.А. Описание электромагнитных явлений и взаимодействий	153
Цуканов О.Н. Прогрессивные зубчатые передачи на базе конических колес, методы профилирования зубьев и синтеза зацеплений	161
Янников И.М., Егорова Р.А. Ещё раз о проблемах подъёма уровня воды Нижнекамской ГЭС	167
ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	172
Галимянов А.Ф., Горская Т.Ю. Обобщенный метод Бубнова-Галеркина для уравнений с мелко-дифференциальным оператором	172
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ	177
Санникова Т.А., Мачулкина В.А. Переработка овощебахчевой продукции	177
НАУКИ О ЗЕМЛЕ	183
Булдакова Н.Б. Особенности генезиса города Ирбита	183

ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	187
Елсуков С.Н. Отдельные вопросы ответственности муниципальных служащих за нарушения запретов, связанных с муниципальной службой	187
Мамазакиров Р.У., Нурмаматов М.А. О вопросах государственного управления в сфере недропользования в Кыргызской Республике	193
Сурманидзе И.Н. К вопросу о противоправных деяниях, мерах юридической ответственности и контроле за деятельностью государственных служащих (чиновников) и должностных лиц общественного городского управления Российской империи	199
ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	210
Чувакова С.И. Разработка и внедрение заданий, формирующих социокультурную компетенцию на учебном занятии по дисциплине «Иностранный язык»	210
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	214
Джамалудинова А.Г. Личностные ценности и ценностные ориентации	214
Матвеева Т.Н. Психологическая поддержка безработных в городе Сочи	219
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	223
Исаева Е.Ю. Управление институтом образования в условиях неустойчивости экономических систем	223
Панина Е.А., Сташ С.М. Использование интерактивных средств обучения в образовательном процессе	228
Хачемизова А.М., Дёмкина Е.В. Организация временного трудоустройства несовершеннолетних граждан (Центр занятости населения Шовгеновского района Республики Адыгея)	232
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ	237
Кашуба В.В. Дизайн интерьера, как область виртуального, визуального искусства	237
КУЛЬТУРОЛОГИЯ	242
Буряк Н.Ю. Формирование языковой личности в современном пространстве культуры	242
Куликова Т.А. Околонаучные мифы и научное знание	247

Contents

Veselaya A.A., Vasyutchenko N.Yu. Evaluation of reference accounting system in an automated form on the example of the shop «Relative»	11
Kiselev A.A. Problems of Modern Bachelor as professionals to domestic organizations.....	19
Mamaturdiev G.M., Davydov I.U., Keneshbaeva Z.M. Improvement and optimization of cash expenditures of house farms of Kyrgyzstan.....	28
Yurovskih E.V. Some problems in the labour market of the Russian Federation Kurgan region and ways to resolve them	40
Yamilov R.M. The hierarchy of the economic entity from the perspective of ethological economics	45
Alekina E.V., Sorokina L.V. Designing the process of formation of general competencies for technical specialists	53
Minnekhuzina L.S., Gainetdinov R.A. Individualization of learning as a way of successful formation of professional competences.....	60
Kamnev R.V., Pleshivtsev A.U. Ways to use computer technology in practical classes in physical training.....	64
Kirukhin Y.G., Katysheva M.A., Nadeeva N.N. Interdisciplinary communication in the disciplines with the use of information technology.....	68
Morozova O.N. On the question of the activation of students cognitive activity at foreign language lessons	73
Pirozhkov G.P. The project work role in the development of students' culturological competence	77
Fomina Zh.V. Assessment of competence of the teacher as a component of professionalism	82
Sheremetev A.V., Lutovinova T.U., Mikhayelyan A.A. The formation of the engineering competence of teachers on discipline "Engineering graphics" by a gender approach to the formation of competencies.....	90
Aksinenko S.G., Pavetieva T.N., Nesterova Yu.V. An investigation of the influence of the extract Salix viminalis leaves on physical ability to work	93
Kondusova Y.V., Kryuchkova A.V., Venevceva N.V., Seminina N.M., Knyazeva A.M., Poletaeva I.A., Grosheva E.S. Features attitude of medical students to their health	99
Kryuchkova A.V., Seminina N.M. Effect of led chromotherapy on the quality of life of patients with bronchial asthma.....	104
Uskova J.G., Pavelkina V.F., Alimyasheva R.Z. Intoxication syndrome and its pathogenetic significance in hemorrhagic fever with renal syndrome	110
Shaeva T.V., Lohmachev P.V., Shaev B.B. Biophysical assessment of liquid media in the investigated area	115

Khalikov I.S. Determination of lewisite transformation products in environmental objects with derivatization and gas chromatography method	120
Kryukov O.V., Serebryakov A.V. The principles of invariant systems of automatic control of electric drives of turbo compressors	126
Fionova L.R., Presnaykova M.V., Rymanceva A.F. Modeling of the process of providing state and municipal services	137
Sadovskaya O.I., Ramazanov V.M., Sebrovskaya G.P., Beytuk Yu.R. The reference flow structure ACS with TCP/IP subsystem scheduling.....	144
Tyukov V.A. Electromagnetic effects and interactions description.....	153
Tsukanov O.N. Progressive gears on the base of the conical wheels, methods for the profiling of teeth and synthesis of gearings.....	161
Yachikov I.M., Egorova R.A. Once again on the problems of water level lift Nizhnekamsk hydroelectric power plant	167
Galimjanov A.F., Gorskaya T.Yu. The generalized method of Bubnov-Galerkin method for equations with fractional differential operator.....	172
Sannikova T.A., Machulkina V.A. Processing of vegetable and melon production	177
Buldakova N.B. Features of genesis of the city of Irbit	183
Elsukov S.N. Certain issues of municipal servant responsibility for inobservance of municipal service prohibitions	187
Mamazakirov R.U., Nurmamatov M.A. About questions of public administration in the sphere of subsurface use in the Kyrgyz Republic.....	193
Surmanidze I.N. To the question of illegal acts, measures of legal responsibility and control of activity of public servants (officials) and officials of the public municipal government of the Russian empire	199
Chuvakova S.I. Development and implementation of tasks, forming social competence the discipline of "Foreign language"	210
Dzhamaludinova A.G. Personal values and value orientations.....	214
Matveeva T.N. Psychological support for unemployed people in the city of Sochi.....	219
Isaeva E.Yu. Management of education of institute in the conditions of instability of economic systems	223
Panina E.A., Stash S.M. Using of interactive learning tools in the educational process.....	228
Khachemizova A.M., Demkina E.V. Organization of temporary employment of minors (Employment Center Shovgenovsky District Republic of Adygea)	232

Kashuba V.V.	
Interior design, as the realm of the virtual, visual art	237
Buriak N.Yu.	
The forming of linguistic personality in a modern cultural environment.....	242
Kulikova T.A.	
Pseudo-scientific myths and scientific knowledge	247

DOI: 10.17117/na.2015.01.011

Поступило в редакцию: 15.01.2015

Веселая А.А., Васютченко Н.Ю.
Оценка ведения системы учета в автоматизированной
форме на примере магазина «Свояки»

Veselaya A.A., Vasyutchenko N.Yu.
Evaluation of reference accounting system in an automated
form on the example of the shop «Relative»

В статье дана оценка ведения системы бухгалтерского учета в автоматизированной форме, показано как автоматизируются направления хозяйственной деятельности и как организуется учет расчетов с персоналом в программе «1С: Предприятие»

Ключевые слова: автоматизация, бухгалтерский учет, хозяйственная деятельность, учет расчетов с персоналом

The article assesses the conduct of the accounting system in computerized form, shown as automated areas of economic activity and as organized settlements with personnel in the program «1C: Enterprise»

Key words: automation, accounting, operations, accounting payroll

Веселая Анастасия Александровна
Кандидат технических наук, доцент
Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал)
г. Таганрог, ул. Инициативная, 46

Veselaya Anastasia Alexandrovna
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch)
Taganrog, Initiativnaya st., 46

Васютченко Наталья Юрьевна
Студент
Таганрогский институт им. А.П. Чехова (филиал)
г. Таганрог, ул. Инициативная, 46

Vasyutchenko Natalia Yurevna
Student
Taganrog Institute named A.P. Chekhov (branch)
Taganrog, Initiativnaya st., 46

За последние годы наблюдается тенденция всеобщей компьютеризации, касающаяся всех областей деятельности. Это легко объяснимо, так как компьютер гораздо быстрее выполняет расчеты и позволяет автоматизировать сложные операции. Компьютеризация коснулась и финансово-экономической сферы деятельности человека. Финансово-экономический анализ деятельности предприятия и ведение бухгалтерского учета значительно упрощаются при применении новых компьютерных технологий [1].

Обеспечивая полную обработку всей учетной информации, первичный экономический анализ, а также эффективное планирование предстоящих налоговых выплат, комплексная автоматизация повышает информационные возможности магазина.

Магазин «Своики» г. Таганрога Ростовской области является розничным торговым предприятием, которое специализируется на торговле продуктов питания, канцелярскими товарами, бытовой химией.

Автоматизация магазина началась с июля 2012 года. За прошедший период она была полностью окончена. Для автоматизации потребовались первоначальные вложения на приобретение необходимой программы «1С: Предприятие» с ее дополнительными конфигурациями: «1С: Бухгалтерия», «1С: Управление торговлей», «1С: Зарплата и Управление персоналом». Также были необходимы консультации по обучению ведению учета в автоматизированной форме для сотрудников магазина.

Предлагаю Вашему вниманию оценку ведения системы бухгалтерского учета в автоматизированной форме.

Программа «1С: Бухгалтерия» является универсальной бухгалтерской программой и предназначена для ведения аналитического бухгалтерского учета по различным разделам.

Программа предоставляет возможность ручного и автоматического ввода проводок. Все проводки заносятся в журнал операций. При просмотре проводок в журнале операций их можно ограничить произвольным временным интервалом, группировать и искать по различным параметрам проводок.

В ходе своей деятельности сотрудникам магазина могут выдавать наличные денежные средства на хозяйственные расходы на основании приказа директора. В таких ситуациях работники являются подотчетными лицами. Руководителем организации определяются размеры подотчетных сумм и сроки, на которые они выдаются. Подотчетные лица по истечении срока, на который выданы денежные средства, должны представить отчет об использовании денежных средств и приложить подтверждающие документы.

Эта операция отражается документом «Расходный кассовый ордер» (рис. 1) с видом хозяйственной операции «Выдача подотчетному лицу».

Расходный кассовый ордер: Выдача денежных средств подотчетнику. Не проведен

Операция: Действия

Номер: 10000000001 от: 27.03.2015 21:18:43 Отобразить в: ☒ налог. учете

Организация: "Своики" Счет учета: 50.01

Сумма: 7 000,00

Реквизиты платежа: Печать

Подотчетник: Селин Александр Сергеевич

Ответственный:

Комментарий:

Расходный кассовый ордер Печать Чек ОК Записать Закрыть

Рис. 1. Расходный кассовый ордер

В документе необходимо заполнить счет учета и выданную сумму. На вкладке «Реквизиты платежа» необходимо указать «Подотчетное лицо», выбранное из справочника «Сотрудники» и статью движения денежных средств «Выдача денежных средств подотчетному лицу».

После покупок сотрудник, которому были выданы подотчетные средства, обязан отчитаться по документу «Авансовый отчет» (рис. 2).

Рис. 2. Авансовый отчет

Рис. 3. Документ «Поступление товаров и услуг»

Его следует выбрать в группе «Касса» и нажать добавить. Во вновь созданном документе необходимо заполнить поле «Подотчетное лицо», указав сотрудника, которому были выданы деньги по «Расходному кассовому ордеру». На закладке «Авансы» нужно указать «Расходный кассовый ордер». Для этого в табличной части документа следует нажать кнопку «Добавить». В поле «Документ поступления» дважды щелкнуть мышкой по кнопке с троеточием и выбрать нужный «Расходный кассовый ордер».

Далее необходимо ввести информацию о товарах в справочник «Номенклатура». После этого следует оприходовать товары документом «Поступление товаров и услуг (покупка, комиссия)» (рис. 3) и он отразится в авансовом отчете на вкладке «Товары».

Затем необходимо посмотреть остаток подотчетной суммы и вести «Приходный кассовый ордер» (рис. 4) на сумму остатка.

Рис. 4. Приходный кассовый ордер

Далее рассмотрим ведение системы хозяйственной деятельности в программе «1С: Управление торговлей».

Программа автоматизирует следующие направления хозяйственной деятельности:

- управление отношениями с клиентами;
- управление правилами продаж;
- управление процессами продаж;
- управление торговыми представителями;
- управление запасами;
- управление закупками;
- управление складом;
- управление финансами;
- контроль и анализ целевых показателей деятельности предприятия.

Рассмотрим ситуацию закупки товаров у поставщика.

Прием товаров у поставщика обычно регистрируется документом «Поступление товаров и услуг».

Этим документом регистрируется как поступление товаров, так и изменение состояния взаиморасчетов с контрагентом.

Документ «Поступление товаров и услуг» предоставляет удобные способы повторного использования информации, введенной пользователем в окне документа.

В подсистеме «Закупки» в группе «Закупки и возврат» → «Документы поступления» необходимо создать новый документ «Поступление товаров и услуг» (рис. 3). В нем нужно указать поставщика, которому были перечислены средства денежные средства. Далее необходимо заполнить документ товарами и их количеством.

Далее разберем, как осуществляется продажа товаров в розницу через автоматизированную торговую точку.

В подсистеме Продажи необходимо принять от клиента Заказ на имеющиеся в наличии на основном складе магазина товары. Затем нужно нажать по кнопке «Создать на основании» и создать документ «Реализация товаров и услуг» (рис. 5) для того, чтобы произвести отгрузку товаров со склада магазина.

№	Номенклатура	Количество	Цена	Сумма	% НДС	Сумма Н
1	Тетрадь	50,000	50,00	2 500,00	18%	
2	Тетрадь	80,000	35,00	2 800,00	18%	

Тип цен: Основная цена закупки
 Счет-фактура: Ввести счет-фактуру
 Комментарий:

Всего (руб.): 6 254,00
 НДС (сверху): 954,00

Расходная накладная Печать OK Записать Закрыть

Рис. 5. Документ «Реализация товаров и услуг»

И в конце перейдем на учет расчетов с персоналом при помощи программы «1С: Зарплата и управление персоналом».

Данная программа предназначена для решения следующих задач:

- формирование и редактирование штатного расписания организации и входящих в состав ее дочерних предприятий;
- ведение самых разнообразных справочников: таких как организаций, физических лиц, их родственников, степеней родства, военкоматов, воинских званий, дополнительных отпусков, учебных заведений и др.;

- Зарплата работникам компании начисляется в конце каждого месяца на основании сведений о причитающихся начислениях и удержаниях. Эта задача решается путем оформления и проведения по учету документа «Начисление зарплаты сотрудникам» (рис. 6). Чтобы начислить зарплату, необходимо выполнить команду главного меню «Расчет зарплаты по организации», далее необходимо выбрать «Начисление зарплаты сотрудникам», после чего в открывшемся окне списка выполните команду «Добавить». В результате откроется окно ввода и редактирования документа.

Рис. 6. Документ «Начисление зарплаты сотрудниками»

Далее рассмотрим операцию выплаты зарплаты через кассу.

Чтобы подготовить зарплату к выплате, необходимо выполнить команду главного меню «Расчет зарплаты по организации» далее перейти в меню «Касса и банк» и нажать «Зарплата к выплате», после чего в открывшемся окне списка необходимо нажать кнопку «Добавить» и ввести сотрудников с помощью кнопки «Подбор». В итоге, в поле отметка появится запись «не выплачено», далее следует оформить «Расходный кассовый ордер» на выплату зарплаты и опять перейти в этот документ «Зарплата к выплате» (рис. 7) и изменить отметку на «Выплачено».

Зарплата к выплате организаций: Записан

Действия: [Иконки] Перейти: [Иконки] Очистить: [Иконки] Заполнить: [Иконки] Рассчитать: [Иконки] Советы: [Иконки]

Номер: 00000000001 от: 24.11.2014 14:14:36 Месяц начисления: 01.11.2014

Организация: [Поиск] Способ выплаты: Через кассу

Подразделение: [Выбор] Ответственный: [Выбор]

Компенсация за задержку выплаты зарплаты

Выплата задержана на: 0 дней Рассчитать

Зарплата к выплате

№	Работник	Сумма	Отметка	Документ
1	Зверев Дмитрий Иванович	26 750,00	Выплачено	Расходный кассовый ордер ...
2	Иваненко Ефим Давидович	10 000,00	Выплачено	Расходный кассовый ордер ...
3	Иванов Виктор Алексеевич	12 840,00	Выплачено	Расходный кассовый ордер ...
4	Петров Николай Александрович	5 000,00	Выплачено	Расходный кассовый ордер ...
5	Селин Александр Сергеевич	9 420,00	Выплачено	Расходный кассовый ордер ...
Итого:		64 010,00		

Ведомость оплачена документом Расходный кассовый ордер 000000000006 от 28.11.2014 11:45:29

Комментарий: [Текст]

Форма Т-53 Печать: [Иконки] OK Записать: [Иконки] Закрыть: [Иконки]

Рис. 7. Документ «Зарплата к выплате»

Таким образом, можно сделать вывод, что с помощью компьютера можно представить информацию в удобном для конкретного пользователя виде, значительно ускорить и упростить операции ее ввода и обработки, повысить наглядность и простоту конечных отчетов [2].

Также автоматизация упростила работу директора, бухгалтера и товароведа. Также позволила увидеть реальные остатки товара в магазине, количество продаж и средний чек, стоимость складских остатков, динамику продаж, рентабельность продаж товаров и их групп, проведение акций, взаиморасчеты с поставщиками, учет продаж по продавцам.

Список литературы:

1. Веселая А.А. Некоторые аспекты автоматизации бухгалтерского учета // Анализ современных экономических процессов и информационные технологии. Днепропетровск. 2011. С. 8-9.
2. Веселая А.А., Ильенко И.В. Информатизация экономических процессов и ее роль в развитии общества // Вестник ТГПИ. Физико-математические и естественные науки. Таганрог: ТГПИ им. А.П. Чехова, 2014. № 1. С. 41-44.

References:

1. Veselaya A.A. *Some aspects of accounting automation // Analysis of modern economic processes and information technology. Dnepropetrovsk. 2011. Pp. 8-9.*
2. Veselaya A.A., Ilyenko I.V. *Informatization of economic processes and its role in development of society // Bulletin TGPI. Physico-mathematical and natural sciences. Taganrog: TGPI A.P. Chekhov, 2014. № 1. Pp. 41-44.*

© 2015, Веселая А.А., Васютченко Н.Ю.
Оценка ведения системы учета в
автоматизированной форме на примере
магазина «Свои»

© 2015, Veselaya A.A., Vasyutchenko N.Yu.
*Evaluation of reference accounting system in an
automated form on the example of the shop
«Relative»*

DOI: 10.17117/na.2015.01.019

Поступило в редакцию: 28.01.2015

Киселев А.А.
Проблемы современной подготовки бакалавров
как профессионалов для отечественных организаций

Kiselev A.A.
Problems of Modern Bachelor as professionals
to domestic organizations

В статье показаны основные проблемы российского профессионального образования в современных условиях, подготовки бакалавров как современных профессионалов, а также некоторые пути решения этих проблем с учетом реалий отечественной экономики и потребностей отечественных организаций

Ключевые слова: высшее профессиональное образование, проблемы отечественного образования, бакалавриат, трудоустройство, профессионализм выпускников вузов

Киселев Александр Александрович
Кандидат педагогических наук, профессор,
заведующий кафедры
Ярославский государственный технический
университет
г. Ярославль, Московский пр., 88

The article shows the main problems of the Russian professional education in modern conditions, Bachelor of both modern professionals, as well as some solutions to these problems, given the realities of the domestic economy and the needs of local organizations

Key words: higher professional education, the problem of national education, bachelor, employment, professional graduates

Kiselev Aleksandr Aleksandrovich
Candidate of Pedagogic Sciences, Professor, Head of
Department
Yaroslavl State Technical University
Yaroslavl, Moskovsky ave., 88

Российская педагогическая наука и практика в области высшего профессионального образования в настоящее время концентрируют свои усилия на приведение его на качественно новый уровень, который бы отвечал и отвечает и отечественным, и мировым стандартам. Однако необходимо отметить, что, несмотря на множество нововведений в этой сфере, сегодня так и не найден наиболее «эффективный» путь реформирования отечественного высшего профессионального образования [1, 11, 12]. И сегодня все отечественные вузы находятся в тревожном состоянии: «А что будет завтра: сокращение вуза, переход на новые образовательные стандарты, новые требования к приему студентов, сокращение педагогического состава и др.»? Пример объявления вузов «неэффективными» по непонятным для них критериям, уже был таким сигналом для вузов [12]. Анализ положения дел в высшем профессиональном образовании позволяет утверждать, что, во-первых, сегодня главная проблема связана с переходом на подготовку студентов в отечественных вузах по «лекалам» болонской системы – подготовки бакалавров и магистров. Но здесь необходи-

мо отметить, что квалификация выпускника отечественного вуза как бакалавра или магистра «не впечатляет» отечественных работодателей, так как им нужны инженеры и специалисты в конкретной сфере деятельности организации. Для них бакалавр – это недоученный специалист, который не нужен организациям [1, 10, 12]. Кроме того, в настоящее время в отечественных организациях отмечаются тенденции к значительному снижению потребности в молодых специалистах. Вследствие этого у выпускников отечественных вузов сложилось понимание, что «хорошую» работу по профилю подготовки в вузе можно найти, в основном, «по знакомству». А все это приводит к невосполнимым потерям, так как наиболее талантливые выпускники государственных вузов вынуждены работать не там, где они принесут наибольшую пользу государству, а там, где есть возможность трудоустроиться. Но также известно, что через несколько лет работы не по специальности выпускник теряет свои знания и практические навыки, полученные в вузе [12]. Так может нет необходимости сегодня окончательно «добивать» отечественное высшее профессиональное образование все новыми и новыми (доработанными или усовершенствованными стандартами), а вспомнить хороший опыт подготовки профессионалов отечественных вузов советского периода и с учетом сегодняшних реалий осуществлять подготовку специалистов для отечественной экономики? А учитывая необходимость выполнения условий подготовки бакалавров и взятые на себя обязательства, можно выдавать выпускнику отечественного вуза два диплома – и бакалавра, и специалиста [10]. Это решит многие проблемы, в том числе и для работодателя. Кроме того, мы считаем важным решение вопроса со стороны государства о выделении государственным вузам бюджетных мест на распределение на работу в организациях государственной службы и в частные организации, где есть значительная доля участия государства. Это могут быть, например, такие крупные организации как Газпром, Роснефть, Роскосмос и др. При этом возможно еще в процессе обучения студентов в вузе этим организациям подбирать наиболее одаренных студентов для последующего распределения их на работу, стимулируя активность в учебе. Кроме того, организации сами могут приглашать потенциальных кандидатов на производственную практику по предполагаемому назначению, что позволит им формировать определенные требования к вузам для «доучивания» таких студентов [2, 13]. Ведь, к сожалению, даже прохождение производственной практики студентов-выпускников отечественных вузов, где они могут получить необходимые практические навыки и умения, необходимые работодателям – это сегодня «головная боль» самих вузов.

Во-вторых, мы «ломаем» старую и отлично зарекомендовавшую систему подготовки профессионалов для отечественной экономики в отечественных вузах, но никак не можем сформировать новую, отвечающую потребностям реальной экономики концепцию. Так, например, внедряя компетентностный подход в подготовке студентов-бакалавров, многие отечественные профессионалы дают совершенно разные понимания сущности компетенций, которые необходимо сформировать у них в отечественных вузах. Это связано с тем, что понятие «компетенция» среди отечественных исследователей имеет очень

широкое толкование, а иногда даже путается с понятием «компетентность». Так, например, по мнению А.В. Хуторского компетенция – это отчужденное, заранее определенное социальное требование (норма) к образовательной подготовке студента, необходимой для его эффективной продуктивной деятельности в определенной сфере. В.И. Байденко полагает, что понятие «компетенция» служит для обозначения интегрированных характеристик качества подготовки выпускника, категории результата образования. Н.Л. Гончарова определяет компетенцию как комплексную структуру, состоящую из разнообразных элементов, как какое-то свойство. По выражению И.С. Сергеева, компетенции – это сочетание таких элементов как умение, знание и опыт, обеспечивающее в своей совокупности способность решать поставленные практические задания в различных сферах жизни и профессиональной деятельности. И даже в «Словаре иностранных слов» представлены два варианта толкования понятия «компетенция»: круг полномочий какого-либо органа или должностного лица; круг вопросов, в которых данное лицо обладает познанием, опытом. То же относится и к понятию «компетентность»: обладающий компетенцией; обладание знаниями, позволяющими судить о чем-либо в определенной области [3]. Как видим, все данные понятия не конкретны и не однозначны. В результате этого, к примеру, в Федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) по направлению «Менеджмент» даются такие компетенции: студент знает основные этапы эволюции управленческой мысли (ПК-1), готов к разработке процедур и методов контроля (ПК-3), способен использовать основные теории мотивации (ПК-4), владеет различными способами разрешения конфликтных ситуаций (ПК-6), знаком с основами кросскультурных отношений в менеджменте (ПК-25) и т. д. Таким образом, к компетенциям относят и знания, и способности человека, и его какие-то отдельные личные качества, и даже психологическое состояние [12]. Но как и по каким обобщенным критериям можно оценить, например, готовность выпускника вуза к чему-либо. Под готовностью человека в психологии понимается качественное состояние человека, связанное с возможностью что-либо делать, даже если он пока этого делать не умеет. Как звучало в детской книжке: «Я бы в летчики пошел, пусть меня научат». На наш взгляд, говоря о профессиональных компетенциях, мы должны уходить от дилеммы «личные качества или внешние обстоятельства» и переходить к поведенческим действиям студентов в различных важных для организации практических ситуациях, раскрывающих суть их будущей профессиональной деятельности. Профессиональная компетенция должна описывать не то, какими качествами должен обладать выпускник вуза, не что он должен знать и уметь, а то, какие действия он должен совершать, какое поведение должен демонстрировать в различных конкретных ситуациях профессиональной деятельности. В такой модели компетентность выпускника вуза находится на входе, а его компетенции – уже на выходе производственной деятельности. Таким образом, под компетенцией нужно понимать определенную подготовленность к выполнению наиболее важных и определяющих профессию практических действий (производственных операций) [11, 12]. И готовить выпускников отечественных вузов необходимо с учетом того, чтобы отечественные организации

могли обеспечить производство любой продукции, развитие и самостоятельность страны как мировой державы.

В-третьих, даже те компетенции, которые представлены в ФГОС-3, не расписаны по учебным дисциплинам базовой части программы. Таким образом, предполагается, что каждый отечественный вуз должен самостоятельно определять, какая дисциплина базовой части ФГОС и какие компетенции будет формировать. Но в такой ситуации получается, что любая учебная дисциплина может формировать любую компетенцию, предусмотренную ФГОС [6]. Зачем тогда вообще нужно такое деление компетенций и базовых дисциплин в ФГОС? При этом даже в вузах бытует мнение о том, что требования в подготовке бакалавров должны быть ниже, чем к специалистам. И это реализуется в практике отечественных вузов. И здесь, на наш взгляд, необходимо повышать роль учебно-методических объединений по направлениям подготовки студентов (УМО), которые сегодня только формально являются участниками разработки научно-обоснованных рекомендаций по повышению качества подготовки студентов в вузах, разработки учебно-методического обеспечения, учебников, учебных пособий и др. [9]. Так, например, сегодня в России по различным учебным дисциплинам для отечественных вузов выпускается достаточно много учебников, рекомендованных различными структурами, такими, например, как УМО для использования в учебном процессе. Но, как правило, эти учебники, часто имея одинаковое название, например, «Планирование на предприятии», очень сильно разнятся по содержанию. А по ряду дисциплин учебники и вовсе не позволяют студентам получить системные знания. Как справедливо пишет В.В. Ковалев, говоря, например, об учебной дисциплине «Финансовый менеджмент», «в нашей стране появилось довольно много книг, пособий и даже учебников с модным титулом «Финансовый менеджмент». Однако подавляющая их часть не выдерживает никакой критики и совершенно не соответствует в содержательной части логике данной дисциплины». Р.А. Фатхутдинов в учебнике «Стратегический менеджмент» пишет, что «одной из известных по данной проблеме книг является «Стратегический менеджмент» А.А. Томпсона и А.Дж Стрикленда. Однако, читая книгу, ощущаешь постоянную нехватку системности, ищешь и не находишь цепочки ценностей» [4]. Значит, студенты, используя разные учебники в своей самостоятельной работе, или будут по-разному воспринимать необходимую информацию, или вообще ничего из них не почерпнут. Необходимо срочно решать данную проблему, повышая роль УМО в деятельности отечественных вузов.

В-четвертых, сегодня в отечественных вузах большое количество преподавателей имеют «старый» практический опыт. Однако во многих отраслях отечественной экономики технологии меняются очень быстро, а повышение квалификации преподавателей на конкретном производстве проходят крайне редко. Кроме того, многие преподаватели вузов находятся в достаточно зрелом опыте и используют очень старый практический опыт, который не всегда востребован сегодняшними студентами. А предусмотренное повышение квалификации преподавателями через 5 лет часто происходит не на реальном производстве, а на лекциях в другом вузе. Все это мешает выработке у выпускни-

ков отечественных вузов определенной системы знаний и практической направленности обучения. При этом преподаватели при проведении учебных занятий, как правило, сосредоточены только на учебном материале, а не на том, как лучше его довести до обучающихся. Нужно учитывать и то, что преподаватели в течение рабочего дня часто отсутствуют на основных рабочих местах в силу того, что ведут занятия в других вузах. Несомненно, когда преподаватель работает кроме основной ставки на 0.5 ставки в другом учебном заведении, что разрешено законом, это помогает ему перенимать опыт работы и организации занятий в другом вузе. Но, к сожалению, это не становится предметом обсуждения со своими коллегам. Сегодня ушли «в забытие» многие формы методической работы педагогического состава со студентами. При этом доля молодых преподавателей в отечественных вузах, в целом, имеет тенденцию к снижению. И даже те молодые педагоги, которые приходят для работы в вузах, вынуждены при своем методическом становлении «вариться в собственном котле». А учитывая то, что они достаточно хорошо владеют компьютерной техникой, все «новые траектории обучения» превращаются в то, чтобы использовать в учебном процессе компьютерную технику для того, чтобы, например, не выдавать студентам бумажный вариант задания на лабораторную работу. Но это, в лучшем случае можно считать определенным методическим приемом, не более того. Кто-то из педагогов полагает, что изготовление десятка слайдов на лекцию – это новая технология обучения [7]. Но методическая задача заключается в том, чтобы продумать, как использовать эти слайды для активизации познавательной деятельности студентов на занятии. А этого, к сожалению, часто и нет.

В-пятых, на качестве подготовки студентов сказывается и то, что многие из них, особенно на старших курсах, вынуждены трудоустраиваться, сочетая работу с учебой. А нынешний российский рынок труда характеризуется высокой напряженностью. Работодатель, естественно, требует от нанятого им работника полной отдачи. Это сказывается и на учебе, и на моральном состоянии студентов, так как работодатели не «приветствуют» ситуации, когда его работник вынужден отпрашиваться на сессию, государственный экзамен или защиту выпускной квалификационной работы. А что можно ожидать от студента на занятиях, если ночью он где-то дежурил или выполнял какие-то другие работы? Вот и получается, что у него работа на первом месте, учеба – на втором. Причем работа эта, как правило, не требует высшего образования. Мы обоснованно полагаем, что совмещение в период очного обучения работы и учебы губительно для высшего образования. Мало того, что студенты, преждевременно попавшие на рынок труда, плохо учатся, пропускают лекции, семинары, мало читают. Они уже задолго до того, как овладевают минимально необходимым объемом знаний, теряют мотивацию к учебе. К примеру, в лучших учебных заведениях США студенты усердно учатся и о работе даже не помышляют. Американцы давно поняли важность этой проблемы и провели ряд серьезных исследований на эту тему. Выводы американских ученых таковы: студенты, занятые более 15 часов в неделю, больше устают, хуже успевают, реже поступают в магистратуру или аспирантуру, меньше спят, чаще бросают учебу.

А ведь наши студенты вынуждены работать ночами, сочетая это с дневной учебой, так как большая их часть обучается на платной основе, и им нужно как-то выживать [14]. Но, тем не менее, количество бюджетных мест в вузах продолжает сокращаться. Это сказывается и на снижении качества контингента поступающих молодых студентов на направления и профили подготовки, где нет бюджетных мест. Остается фактом то, что иностранные государства заинтересованы в снижении уровня подготовки студентов в отечественных вузах, так как это отражается в дальнейшем на снижении конкурентоспособности отечественных организаций по отношению к иностранным организациям, что и подтвердили объявленные России экономические санкции. А под видом помощи российскому образованию в виде различных грантов часто можно увидеть способ заполучить наиболее талантливых молодых людей из России для себя [12]. Но недостаточность качества подготовки бакалавров и их востребованности отечественными организациями было решено исправить с помощью внедрения в вузах прикладного бакалавриата (с увеличением практической составляющей обучения). Однако увеличение учебных часов на практические занятия (до 60%) не реализуемо по следующим причинам: во-первых, работодатели не хотят брать на себя ответственность за студентов, во-вторых, они не хотят тратить свои средства на такую громадную работу со студентами. Но и отечественные вузы не имеют сегодня для такой подготовки материальной базы с современным оборудованием [5]. Все это говорит о том, что здесь не все делается в реформировании отечественного высшего профессионального образования с научно-обоснованных позиций и нужны новые государственные решения, так как самим вузам этих проблем не решить.

В-шестых, часто из иностранных систем обучения мы берем не самое лучшее, чем «подрываем» мировой авторитет российского высшего профессионального образования. Так, например, сегодня перед отечественными вузами стоит задачами привлечения для обучения как можно большего количества иностранных студентов, как показателя их эффективности. Но таких студентов мало, так как часто нет заинтересованности обучения в них, например, по экономическим специальностям. Нужно отметить, что в советское время в российских вузах обучалось достаточно большое количество иностранных студентов, а СССР занимал по этому показателю одно из ведущих мест в мире. Так, в 1990 году в России обучалось 126,5 тыс. человек (третье место в мире по численности иностранных студентов после США и Франции). Почти 80 % иностранных студентов были выходцами из Азии, Африки и Латинской Америки, а также стран Восточной Европы. При экономическом и техническом содействии Советского Союза в 36 странах-союзниках СССР было создано 66 высших учебных заведений, 23 средних специальных учебных заведения, свыше 400 учебных центров начального профессионально-технического образования и 5 общеобразовательных школ, а за границу ежегодно отправлялись до 5 тысяч советских преподавателей и специалистов. Развал СССР и последующая финансовая дестабилизация в стране не только помешала дальнейшему росту числа студентов из зарубежья, но и привела к утрате свои позиции на рынке образовательных услуг. Но место на международном рынке образовательных услуг

успешно занимают другие государства. И сегодня Россия уже не входит даже в десятку стран по количеству обучающихся иностранных студентов. В то же время, например, если в китайских вузах в 2000 году обучалось всего 74 иностранных студента, то уже в 2009 году их число составляло более 240 тыс. человек. И это число увеличивается в геометрической прогрессии. При этом в 2011 году из России для обучения в иностранных вузах, в первую очередь в США, Германию и Великобританию, выехало около 70 тыс. чел. (проблемы с образованием и в образовании) [12]. И этот процесс пока не остановлен. Кроме того, многие влиятельные и богатые люди России сегодня отправляют своих детей учиться в престижные иностранные вузы, считая, что только там они могут получить «хорошее» образование. А кто тогда будет работать в отечественных организациях? И эту проблему нужно решать как можно быстрее, так как объявление экономических санкций против России, показывает, что в некоторых отраслях экономики мы уже не имеем специалистов необходимой квалификации и зависим от иностранных организаций.

В-седьмых, отечественные вузы, кроме всего, сегодня решают еще и задачу формирования у молодых людей активной гражданской позиции. Ведь чем больше молодых людей поступит в вузы, тем меньше их будет «болтаться» по улицам из-за невозможности трудоустройства. Возможно, кто-то полагает, что таким образом будут созданы условия для того, чтобы молодые люди шли на рабочие специальности. Но это заблуждение. Молодые люди стремятся получить высшее образование именно для того, чтобы иметь жизненную перспективу. Так, например, часто в Москве даже продавцом в магазин без диплома о высшем образовании на работу не примут. Значит, необходимо проблемные вопросы решать по-другому, восстанавливая, а вернее уже создавая заново систему среднего профессионального образования и обеспечивая престиж нужных стране специальностей. А сокращение вузов, в первую очередь государственных, сегодня недопустимо. При этом большая часть молодых людей оплачивают свое обучение в вузе, так как испытывают в нем потребность. Поэтому они не обязаны работать по специальности, что сегодня также засчитывается в показатели эффективности деятельности вуза. Но чем больше образованных людей будет в обществе, тем более зрелым будет становиться все гражданское общество страны [8, 15].

В-восьмых, очень много усилий отечественные вузы тратят на «зарабатывание денег», что также определено показателем результативности их работы. Нужно учитывать, что вуз – это не научно-исследовательский институт, а образовательное заведение по подготовке молодых людей к профессиональной деятельности, в первую очередь, в отечественных организациях. На наш взгляд, когда идет речь о необходимости «зарабатывания» государственными вузами денег, то здесь вопрос должен стоять так – сколько выпускники вуза принесут пользы государству в дальнейшей практической деятельности, а не сколько «сомнительным» образом будет их привлечено вузами в ущерб качеству подготовки студентов.

Таким образом, сегодня надо четко осознавать то, что в результате формирования имидж российского образования и в стране, и за рубежом зна-

чительно снизился, а отечественные вузы переживают серьезный кризис и пока не могут в полном объеме реализовывать выполнение важнейшей государственной задачи – качественной подготовки современных профессионалов для отечественных организаций. Найти и подготовить талантливых молодых профессионалов не просто. Это все равно, что поиск золота: необходимо пропустить много тонн золотоносного песка, чтобы найти несколько грамм золота. А раз государство затрачивает значительные средства на поиск этого «золота» в виде лучших студентов, то и решать эту проблему нужно по государственному. Несомненно, что сегодня нужен поиск как новых путей решения рассматриваемых проблем, так и видоизменение старых, которые в настоящее время «не работают» [13, 14]. Но подход к их решению должен быть не с позиции «удешевления», а с позиций необходимости прогностического развития экономики России и потребностей отечественных организаций в современных профессионалах. У нас пока еще есть и возможности, и время для решения этих проблем. И этот шанс нам нельзя упускать.

Список литературы:

1. Киселев А.А. Актуальные вопросы отечественного высшего профессионального образования в современных условиях // *Образование и наука: современное состояние и перспективы развития*. Ч. 1. Тамбов: Консалтинговая компания Юком. 2014. С. 66-67.
2. Киселев А.А. Взаимодействие отечественных вузов с работодателями по формированию у студентов профессиональных компетенций // *Образование: традиции и инновации*. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS s r.o.. 2014. С. 67-69.
3. Киселев А.А. Педагогические условия реализации компетентностного подхода в подготовке современных менеджеров в отечественных вузах // *Наука и образование в XXI веке*. Ч. I. М., 2013. С. 157-158.
4. Киселев А.А. Проблемы изучения дисциплин «Менеджмент» и «Стратегический менеджмент» студентами в отечественных вузах // *Развитие науки и образования в современном мире*. Ч. 5. М., 2014. С. 56-57.
5. Киселев А.А. Проблемы реализации программ прикладного бакалавриата в отечественных вузах // *Перспективы развития науки и образования*. Часть IV. М., 2014. С. 14-16.
6. Киселев А.А. Проблемы реализации Федерального государственного образовательного стандарта «3+» по менеджменту в системе высшего профессионального образования // *Образование и наука в современных условиях*. Чебоксары: ЦНС Интерактив плюс. 2014. С. 75-77.
7. Киселев А.А. Роль и задачи профессорско-преподавательского состава вузов в системе современного высшего профессионального образования // *Образование: традиции и инновации*. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS s r.o. 2013. С. 185-187.
8. Киселев А.А. Роль отечественных вузов в формировании гражданского общества в России // *Современные тенденции в образовании и науке*. Ч. 5. Тамбов: Бизнес-Наука-Общество. 2013. С. 60-63.
9. Киселев А.А. Роль отечественной науки в совершенствовании отечественного профессионального образования // *Наука и образование: проблемы и перспективы развития*. Ч. 4. Тамбов: Консалтинговая компания Юком. 2014. С. 87-89.
10. Киселев А.А. Совершенствование работы по реализации новых программ бакалавриата в отечественных вузах // *Образование: традиции и инновации*. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS s r.o. 2014. С. 247-248.
11. Киселев А.А. Системные проблемы с высшим профессиональным образованием, основные направления их решения // *Экономический потенциал студенчества в региональной экономике*. Ярославль: ЯГПУ. 2013. С. 17-25.
12. Киселев А.А. Современные проблемы с отечественным высшим профессиональным образованием и в образовании // *Образование: традиции и инновации*. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS s r.o. 2013. С. 195-201.

13. Киселев А.А. Современные проблемы трудоустройства выпускников отечественных вузов и пути их решения в современных условиях // Рынок труда, занятость, доходы: проблемы и тенденции развития. Орел: ПФ Картуш. 2013. С. 70-85.
14. Киселев А.А. Формирование профессионализма у современного менеджера как социальная и педагогическая проблема // Социальное партнерство в образовательной сфере: опыт, проблемы и перспективы развития. Кн. 2. Ярославль: ЯФ АТ и СО. 2008. С. 166-172.
15. Киселев А.А. Формирование гражданской позиции у студентов вузов как важнейшая педагогическая задача // Образование: традиции и инновации. Прага, Чешская Республика: WORLD PRESS s r.o. 2015. С. 79-80.

References:

1. Kiselev A.A. Topical issues of domestic higher professional-education in modern conditions // Education and science: the cotemporary condition and prospects of development. P. 1. Tambov, 2014. Pp. 66-67.
2. Kiselev A.A. Interaction of national universities with employers to build students' professional competencies // Education: Tradition and Innovation. Prague, Czech Republic: WORLD PRESS sro. 2014. Pp. 67-69.
3. Kiselev A.A. Pedagogical conditions of realization of the competence approach in the preparation of modern managers in local universities // Science and Education in the XXI Century. P. I. M., 2013. Pp. 157-158.
4. Kiselev A.A. Problems of studying disciplines «Management» and «Strategic management» students in domestic universities // Development of science and education in the modern world. P. 5. M., 2014. Pp. 56-57.
5. Kiselev A.A. Problems programs applied bakalavriata in domestic universities // Prospects for the development of science and education. P. IV. M., 2014. Pp. 14-16.
6. Kiselev A.A. Problems of realization of the Federal State Educational Standard «3+» in management in higher education professional // Education and science in modern conditions. Cheboksary: Interactive plus. 2014. Pp. 75-77.
7. Kiselev A.A. The role and tasks of the teaching staff of universities in the system of modern higher vocational education // Obration: tradition and innovation. Prague, Czech Republic: WORLD PRESS sro. 2013. Pp. 185-187.
8. Kiselev A.A. The role of national universities in the formation of civil society in Russia // Modern Trends in Education and Science. Tambov: Business Science-Society. 2013. Pp. 60-63.
9. Kiselev A.A. The role of the national science to improve the Patriotic-governmental vocational training // Science and education: problems and prospects. P. 4. Tambov: Consulting company Ucom. 2014. Pp. 87-89.
10. Kiselev A.A. Better implement new programs in the domestic undergraduate universities // Education: Traditions and innovation. Prague, Czech Republic: WORLD PRESS sro. 2014. Pp. 247-248.
11. Kiselev A.A. Systemic problems with higher-about education, the main directions of their solution // Economic potential of students in the regional economy. Yaroslavl: Izd YAGPU. 2013. Pp. 17-25.
12. Kiselev A.A. Modern problems of national higher provocational education and education // Education: Traditions and Innovations Institute. Prague, Czech Republika Univ WORLD PRESS sro. 2013. Pp. 195-201.
13. Kiselev A.A. Modern problems of employment of graduates of local universities and their solutions in modern conditions // Labor market, yes, employment, income. Eagle: Cartouche. 2013. Pp.70-85.
14. Kiselev A.A. Formation of professionalism in the modern manager's me-as a social and pedagogical problem // Social partnership in education: experience, problems and prospects of development. Vol. 2. Yaroslavl: NF AT and CO. 2008. Pp. 166-172.
15. Kiselev A.A. Formation of citizenship among the university students as the most important task of teaching // Education: Tradition and Innovation. Prague, Czech Republic: WORLD PRESS sro. 2015. P. 79-80.

© 2015, Киселев А.А.

Проблемы современной подготовки бакалавров как профессионалов для отечественных организаций

© 2015, Kiselev A.A.

Problems of Modern Bachelor as professionals to domestic organizations

DOI: 10.17117/na.2015.01.028

Поступило в редакцию: 12.01.2015

Маматурдиев Г.М., Кенешбаева З.М., Давыдов И.У.
Совершенствование и оптимизация денежных
расходов домашних хозяйств Кыргызстана

Mamaturdiev G.M., Davydov I.U., Keneshbaeva Z.M.
Improvement and optimization of cash expenditures
of house farms of Kyrgyzstan

В статье проанализировано современное состояние денежных расходов домашних хозяйств и изучены методы оптимизации расходов домашними хозяйствами Кыргызстана. Составлены прогнозы по совершенствованию расходов домашними хозяйствами

Ключевые слова: денежные доходы населения, структура потребления, стоимость продуктовой корзины, физиологические нормы питания, качество питания, потребительские расходы, величины прожиточного минимума

Маматурдиев Гуламжан Маматурдиевич

*Доктор экономических наук, профессор
Российский государственный социальный
университет (филиал)
Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Карасуйская, 161*

Давыдов Илхом Уктамович

*Кандидат экономических наук, доцент
Российский государственный социальный
университет (филиал)
Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Карасуйская, 161*

Кенешбаева Зуура Маматовна

*Кандидат экономических наук
Российский государственный социальный
университет (филиал)
Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Карасуйская, 161*

In article the current state of cash expenditures of house farms is analysed and methods of optimization of expenses by house farms of Kyrgyzstan are studied. Forecasts for improvement of expenses by house farms are made

Key words: monetary income of the population, structure of consumption, cost of a grocery basket, physiological norms of food, quality of food, consumer expenses, sizes of a living wage

Mamaturdiev Gulam Mamaturdievich

*Doctor of Economic Sciences, Professor
Russian state social university (branch)
Kyrgyz Republic, Osh, Karasu st.,161*

Davydov Ilhom Uktamovich

*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Russian state social university (branch)
Kyrgyz Republic, Osh, Karasu st.,161*

Keneshbaeva Zuura Mamatovna

*Candidate of Economic Sciences
Russian state social university (branch)
Kyrgyz Republic, Osh, Karasu st.,161*

Важной для исследования проблемой потребления конечной продукции АПК является изучения источников формирования фонда потребления. Развитие аграрно-промышленной интеграции, рост численности городского населения, рост товарности сельского хозяйства – эти факторы действуют в направлении повышении доли товарной структуры фонда потребления продукции АПК.

Главным источником формирования уровня и структуры потребления конечной продукции АПК является увеличение денежных доходов населения. Повышение уровня дохода от трудовой деятельности, социальные трансферты, доходы от личного подсобного хозяйства и от прочих денежных поступлений приводит к существенному росту доходов населения. С 2009 по 2013 г. денежные доходы домашних хозяйств (в среднем на душу населения, сомов в месяц) увеличился на 44,3%, объем денежных доходов домашних хозяйств (в среднем на душу населения, сомов в месяц), городского населения – на 51%, а сельского населения – на 40,6% [11].

Среднедушевые денежные расходы населения республики в 2013 г. составили 2767 сом в месяц и возросли по сравнению с 2009 г. в 1,2 раза, и в 2009 г., доля потребительских расходов в общей структуре расходов в 2013 г. составили 86,1%, а доля расходов на налоги увеличилась на 1,3 процентных пункта, составив 6,4%. Структура потребности расходов состоит из расходов на продукты питания, непродовольственные товары и услуги [21].

Из статистических данных Нацстаткома Кыргызстана, известно, что величина прожиточного минимума в 2013 г. составила 4599,2 сома, в среднем на душу населения в месяц и по сравнению с 2012 г., повысились на 5,9 %, а по отношению к 2009 г. она увеличилась 1,4 раза. Основную долю прожиточного минимума составила стоимость продуктовой корзины (2989,51 сома). При этом изменение величины прожиточного минимума зависит от колебания цен на основные виды продуктов питания [14].

Необходимо отметить, что по своему энергетическому содержанию сложившейся уровни потребления должна удовлетворять потребности человека в восстановлении позволяет к удовлетворению потребности человека в восстановлении жизненных сил. Однако физиологические нормы питания могут быть обеспечены различными наборами продуктов. Только хлеба и хлебобулочные изделия, а также растительное масло соответствует медицинской нормы энергетическому содержанию.

По своему энергетическому содержанию сложившейся уровень потребления позволяет удовлетворять потребности человека и восстановления жизненных сил. Однако физиологические нормы питания могут быть обеспечены различными наборами продуктов. В связи с этим на данном этапе развития отношений потребления для характеристики конечных результатов функционирования АПК важной является оценка структуры питания [12].

С ростом денежных доходов растет покупательный фонд населения.

Необходимо, что усиление и совершенствование взаимосвязи потребления с производством и распределением является актуальной задачей современного развития экономики.

Процесс агропромышленной интеграции, возникающие и развитие АПК как более совершенной формы организации общественного производства приводят к углублению и усилению взаимообусловленности этих двух моментов расширенного воспроизводства. Усиливается роль потребности и конечной продукции комплекса как главного общего ориентира развития всех элементов агропромышленного производства. Но в условиях высоких темпов ро-

ста всех отраслей АПК происходит важные изменения в одной из решающих форм народного потребления – потребление продукции комплекса. В развитии потребления можно выделить следующие этапы. Первый этап характеризуются в основном количественным ростом потребностей, расширением их круга. Второй этап развития потребления, соответствующий современному уровню развития АПК, характеризуется более высокого степенного удовлетворения потребностей населения в продукции комплекса, когда первоочередные нужды удовлетворены [10]:

- Улучшается структура потребления, по целому ряду продуктов наблюдается приближение к уровню и структуры, рекомендуемые энергетических норм, улучшается качество питания;

- Сближается структура душевого потребления продуктов питания различных социальных групп;

- Происходит выравнивание в уровнях и структуры потребления важнейших продуктов питания населением различных регионов.

Степень удовлетворения потребностей населения на продукты питания АПК находится в прямой зависимости от достигнутого объема сельскохозяйственного производства и темпов развития перерабатывающей промышленности.

На основании статистических данных Нацстаткома Кыргызской Республики берем денежные расходы домашних хозяйств (в среднем на душу населения, сомов в месяц) и будем представлять эти данные в виде следующей таблицы.

**Таблица 1. Денежные расходы домашних хозяйств
(в среднем на душу населения, сомов в месяц)**

	2009	2010	2011	2012	2013
Денежные расходы домашних хозяйств, сом	2263,7	2449,4	2761,7	2502,1	2767,0
Потребительские расходы (x1), сом	1972,9	2111,9	2378,6	2170,8	2384,2
Налоги, сборы, платежи (x2) сом	115,2	150,1	166,6	190,0	178,1
Прочие денежные расходы (x3) сом	175,5	187,4	216,5	141,1	204,7

На основании данных можно утвердить, что среднедушевые денежные расходы населения республики в 2013г. составили 2767 сома в месяц и возросло по сравнению с 2009 г. в 1,2 раза. Как и в 2009г. для потребительских расходов в общей структуре расходов населения в 2013 г. составила 86,2%, а для расходов на наличие увеличились на 1,3%, составив 6,4% [11].

Структура потребительских расходов состоит из продовольственных товаров, непродовольственных товаров и платные услуги.

Расходы на питание, занимающие значительную часть в потребительских расходах, в 2013 г. она составила 52,4%, что по сравнению с 2009 г. на 1,2 процентных пункта больше.

Денежные расходы населения возросла с 2263,7 сома в месяц на душу населения в 2009 г. до 2767,0 сома в 2013 г.[21].

Расходы населения на услуги в 2013 г. в общей сумме потребительских расходов составила 20,1 процента. Так, в обследуемых домашних хозяйствах за анализируемый период основную часть расходов на услуги составили жилищно-коммунальные услуги, которые по сравнению с 2009 г. увеличились на 6 процентных пунктов и в общем объеме расходов на услуги составили 29,1 процента, доля расходов на образование за этот период снизилась с 14,9 процента до 10,4 процента.

Потребительские расходы домашних хозяйств в 2013 г. по сравнению с 2009 года:

- Продовольственные товары снизилась на 0,9%;
- Непродовольственные товары снизилась на 3,5%;
- Оплата услуг увеличилась на 4,4%.

Теперь нам необходимо на основании экономико-математические методы определения расчетного и прогнозного расчета денежных расходов. На основании данные денежные расходы (y) на основании множественной регрессии выразить через потребительские расходы (x_2), налоги, сборы, платежи (x_2) и прочие денежные расходы (x_3).

Для построения уравнения множественной регрессии используем линейную множественной регрессии вида:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 \quad (1)$$

По характеру изменения на период с 2009 по 2013 гг., прочие денежные расходы (x_3), нельзя представить в виде линейного уравнения полином второй и третьей степени, так как данные x_3 изменяется скачкообразно.

Анализируя временного ряда экономических показателей выявлены аномальных уровней ряда и для устранения аномальных значений показателей и отсутствия тенденции временного ряда является сглаживание временного ряда. При этом производится замена фактических уровней временного ряда расчетным, что способствует более четкому проявлению тенденции ряда, а это можно осуществлять методом сглаживания временного ряда.

Применяя метод сглаживания по простой скользящей средней прочие денежные расходы x_3 , вместо исходных данных в таблице 1, определим x_{3c2} , и она представляется в виде следующей таблицы.

Таблица 2

	2009	2010	2011	2012	2013
Прочие денежные расходы x_{3c2} (сом)	172,6333	193,1333	181,7333	187,5	181,6

Зная расчетные и прогнозные значения y , нам необходимо, показать значимость уравнения множественной регрессии в целом оценивается с помощью F – критерия финиша на основе дисперсионного анализа осуществляется с помощью компьютера с использованием ППП Excel. Определено следующее:

Таблица 3

Источники вариации	SS	D1	MS	F	P-значение	F-критические
Между группами	24580555,62	3	8193518,541	410,9708912	2,40859E-15	3.3238871517
Внутри группы	318991.684	16	19936.98025			
Итого	24899547,31	19				

Корреляция

Таблица 4

	Y	X1	X2	X3си
Y	1			
X1	0,999421	1		
X2	0,70619	0,71204	1	
X3	0,617788	0,604098	-0,10195	1

Согласно данные в таблице F-критерия Фишера будет равным:

$$F=410,9708912,$$

тогда качество построенной модели в целом оценивает коэффициентом детерминации R, с этой целью используем формулу:

$$F = \frac{R^2}{1-R^2} \cdot \frac{n-m-1}{m}, (5)$$

Где n – число наблюдений и равно 5; m – число факторов и она равно 3.

Тогда согласно формулой (5), определим $R^2=0,9992$. Это означает, что множественная регрессия определённой формулой (4) очень близко, построенной ломанной по заданным значениям y в таблице 1. Это дает оценку качеству построенной модели (4) и является, коэффициентом детерминации.

Фактическое значение F – критерия Фишера сравнивает с табличным. $F_{табл}(0,05;3;1)=10,13$ последнее меньше чем F факт, т.е. $F_{факт} = 410,970 > F_{табл} = 10,13$.

Это означает, что множественная регрессия определенной формулой (4) является статистически значимым. Оценка значимости уравнения регрессии в целом производится на основе F – критерия Фишера, которому предшествует дисперсионный анализ [13].

Теперь нам необходимо показать значимость его параметров. С этой целью по каждому из параметров определится его стандартная ошибка в mb_1 , mb_2 , mb_3 . На основе ППП в Excel, определим что: $mb_1=79,356$; $mb_2=12,993$; $mb_3=13,01$. В этом случае, как и в парной регрессии, для каждого фактора используем $t_{bi} = \frac{b_i}{m_{bi}}$, где b_i – коэффициент чистой регрессии по фактору x_i , m_{bi} – средняя квадратичная (стандартная) ошибка квадратичной регрессии b_i

$$t_{b1} = \frac{1,0006}{79,356} = 0,0126; t_{b2} = 0,077; t_{b3} = \frac{0,9970}{13,011} = 0,0766;$$

$$a t_{табл} = 3,1825;$$

Для оценки параметров уравнения множественной регрессии применения метод наименьших квадратов (МНК). Для линейных уравнений (1) на основании МНК строится следующая система нормальных уравнений вида:

$$\begin{cases} a + b_1\bar{x}_1 + b_2\bar{x}_2 + b_3\bar{x}_3 = \bar{y} \\ a\bar{x}_1 + b_1\bar{x}_1^2 + b_2\bar{x}_1\bar{x}_2 + b_3\bar{x}_1\bar{x}_3 = \bar{x}_1\bar{y} \\ a\bar{x}_2 + b_1\bar{x}_1\bar{x}_2 + b_2\bar{x}_2^2 + b_3\bar{x}_2\bar{x}_3 = \bar{x}_2\bar{y} \\ a\bar{x}_3 + b_1\bar{x}_1\bar{x}_3 + b_2\bar{x}_2\bar{x}_3 + b_3\bar{x}_3^2 = \bar{x}_3\bar{y} \end{cases} \quad (2)$$

На основании данных в таблице (1) определив все средние значения система (2) представляется в виде:

$$\begin{cases} a + 2203,68b_1 + 160b_2 + 185,08b_3 = 2548,78 \\ 2203,68a + 4881395b_1 + 355525,4b_2 + 404146,6b_3 = 5647312 \\ 160a + 355525,4b_1 + 26275,24b_2 + 29424,28b_3 = 41346,8 \\ 185,08a + 404146,6b_1 + 29424,28b_2 + 33652,91b_3 = 467475 \end{cases} \quad (3)$$

Решая систему (3) методом Гаусса или матричным методом получим, что: $a=-0,0868$; $b_1=1,0006$; $b_2=0,9957$; $b_3=0,9970$.

Тогда расчетная формула относительно денежных расходов, имеем:

$$Y_p = -0,0868 + 1,0006x_1 + 0,9957x_2 + 0,9970x_3 \quad (4)$$

Наиболее важной характеристикой производственной функции (4) является по новой эффективности факторов x_1, x_2, x_3 средняя потребительские расходы (x_1) показывает на сколько изменится в она является денежные расходы домашних фактов. $\frac{dy}{dx} = a_1$, то есть средней изменяя потребительские расходы равно коэффициент при x_1 . Экономический смысл a_1 состоит в том что причины потребительские расходы на 1 сом сопровождается поставки x_1 в средней на 1, 0006 сом, аналогично будет увеличено налог, сборы, платежи (x_2) и прочие денежные расходы (x_3) соответственно на 0,9957 и 0,9970 сом.

В экономическом анализе важным критерием является изучение темпов расходования, то есть, на сколько процентов увеличатся расходы домашних хозяйств при увеличении данного расхода на 1 %, т.е. коэффициент экономике.

Допустим, фактор x_1 увеличится в средней на 10%, то есть с 2203,68 сом до 2424,048. Рассчитаем производственную функцию, увеличения денежных расходов домашних хозяйств.

$$Y = -0,0868 + 1,0006 \times 2424,048 + 0,9957 \times 160 + 0,9970 \times 185,08 = 2768,98$$

Следовательно, прирост денежных расходов домашних хозяйств по сравнению с исходным уровнем (2548,78 сом) составил 220,23 сом или к исходному значению 78,64% прибавляется 10% прироста. Таким образом, на 1% прироста x_1 , приходится 0,86 % прироста денежных расходов домашних хозяйств на душу населения.

Коэффициент эластичности y -денежные расходы по факторам (x_1) определяет по формуле

$$E_1 = \frac{a_1 x_1}{a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_2 + a_3 x_3} = \frac{1,0006 \times 2203,68}{0,0868 + 1,0006 \times 2203,68 + 0,9957 \times 160 + 0,9970 \times 185,08} = 0,865 = 0,87\%$$

$$\text{аналогично определяется } E_2 \text{ и } E_3 \times E_2 = \frac{159,31}{2548,48} = 0,062; E_3 = 0,072$$

отсюда $E_1 + E_2 + E_3 = 1,004$, поэтому денежные расходы домашних хозяйств увеличивает более быстрыми темпами, чем прирост факторов.

На основании (4) определим расчётные и прогнозные значения денежных расходов домашних хозяйств. С этой целью нам необходимо определить расчетные и прогнозные значения потребительских расходов (x_1), налоги, сборы, платежи (x_2) и прочих денежных расходов (x_3 си).

Цель нашего исследования заключается в изучении взаимосвязей между потребительскими расходами, налогами, сборами, платежами, а также с прочими денежными расходами.

Рассмотрим данные потребительские расходы домашних хозяйств (на душу населения) указанные в таблице 1.

Нетрудно показать, что этим данным более подходящим регрессиям, является степенная функция $\hat{x} = a \cdot t^b$ и она легко приводится к линейному виду логарифмирования: $\lg \hat{x}_1 = \lg a + b \lg t$

Вводя новые переменные $x_1 = \lg \hat{x}_1$, $x - A = \lg a$, $\lg t = T$

Имеем линейные трендовые уравнения вида

$$X_1 = A + bT \quad (5)$$

На основании метода наименьших квадратов для расчета параметров A и b линейной регрессии (1), решаем систему нормальных уравнений относительно A и b :

$$\begin{cases} A + b\bar{T} = \bar{x}_1 \\ A\bar{T} + b\bar{T}^2 = T X_1 \end{cases} \quad (6)$$

Для расчета используем табл.1.

Таблица 5

t	T	x1	X1	X1T	T2
1	0	1972,9	3,2951	0	0
2	0,3010	2111,9	3,3247	1,0007	0,0906
3	0,4771	2378,6	3,3763	1,6108	0,2276
4	0,6020	2170,8	3,3366	2,0086	0,3624
5	0,6990	2384,2	3,3773	2,3607	0,4886
$\Sigma 15$	2,0791	11018,4	16,71	6,9808	1,1092
Ср 3	0,4158	2203,68	3,342	1,3962	0,2218

На основании таблицы 3, система (6) представим в виде:

$$\begin{cases} A + 0,4158b = 3,342 \\ 0,4158A + 0,2218b = 1,3962 \end{cases} \quad (7)$$

Решая систему (7), определим $A=3,285867$, $b=0,135$.

Переходя от A и x_1 ка и x_1 , имеем трендовую модель:

$$X_{1p} = 1931,1377 \cdot t^{0,135} \quad (8)$$

Подставляя вместо t значение от 1 до 5 включительно, определим расчетные значения x_{1p} :

$$\begin{aligned} x_{1p1}(2009) &= 1931,1377; x_{1p2}(2010) = 2120,057; \\ x_{1p3}(2011) &= 2239,879; x_{1p4}(2012) = 2328,581; \\ x_{1p}(2013) &= 2399,795; \end{aligned} \quad (9)$$

Легко можно определить ошибку аппроксимации, когда от $x1ф$ переходим к $x1р$, она будет равном 3,25%. Это значит, что формула (8) можно использовать для прогнозных расчетов для потребительских расходов домашних хозяйств.

Теперь определим прогнозные значения потребительских расходов домашних хозяйств (на душу населения), с этой целью вместо t в (8), подставляем значения от 6 до 10 включительно, тогда имеем:

$$x1пр(2014)=2459,69 \text{ (сом)}; x1пр(2015)=2511,3179 \text{ (сом)};$$

$$x1пр(2016)=2557 \text{ (сом)}; x1пр(2017)=2598 \text{ (сом)};$$

$$x1пр(2018)=2635,2 \text{ (сом)};$$

По прогнозному расчету видно, что в 2018 году по сравнению с 2009 г. потребительские расходы на душу населения будет увеличена на 33,6%. На прогнозируемые годы с 2014 г. До 2018 г. темп роста уменьшается на 0,2%, т.е. потребительские расходы будут увеличен медленным темпом.

Рассмотрим теперь вопросы денежные расходы по совершенствованию налоги, сборы, платежа, согласно данные $x2$ в таблице 1. Легко можно убедиться, что значения $x2$ начиная с 2009 г. до 2012 г. возрастает, а в 2013 г. уменьшается, если по этим заданным значениям построим на плоскости $x2ot$, то мы получим ломанную, но она очень близко к линейному регрессии.

Пусть $x2$ представляется линейному регрессии вида:

$$x2=a2+b2t \quad (11)$$

На основании МНК, относительно $a2$ и $b2$, получим систему в виде:

$$\begin{cases} a_2 + b_2 \bar{t} = \bar{x}_2 \\ a_2 \bar{t} + b_2 \bar{t}^2 = \overline{x_2 t} \end{cases} \quad (12)$$

Но определяется, что

$$\bar{t} = 3, \bar{t}^2 = 11, \bar{x}_2 = 160, \overline{x_2 t} = 513.14$$

Поэтому исходная система будет:

$$\begin{cases} a_2 + 3b_2 = 160 \\ 3a_2 + 11b_2 = 513,14 \end{cases}$$

Решая эту систему, имеем:

$$a_2 = 110,29$$

$$x_{2p} = 110,29 + 16,57t \cdot t \quad (13)$$

На основании формулы (13), определим расчетные значения $x2$:

$$x2р(2009)=126,86 \text{ (сом)}; x2р(2010)=143,43 \text{ (сом)};$$

$$x2р(2011)=160 \text{ (сом)}; x2р(2012)=176,57 \text{ (сом)};$$

$$x2р(2013)=1193,14 \text{ (сом)}; \quad (14)$$

При переходе от фактического значения к расчетному допускается ошибка $\varepsilon=6.8\%$. Это означает, что такая ошибка можно использовать при прогнозировании результативного показателя. В теории доказно, что если ошибка аппроксимации отклоняется от 0 до 10%, то их можно использовать в практических расчетах[8].

Теперь можно определить прогнозный результативный показатель – налоги, сборы, платежи на 2014-2018 г. Для этого в уравнении (13) подставляя $t=6,7,8,9,10$ и получим:

$$X2пр(2014)=110,29+16,57*6=209,71 \text{ (сом)};$$

$$\begin{aligned} X_{2\text{пр}}(2015) &= 110,29 + 16,57 \cdot 7 = 226,28 \text{ (сом)}; \\ X_{2\text{пр}}(2016) &= 110,29 + 16,57 \cdot 8 = 242,85 \text{ (сом)}; \\ X_{2\text{пр}}(2017) &= 110,29 + 16,57 \cdot 9 = 259,42 \text{ (сом)}; \\ X_{2\text{пр}}(2014) &= 110,29 + 16,57 \cdot 10 = 275,99 \text{ (сом)}; \end{aligned} \quad (15)$$

По прогнозируемому расчету видно, что в 2018г. По сравнению с 2009 г. Будет увеличено в 2,4 раза, а на прогнозируемый период темп прироста ежегодно почти одинакова и она равно 16,57 (сом).

Рассмотрим теперь вопросы изучения третьего компонента денежные расходы – прочие денежные расходы (x_3). В качестве x_3 берем их сглаженные значения x_{3c} , которые представлены в виде таблицы 2. Изучая их изменения и представив в виде графика их можно приближенно представить в виде линейной регрессии вида:

$$x_{3c} = c + dt \quad (16)$$

Применяя МНК, относительно c и d , получим систему вида:

$$\begin{cases} c + d\bar{t} = \overline{x_{3c}} \\ c\bar{t} + d\bar{t}^2 = \overline{x_{3c} \cdot t} \end{cases} \quad (17)$$

На основании данные в таблице 2, определим

$$\overline{x_{3c}} = 183,3; \overline{x_{3c} \cdot t} = 552,416; \bar{t} = 3; \bar{t}^2 = 11;$$

Учитывая эти данные и решая систему (17) определим $C=178,176$, $d=1,708$.

Тогда расчетная формула для x_{3c} будет:

$$x_{3c} = 178,176 + 1,708 \cdot t \quad (18)$$

Подставляя вместо t значения от 1 до 5, определим расчетные значения x_{3c} с 2009 по 2013 гг.

$$\begin{aligned} x_{3c\text{пр}}(2009) &= 179,884; x_{3c\text{пр}}(2010) = 181,592; \\ x_{3c\text{пр}}(2011) &= 183,3; x_{3c\text{пр}}(2012) = 185,008; \\ x_{3c\text{пр}}(2013) &= 186,716; \end{aligned} \quad (19)$$

Определим теперь ошибки аппроксимации x_{3ci} :

$$\varepsilon = \frac{1}{5} \sum \frac{|x_{3cf} - x_{3cp}|}{x_{3cp}} \cdot 100\% = 3,04\%$$

Эта цифра означает, что на основании формулы (18) можно осуществлять прогнозные расчеты прочие денежные расходы.

Подставляя вместо t в уравнение (8) значение последовательно от 6 до 10, определим прогнозные значения прочие денежные расходы $x_{3спр}$:

$$\begin{aligned} x_{3спр}(2014) &= 188,424; x_{3спр}(2015) = 190,132; \\ x_{3спр}(2016) &= 191,84; x_{3спр}(2017) = 193,548; \\ x_{3спр}(2018) &= 195,256; \end{aligned} \quad (20)$$

Из этих прогнозных расчетов легко можно убедиться, что темп прироста прочих денежных расходов увеличивается в среднем 1,7 сом. В 2018 г. По сравнению с 2009 г. увеличится на 13,1%. На основании расчетные значения потребительских налоги, сборы и платежи, а также прочие денежные расходы определим расчетные значения денежных расходов: с этой целью в расчетные

формулы (4) вместо x_1 , x_2 и x_3 с их соответствующие расчетные значения, определим денежные расходы домашних хозяйств на души населения:

$$U_p(2009) = -0,0868 + 1,006x_1 + 1,377x_2 + 0,9957x_3$$

$$126,86 + 0,9970x_1 + 179,884 = 2257,677;$$

$$U_p(2010) = 2444,089 \text{ (сом)}; U_p(2011) = 2583,218 \text{ (сом)}; (21)$$

$$U_p(2012) = 2689,583 \text{ (сом)}; U_p(2010) = 2778,4587 \text{ (сом)};$$

Для расчета ошибки аппроксимации уравнения (4), дополнительно нужны данные следующей таблицы:

Таблица 6

Уф	Ур	Уф- Ур	Уф- Ур>/ Уф
2263,7	2257,677	6,023	0,00266
2449,4	2444,089	5,311	0,002168
2761,7	2583,218	178,482	0,06463
2502,1	2689,583	-187,483	0,07493
2767,0	2778,4587	11,4587	0,00414
-	-	-	$\Sigma = 148528$

Из последнего столбца можно определить ошибку аппроксимации $\varepsilon = 2,97\%$

Эта цифра 2,97 свидетельствует о том, что такая ошибка можно использовать при прогнозировании результативного показателя.

Теперь можно определить прогнозные значения результативного показателя – денежные расходы домашнего хозяйства на душу населения на 2014-2018 гг. Для этого в уравнение (4), вместо x_1 , x_2 , x_3 си, подставим их прогнозные значения определенные формулами: соответственно (10), (15) и (20), тогда прогнозные значения результативного показателя домашних расходов будет равным:

$$U_{пр}(2014) = 2887,436 \text{ (сом)}; U_{пр}(2015) = 2941,167 \text{ (сом)};$$

$$U_{пр}(2016) = 3005,325 \text{ (сом)}; U_{пр}(2017) = 3064,773 \text{ (сом)};$$

$$U_{пр}(2018) = 3120,4 \text{ (сом)};$$

С учетом ошибки аппроксимации, можно определить доверительные интервалы прогнозируемого показателя, и это представлено в табл. 7.

Таблица 7

Годы	Денежные расходы домашних хозяйств (прогноз)	Доверительные интервалы	
		Нижний	Верхний
2014	2887,436	2801,68	2973,193
2015	2941,167	2853,814	3028,52
2016	3005,325	2915,744	3094,906
2017	3064,773	2973,749	3155,797
2018	3120,4	3027,724	3213,076

Таким образом, результативный показатель объема денежных расходов домашних хозяйств на душу населения на прогнозируемый период 2014-2018

гг. могут быть изменяться в интервалах, приведенных в таблице 7. Из прогнозного расчета видно, что в 2018 г. денежные расходы домашних хозяйств рассчитанные на душу населения по сравнению с 2009 г. будут увеличено на 37,8% из них на потребительские расходы увеличивается на 33,6%, затраты расходов на налоги, сборы и платежи составляет 239,6%, а на прочие расходы – на 6,4%.

Удельный вес расходов на конечное потребление домашних хозяйств с 2009 по 2018 гг. в Кыргызстане и его регионах непрерывно растет. Следовательно, финансирование расходов в секторах государственных учреждений и некоммерческих организаций, наоборот, сокращаются. Наибольшая доля расходов приходится на покупку товаров.

Уровень денежных расходов домашних хозяйств на душу населения растет ежегодно приблизительно 2%.

По результатам обследования, за истекшие пять лет неравенство среди населения с различным уровнем потребления снизилось. Несмотря на это, неравномерность распределения расходов остается высокой. В 2013 году по данным Нацстаткома Кыргызской Республики, расходы 20 процентов наиболее обеспеченных слоев населения превысили расходы 20 процентов наименее обеспеченных слоев населения в 4 раза.

Приведенный прогноз на 2014-2018 гг. показал, что денежные расходы с каждым годом будет возрастать в среднем на 60 сомов или 1,8%.

Список литературы:

1. Абакумова Н., Подовалова Р. Политика доходов и заработной платы. М.: ИНФРА-М, 1999. С. 190-192.
2. Айвазян С.А. Интегральные индикаторы качества жизни. М.: ЦЭМИ РАН. 2000.
3. Айвазян С.А. Модель формирования распределения населения России по величине среднедушевого дохода // Экономика и математические методы. Т.33. Вып. 4 М.: Финансы и статистика. 1997.
4. Андерсон Т. Введение в многомерный статистический анализ. М.: Физмат. 1989.
5. Баркалов Н.Б., Иванов С.Ф. Основы изучения человеческого развития. М.: Права человека, 1998.
6. Давыдов И.У., Кенешбаева З.М. Теоретико-методологические основы регулирования межбюджетных правоотношений в Кыргызской Республики // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Тамбов. 2015. С. 29-33.
7. Давыдов И.У., Кенешбаева З.М. Проблемы оптимизации бюджетных отношений в Кыргызской Республике // Стратегии устойчивого развития национальной и мировой экономики. Уфа: Аэтерна, 2015. С. 31-35.
8. Жеребин В.М. Романов А.Н. Уровень жизни населения. М.: Юнити, 2002. 305 с.
9. Жеребин В.М., Романов А.Н. Экономика домашних хозяйств. М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. С. 45-55.
10. Кенешбаева З.М., Давыдов И.У. Социально-экономические проблемы занятости населения Кыргызской Республики в условиях рыночных отношений // Эволюция научной мысли. Уфа: ОМЕГА САЙНС, 2015. С. 31-35.
11. Кыргызстан в цифрах: Статистический сборник: Бишкек: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2014 341 с.
12. Маматурдиев Г.М., Кыбыраев А.О., Кенешбаева З.М. Устойчивое развитие агропромышленного комплекса Кыргызстана на основе интегрированных структур // Современные фундаментальные и прикладные исследования. Кисловодск. 2015. С. 60-67.
13. Маматурдиев Г.М., Турдубаев С.К., Давыдов И.У., Кенешбаева З.М. Проблемы оптимизации и пути совершенствования межбюджетных отношений в бюджетной системе Кыргызской Республики в условиях переходного периода // Universum: экономика и юриспруденция. 2015. № 3 (14). С. 5.
14. Маматурдиев Г.М., Давыдов И.У., Кадыров Ш.Г. Методологические аспекты экономического развития АПК на основе информационно-коммуникационной технологии // Актуальные направления научных исследований: от теории к практике. Чебоксары: Интерактив плюс. 2015. С. 323-327.

15. Низамиев А.Г., Кенешбаева З.М., Максумов А.Р., Алайчиев Э.К. Анализ структуры занятости населения // *Universum: экономика и юриспруденция*. 2015. № 4 (15). С. 3.
16. Социальные тенденции Кыргызской Республики: 2008-2012: Вып. 9 Бишкек: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2013 147 с.
17. Турдубаев С.К. Проблемы научно-технического прогресса (НТП) и внедрения новой технологии в аграрно-промышленном комплексе (АПК) // *Современные фундаментальные и прикладные исследования*. Кисловодск. 2011. №1. С. 52–56.
18. Турдубаев С.К., Кенешбаева З.М., Давыдов И.У. Занятость населения и усиление гибкости социально-трудовых отношений // *Современные фундаментальные и прикладные исследования*. Кисловодск. 2015. С. 88-95.
19. Указ президента Кыргызской Республики «О Национальной стратегии устойчивого развития Кыргызской Республики на период 2013-2017 годы», г. Бишкек, от 21 января 2013 года УП № 11.
20. Уровень жизни населения Кыргызской Республики: 2009-2013: Бишкек: Национальный статистический комитет Кыргызской Республики, 2013. 130с.

© 2015, Маматурдиев Г.М., Кенешбаева З.М.,
Давыдов И.У.
*Совершенствование и оптимизация денежных
расходов домашних хозяйств Кыргызстана*

© 2015, Mamaturdiev G.M., Davydov I.U.,
Keneshbaeva Z.M.
*Improvement and optimization of cash expenditures
of house farms of Kyrgyzstan*

DOI: 10.17117/na.2015.01.040

Поступило в редакцию: 29.01.2015

Юровских Е.В.
Некоторые проблемы на рынке труда субъекта
Российской Федерации Курганская область и
возможности их разрешения

Yurovskih E.V.
Some problems in the labour market of the Russian
Federation Kurgan region and ways to resolve them

Исходя из статистических данных, других исследований, раскрыты некоторые проблемы на рынке труда субъекта Российской Федерации Курганская область. Большая часть названных проблем зависит от нерешительности, неуверенности, пассивности населения, поэтому в решении части этих проблем может помочь служба тьюторинга при службах занятости населения в регионе в дополнении к государственной услуге психологическая поддержка безработных граждан

Ключевые слова: уровень безработицы, недостаточная мотивация, проблема «сравнительных доходов», психологическая поддержка, тьюторское сопровождение

Юровских Елена Васильевна

Кандидат экономических наук, доцент
Шадринский государственный педагогический институт
Курганская обл., г. Шадринск, ул. К. Либкнехта, 3

On the basis of statistical data, other studies revealed some problems in the labour market of the Russian Federation, the Kurgan region. A large part of these problems depends on indecision, insecurity, passivity of the population, so the solution of these problems can help service tutoring by the employment services of the population in the region in addition to public service psychological support to unemployed citizens

Key words: unemployment, lack of motivation, the problem of "comparative income", psychological support, tutoring support

Yurovskikh Elena Vasilyevna

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Shadrinsk state pedagogical college
Shadrinsk, Libknekhta st., 3

При формировании трудового потенциала в субъекте Российской Федерации Курганская область возникают некоторые проблемы:

– во-первых, имеется значительная доля безработных на рынке труда региона. Анализ статистических данных региона показал, что доля среднегодовой общей численности безработных в общей численности занятых в экономике за период с 2010 по 2014 год снижается, но остается еще высокой: 13,81% (55,3/400,3 тысяч человек) в 2010 году, 11,09% (44,4/400,3 тысяч человек) в 2011 году, 9,50% (37,7/397 тысяч человек) в 2012 году, 7,02% (29,9/425,7 тысяч человек) в 2014 году [6].

Значительная часть лиц трудоспособного возраста, проживает в сельской местности и не имеет большого выбора в трудоустройстве. Уровень безработицы среди сельских жителей существенно превышал уровень безработицы среди городских жителей (2013 год по месяцам – от 1,6 до 2,1 раза [1]; 2014 год по месяцам – от 1,8 до 2,5 раза [2]).

Большая доля лиц трудоспособного возраста, проживающих в сельской местности, желает работать в экономике области, но не имеет возможности трудоустроиться по месту проживания ввиду отсутствия предприятий в сельской местности вообще и рабочих мест, соответствующих их специальности, в частности. В итоге, лица трудоспособного возраста, проживающие в сельской местности, встают на учет в службе занятости населения и получают пособия по безработице.

Меньшая доля данного круга лиц также встают на учет в службе занятости населения и получают пособие по безработице, не выявляя при этом особого желания трудоустроиться в экономике региона. Отсутствие желания работать в экономике региона у этих лиц прослеживается потому, что они сами не ищут работу, так как могут получать пособие в службе занятости населения – по существу жить за счет государства.

Главным управлением по труду и занятости населения Курганской области принят ряд программ для трудоустройства таких лиц. Частично помогает выйти из такой ситуации программы самозанятости.

Правительством Курганской области принят ряд программ по развитию села, но их реализация идет не достаточно успешно.

В результате, Курганская область, имея достаточно большое количество лиц трудоспособного возраста, не имеет возможности реализовать их трудоустройство в сельской местности;

– во-вторых, тесно взаимосвязанная с первой проблемой проблема пассивного отношения к труду на предприятиях региона, в экономике области лиц трудоспособного возраста, проживающих как в сельской, так и в городской местности и недостаточной мотивацией к труду со стороны служб занятости населения. Пассивные настроения в части трудоустройства лиц трудоспособного возраста вызваны уверенностью выплат пособий по безработице из службы занятости населения.

В результате, Курганская область, имея достаточно большое количество лиц трудоспособного возраста, не имеет возможности реализовать их трудоустройство по причине отсутствия в службе занятости населения работников, адаптирующих и мотивирующих безработных к трудовой деятельности в регионе;

– в-третьих, проблема с тем, что имея хорошо развитый образовательный кластер в Курганской области (город Курган, город Шадринск, некоторые районные центры) и выпуская специалистов и бакалавров для работы во многих отраслях экономики и социальной сферы, сам регион испытывает потребность в этих специалистах и бакалаврах.

Феномен связан с тем, что, получив образование и набравшись опыта работы, данный контингент уезжает в экономически развитые, в основном в

близлежащие регионы УрФО – Тюменская, Свердловская и Челябинская области.

Правительством Курганской области принят ряд программ по закреплению молодежи в регионе, но их реализация идет не достаточно успешно.

В результате, Курганская область, имеет достаточно большой отток трудовых ресурсов из региона [6] молодых специалистов и бакалавров, подготовленных в регионе для работы во многих отраслях экономики и социальной сферы;

– в-четвертых, проблема «сравнительных доходов» населения в Курганской области и в других регионах УрФО, когда за аналогичный объем работ, нагрузку или почасовую работу оплата труда в регионах различается в 3-5 раз в пользу других регионов УрФО, в основном Тюменской области [7]

Такое сравнение доходов производят помимо молодых специалистов и бакалавров, подготовленных в регионе для работы во многих отраслях экономики и социальной сферы, но и работники с опытом работы и с образованием ВУЗа или ССУЗа, работники, имеющие только опыт работы и другие группы лиц.

Правительством Курганской области принят ряд программ по развитию производства и повышению заработной платы в регионе, но их реализация идет не достаточно успешно. В результате, Курганская область, имеет достаточно большой отток трудовых ресурсов из региона, особенно лиц трудоспособного возраста, занятых в экономике региона.

– в-пятых, недостаточное количество эффективных рабочих мест. По данным Министерства экономического развития из 68 млн. работников только 15 млн. заняты на эффективных рабочих местах. Около 9 млн. заняты в министерствах, ведомствах, надзорных структурах, около 2,5 млн. – в пенсионных, страховых и финансовых фондах, около 1,8 млн. – в частной охране [5].

Решение этих проблем предлагается многими учеными и практиками, знающими особенности региона. Так, исходя из выделенных Асаул А.Н. зон с различными целями социально-экономического развития [3] мы относим Курганскую область (с некоторым приближением) к старопромышленным регионам с низким уровнем жизни населения и необходимостью формирования производственно-технологических зон и адаптации системы профессионального образования к задаче обеспечения достаточной квалификации населения ввиду утраты выгоды от ранее сделанных образовательных инвестиций [4].

Считаю, что большая часть названных проблем зависит от нерешительности, неуверенности, пассивности населения, поэтому в решении части этих проблем может помочь служба тьюторинга при службах занятости населения в регионе:

– тьютор в службе занятости населения может в своей работе с безработными и лицами трудоспособного возраста, проживающими в сельской местности преломить, преодолеть и закрепить у данных лиц желание работать в экономике региона;

– тьютор может помочь лицам трудоспособного возраста, проживающим как в сельской, так и в городской местности решить проблему пассивного от-

ношения к труду на предприятиях региона, в экономике области, мотивируя их к труду;

– работа тьютора может быть направлена на получение безработными государственной услуги по профессиональной ориентации по индивидуальной и групповой форме, повышение квалификации, переквалификацию и так далее, при этом может быть задействован весь образовательный кластер региона.

В настоящее время служба занятости населения оказывает психологическую поддержку безработных граждан. Так, Главным управлением по труду и занятости населения Курганской области отражены достигнутые количественные показатели.

В Курганской области в 2013 году 1,7 тысяч, а в 2014 году 1,4 тысяч безработных граждан получили государственную услугу по психологической поддержке в центрах занятости населения [2, 3]. Их контингент, например, в 2013 году состоял: 62,1% женщин, 54,5% жителей сельской местности, 17,8% граждан в возрасте 16 – 29 лет, 10,8% граждан, относящихся к категории инвалидов, 0,17% граждан, уволенных с военной службы, 12,6% граждан, уволенных в связи с ликвидацией организации, сокращением численности или штата работников организации, 18,2% граждан, стремящихся возобновить трудовую деятельность после длительного (более года) перерыва [2].

При оказании государственной услуги по психологической поддержке использовались основные методы: психологическая профилактика; психологическое просвещение; психологическое консультирование; психологическая диагностика; психологический тренинг; психологическая коррекция [8].

Тем не менее, на практике этого недостаточно, поэтому нужно дополнить функции службы занятости населения: тьюторское сопровождение лиц, состоящих на учете по безработице. Для этого надо ввести в службы занятости населения штатную должность тьютора, который будет заниматься разработкой стратегии развития личности лиц, обратившихся в службы занятости населения и стоящих там на учете.

В направлении тьюторского сопровождения лиц, состоящих на учете по безработице и являющихся потенциально клиентами службы занятости населения мной проводится исследование эффективности такого сопровождения в нашем регионе. Планирую отражать ход исследования в этом журнале.

Список литературы:

1. Аналитический доклад Главного управления по труду и занятости населения Курганской области за 2013 год.

URL: http://www.czn.kurganobl.ru/assets/files/analiticheskiy_otchet_2013.pdf

2. Аналитический доклад Главного управления по труду и занятости населения Курганской области за 2014 год. Курган: ГУТЗН, 2015.

3. Асаул А.Н. Состояние инвестиционного климата региона – основа развития строительного комплекса // Проблемы региональной экономики. СПб.: Институт проблем региональной экономики Российской академии наук, 2001.

4. Асаул А.Н., Денисова И.В. Состояние инвестиционного климата Петербургского региона // Реконструкция – Санкт-Петербург – 2003» – СПб.: СПбГАСУ. Ч.III, 2002.

5. Газета Ру 23.12.2013. URL: <http://www.rg.ru/nomera/2013/12/23.html>

6. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Курганской области.
URL: http://kurganstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/kurganstat/ru/statistics/employment/
7. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики.
URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor4.html
8. Официальный сайт Главного управления по труду и занятости населения Курганской области.
URL: <http://www.czn.kurganobl.ru/5138.html>

References:

1. Analytical report of the Main Department for labour and employment of the population of the Kurgan region for 2013. URL: http://www.czn.kurganobl.ru/assets/files/analiticheskiy_otchet_2013.pdf
2. Analytical report of the Main Department for labour and employment of the population of the Kurgan region for 2014. Kurgan: GUTS, 2015.
3. Asaul A.N. The investment climate of the region is the basis for the development of the construction complex // Problems of regional economy. SPb.: Institute of regional economy problems, Russian Academy of Sciences, 2001.
4. Asaul A.N., Denisova I.V. The investment climate of St. Petersburg region // Reconstruction. SPb.: SPSUACE. Part III, 2002.
5. Newspaper EN 23.12.2013. URL: <http://www.rg.ru/nomera/2013/12/23.html>
6. The official site of Territorial body of Federal state statistics service of the Kurgan region.
URL: http://kurganstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/kurganstat/ru/statistics/employment/
7. Official site of Federal state statistics service.
URL: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/trud/itog_monitor/itog-monitor4.html
8. Official website of the Main Department for labour and employment of the population of the Kurgan region.
URL: <http://www.czn.kurganobl.ru/5138.html>

© 2015, Юровских Е.В.

Некоторые проблемы на рынке труда субъекта
Российской Федерации Курганская область и
возможности их разрешения

© 2015, Yurovskih E.V.

Some problems in the labour market of the Russian
Federation Kurgan region and ways to resolve them

DOI: 10.17117/na.2015.01.045

Поступило в редакцию: 27.01.2015

Ямилов Р.М.**Иерархия экономического субъекта с
позиции этологической экономики****Yamilov R.M.****The hierarchy of the economic entity from
the perspective of ethological economics**

Рассмотрена иерархия как основа управления экономическим субъектом с позиций этологической экономики. Приведено научное обоснование этологического управления.

Приведена авторская классификация групп сообщества. Проведен ретроспективный эволюционный анализ развития иерархии.

Показаны четыре управленческие революции

Ключевые слова: этологическое управление, этологическая экономика, выгода, базовая иерархия, доминанта, иерархические группы

Hierarchy is considered as the basis of the economic entity management with positions ethological economy. Given the scientific rationale ethological control. Given the author's classification of community groups. Retrospective evolutionary analysis of the development hierarchy. Shows the four managerial revolution

Key words: ethological management, environmental economics, the benefits, the basic hierarchy, dominance, hierarchical groups

Ямилов Рамиль Могатович

Кандидат экономических наук, доцент
Сарапульский политехнический институт
(филиал ИГТУ)
Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Труда, 8

Yamilov Ramil Mogatovich

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Polytechnic Institute (branch ISTU)
Udmurt Republic, Sarapul, Truda st., 8

Основное конкурентное преимущество любого экономического субъекта – это способность использовать труд наиболее оптимальным образом для максимизации блага. Данная способность основана на умении заставить тем или иным образом совершить человека, являющегося источником труда, необходимые для экономического субъекта действия.

Любой человек существует в рамках определенной системы, основа которой иерархия, где у него существует определенный статус (роль) с соответствующими правами и обязанностями. Стоит отметить, что человек одновременно может находиться в различных иерархиях, например в семье одна иерархия, среди дружеского круга другая, на работе иная и т. д.

В данной статье рассмотрим формирование иерархии экономического субъекта в рамках развиваемой автором концепции этологической экономики [1] как основу этологического управления [2].

Человек, являющийся по своей природе ограниченным явлением в пространстве и времени, требует определенности в социальных взаимоотношениях

ях. Эта определенность позволяет ему идентифицировать себя относительно окружающей среды, в частности, относительно внутренней среды экономического субъекта. Внешней средой он идентифицируется как часть сообщества, тогда как само сообщество внешней средой идентифицируется через доминанта сообщества.

Такая идентификация является фактором выживания человека в достаточно агрессивной по отношению к нему окружающей среде.

Другим основополагающим фактором выживания человека является структурирование людей в определенное системное сообщество, которое синергетически усиливает возможности человека к выживанию.

Как отмечает Е. В. Панов, живые структуры образуют коалиции, позволяющие решать задачи, непосильные для каждого из них в отдельности [3]. Однако структурирования наряду с увеличением возможности выживания накладывают на определенного человека ограничения, следовательно, любая ассоциация является вынужденной.

Здесь следует остановиться на том, что выгода с этологической позиции – это обеспечение выживаемости, как отдельного организма, так и совокупности организмов одного вида, а так же определенной ассоциации организмов различных видов [1], тем самым основа любых экономических отношений имеет биологическую врожденную основу. Кооперирование (симбиоз) в рамках внутренней среды экономического субъекта с позиции этологической экономики предпочтительнее внутрифирменной конкуренции, основу которой составляет война всех против всех Гоббса ограниченная общественным договором, следовательно, ничем неограниченная.

Любое кооперирование существует до тех пор, пока выгода, получаемая отдельным индивидуумом от данной ассоциации, превышает издержки от ограничений накладываемых данным объединением, тем самым кооперирование носит характер вынужденности.

Отсюда следует вывод, что если возможности отдельного человека или группы меньшей численности превышают или становятся равными возможностям более крупного объединения, то неизбежно следует дробление этого объединения. В данном случае новая кооперация должна обеспечить выгоду, превышающую от предыдущей более крупной ассоциации, или равной выгоде предыдущего объединения при более низкой численности сообщества.

Исторически в отношении экономических субъектов макроуровня наблюдается цикл «концентрация – дробление (дисперсия)».

Империя, как способ кооперирования людей, при выравнивании экономических потенциалов составляющих частей империи с возможностями самой империи дробится на более мелкие автономные человеческие сообщества, что выражается в феодальной раздробленности. Через некоторое время отдельное человеческое сообщество начинает превалировать над остальными за счет каких-либо конкурентных преимуществ, например технологических, коммуникативных, ресурсных и т. д. Другие сообщества либо начинают структурно входить в данное сообщество из-за того, что участие в данном сообществе приносит выгоду, превышающую издержки от ассоциации. Либо вынуждены повы-

шать свой экономический потенциал и конкурентоспособность. Повышение экономического потенциала сообщества принуждает входит в него иные сообщества. Таким образом, снова возникает империя как способ максимальной структурной концентрации, позволяющий максимизировать выгоды сообществ и индивидуумов, вошедших в данную империю, и синергетически увеличивать их возможности относительно вызовов внешней среды.

В настоящее время в мире из-за выравнивания экономического потенциала отдельного человека до возможностей государства наблюдается фаза дробления, ошибочно принимаемое за конец государства. Мы живем не в *Rax Americana*, а в период феодальной раздробленности, современный мир напоминает Священную Римскую империю германской нации.

Однако скоро начнется фаза концентрации, в рамках которой начнется объединение в империи существующих автономных сообществ и отдельных индивидуумов.

Данные положения, формирующие внешнюю среду необходимо учитывать любому экономическому субъекту.

Для дальнейших рассуждений уточним, что по устоявшемуся мнению, иерархия – это отношения в связке «доминирование – подчинение».

С позиции этологической экономики связка «доминирование – подчинение» является врожденной, а иерархия проявляется при наличии уже двух взаимодействующих субъектов.

Доминирование, с нашей точки зрения, – это максимизация выгоды для сообщества посредством реализации соответствующей потенции конкретного индивидуума относительно внешних вызовов.

Т. е. когда внешние вызовы носят силовой характер и требуют насилия, то в сообществе доминируют индивидуумы способные к насилию. Когда внешние вызовы являются идеологическими, то в сообществе доминируют идеологи (жрецы, политики). Когда внешние вызовы формируются на основе знаний, то в сообществе доминируют люди с когнитивным потенциалом и /или с большим жизненным опытом (патриархальный уклад, современная действительность).

Рассмотрим эволюционное развитие иерархии.

Первой появилась иерархия, характерная для всех живых организмов, назовем ее базовой иерархией (в рамках статьи рассмотрим иерархию характерную для животных [4-9]).

Базовая иерархия с позиции этологической экономики является врожденным (инстинктивным) способом самоструктурирования внутренней среды экономического субъекта относительно вызовов внешней среды, тем самым биологическим социальным феноменом внутрисистемной организации экономического субъекта.

Основа базовой иерархии доминирование какой-либо особи над остальными особями определенного сообщества. Данное доминирование в животном мире чаще всего базируется на повышенной агрессивности доминанты, позволяющей применять физическую силу как по отношению к членам группы, так и по отношению чужакам. Привилегии доминанты является платой за обеспе-

чение им безопасности и выживаемости группы. В случае если требования доминанты явно превышают выгоды от его наличия, сообщество либо изгоняет его, либо гибнет. Если доминант не способен противостоять внешней агрессии он изгоняется или данное сообщество исчезает. Чаще всего в базовой иерархии доминантами из-за физических кондиций являются самцы, а доминантной группой – мужские особи. Хотя стоит отметить, что в пчелином рое доминантой является матка, что вполне объяснимо тем, что пчелиный рой существует за счет собирательства меда, которое осуществляется рабочими пчелами (особями женского пола), а так же тем, что количество меда зависит от количества рабочих пчел, которых продуцирует матка.

Формируется типичная базовая иерархия сообщества, состоящая из:

- доминанты, являющимся персонализацией доминирования;
- доминантной группы, в которой определяется доминант. Особи, изначально не вошедшие в доминантную группу в рамках данного сообщества, в дальнейшем уже не могут войти в нее;
- рецессивной (синантропной) группы, составляющей большинство сообщества, не претендующей на доминирование и участвующая в данной иерархии из-за получаемых выгод в обмен на определенные ограничения;
- деприватной группы (от английского *deprived* – лишенный), состоящей из особей физически находящихся в группе, но не включенных в иерархию по тем или иным основаниям, но имеющих определенную выгоду в рамках сообщества даже от такого существования.

Подчинение доминанту является безусловным рефлексом.

Идентификация и структурирование порождает иерархию как способ саморегулирования системы.

Идентификация члена группы происходит через определяющие признаки и соответствующие поведенческие реакции, которых он должен придерживаться в силу своего статуса. Эта закономерность порождает эффект «ревизора», когда индивидуум, ранее не входивший в данное сообщество, воспринимается через призму его признаков и поведенческих реакций с автоматическим присвоением соответствующего статуса, который в дальнейшем может быть скорректирован до фактического или стать фактическим статусом в данном сообществе. Данное явление порождает достаточно любопытные коллизии во взаимоотношениях.

Идентификация доминанты, в частности, выражается посредством артефактов доминирования, которые могут принадлежать только доминанте. Артефактом может быть территория, предмет, даже гормональный статус, меняющий физический облик т. д.

Практически каждой группе, кроме поведенческих реакций, соответствует определенный физический облик, и нередко, при смене индивидуумом статуса происходят физические метаморфозы индивида.

Артефакты доминирования порождают определенный парадокс, который выражается в том, что индивидуум, получивший их по тем или иным причинам, начинает ощущать себя доминантом с соответствующим поведением,

что иногда приводит к тому, что члены сообщества могут признать его доминантом.

Базовая иерархия является ядром любой иной иерархии, которые наслаиваются на нее.

Таким образом, этологическое управление – это управление, исходящее от приоритета базовой иерархии над остальными иерархиями. Приоритет базовой иерархии, основанной на врожденных управленческих реакциях, может быть нивелирован только с помощью сознательных действий, но первой реакцией на любой раздражитель будет врожденная (безусловная) реакция. Нивелирование инстинктивной управленческой реакции происходит в течение определенного времени. В условиях интернетизации экономики скорость принятия управленческих решений (реакций) становится определяющей в конкурентной борьбе. Следовательно, положения этологического управления становятся достаточно весомыми для увеличения конкурентоспособности экономического субъекта. Это необходимо учитывать в экономической деятельности при принятии управленческих решений.

Дальнейшим развитием базовой иерархии, уже в человеческой истории, явились:

- матриархальная иерархия, появившаяся на стадии присваивающего хозяйства, где преобладающей хозяйственной деятельностью являлось собирательство, что лучше всего получается у женщин. Доминантной группой являлись женщины. И вопросы доминирования конкретного индивидуума решались в рамках данной группы;

- патриархальная иерархия, появившаяся на стадии производящего хозяйства (земледелие и скотоводство) когда матриархальная иерархия сменяется патриархальной иерархией. Доминантной группой становятся мужчины, в рамках которой определялся доминанта.

Матриархальная и патриархальная иерархии строятся по одинаковой логике построения иерархии, единственное отличие – это половой диморфизм доминантной группы.

Вышеуказанные модели иерархии ограничены численно (не более числа членов сообщества, относительно которых может быть произведено прямое управление (воздействие) доминанты) и территориально (являющееся производной от численного ограничения). Данное положение вытекает:

- из-за необходимости обязательной персонификации доминанты, т. е. доминанта должна четко идентифицироваться членами сообщества по определенным признакам;

- обязательного личного подтверждения доминантой управленческого решения.

Объем сообщества (численно и территориально) зависит от возможности доминанты осуществлять прямое управление данным обществом.

В рамках человеческих сообществ появляется дополнительная группа – когнитивная группа, способная продуцировать знания, технологии и т. д. Когнитивная группа, входя в состав сообщества, может находиться вне иерархии сообщества. Положение когнитивной группы двойственно, с одной стороны

она представляет явную угрозу доминантной группе и доминанте, с другой стороны увеличивает выживаемость сообщества, тем самым, порождая неоднозначное отношение к ней.

На стадии производящего хозяйства совершилась первая управленческая революция, позволившая скачкообразно увеличить объем определенного сообщества выше физических возможностей доминанты посредством аватаризации доминанты, т. е. трансдукцией доминанты (переносом признаков и свойств доминанты на иных субдоминант). Так появилось косвенное управление.

Историческое время появления данного феномена можно определить моментом появления феномена божественности доминанты. Если по нисходящей аватаризации происходила трансдукция доминанты в определенные базовые сообщества, то по восходящей аватаризации происходила трансдукция божественных сил на самого доминанту, что позволило укрепить позиции не только доминанты и доминантной группы, но и их потомков. В случае восходящей аватаризации доминант выступал как проводник божественных сил, соответственно, любой бунт против доминанты означал бунт против божественных сил. Так же аватаризации доминанты способствовала наличие артефактов доминирования.

Обозначим данную иерархию как аватарная иерархия.

Можно выделить аватарную иерархию прямого действия, в рамках которой аватаризация доминанты требует персонального подтверждения доминантой прав и полномочий аватары доминанты перед членами сообщества, особенно перед доминантной группой. Примером может служить обязательное представление вновь назначенного начальника коллективу.

Следующая управленческая революция совершилась из-за развития письменности, когда возникла аватарная иерархия косвенного действия, фактически и возникла бюрократическая иерархия по Веберу или нормативная иерархия.

Трансдукция доминанты в рамках нормативной иерархии производится через письменную норму, изданной доминантой. Таким образом, подтверждение статуса аватары доминанты производится уже без персонального участия доминанты на основании артефакта доминирования – определенного статусного документа.

Изъятие или потеря статусного документа влечет за собой автоматическое лишение статуса аватары доминанты.

Третья управленческая революции совершилась с введением тайного голосования, когда доминант определяется обезличенным большинством голосов, а не доминантной группой. Это позволило вовлечь в иерархию деприватную группу, изначально лишенную такой возможности. Благодаря пониженной активности рецессивной группы и повышенной активности деприватной группы при малочисленности традиционных доминантных групп, деприватная группа становится доминантной группой современного мира, т. к. прямое воздействие традиционных доминантных групп ограничены. Возникла мажоритарная иерархия, когда любой индивид, набравший большинство голосов

становиться формальной доминантой, а в силу эффектов базовой иерархии, в конечном итоге, признается доминантом. Если в предыдущих иерархиях ответственность доминанты и групп четко коррелировалось с правами, то в случае мажоритарной иерархии такая тесная взаимосвязь между обязанностями и правами отсутствует. Т. е. происходит расщепление обязанностей и прав лиц, принимающих решения, что влечет за собой сбой ответственности. Таким образом, наблюдается феномен обезличенного управления.

Четвертая управленческая революция произошла с развитием Интернета, и позволила деперсонифицировать доминанта и членов сообщества, а также привела к увеличению лабильности сообщества, выразившейся в снятие барьеров входа и выхода отдельного индивидуума в определенное сообщество. Доминантной группой является когнитивная группа, способная порождать новые смыслы, т. к. виртуальные сообщества базируются вокруг какой-либо идеи, а не относительно физически проявленного доминанта.

Данные признаки позволяют выделить в отдельную категорию сетевую иерархию. Таким образом, доминантой сетевой иерархии является либо автор идеи, либо человек способный дать ясное, четкое понимание этой идеи, причем такой доминант, чаще всего физически анонимный и выражается в определенном символе, в настоящее время письменном – Nike, хотя, возможно, доминантой является сама идея и выражается в символе.

В ближайшее время следует ожидать, что символы могут стать графическими, визуальными, аудиальными и т. д., что породит, в частности, достаточно интересные экономические эффекты.

На основании указанных признаков можно выделить анонимное или сетевое управление, когда управляющий сигнал личностно не идентифицируется и воспринимается либо в силу степени осознанности, участвующих в виртуальном сообществе, либо следованием за определенным авторитетным символом, например мнению блоггера. Степень осознанности в сетевом сообществе выше, чем в иных ассоциациях, т. к. сетевое взаимодействие предполагается через промежуточный интерфейс. Поэтому реакция субъектов интерактивных взаимоотношений имеет определенный временной лаг как прямой, так и обратной связи, что позволяет нивелировать инстинктивные реакции. Аналогичный эффект имеет анонимность и абсолютная личная свобода участия в виртуальном сообществе. Фактически сетевое взаимодействие является взаимодействием символов, а не конкретных физических индивидуумов.

В дальнейшем с появлением прямого интерфейса можно спрогнозировать появление сетевой иерархии прямого действия, тогда как существующая сетевая иерархия, основанная на промежуточном интерфейсе – это сетевая иерархия косвенного действия.

Рассмотренные иерархии являются основой не только внутренней среды экономического субъекта, но и основой внешней среды.

Список литературы:

1. Ямилов Р.М. *Этологическая экономика или этологические основания экономических отношений* // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 1.
URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/01/6981/>. Дата доступа: 15.04.2015.

2. Ямилов Р.М. Этологическое управление: иерархии экономического субъекта // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 3.
URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/03/7721/>
3. Панов Е.Н. Индивидуальное – коллективное – социальное в природе и в обществе. Бегство от одиночества. М.: ЛКИ, 2011. 640 с.
4. Жуков Д.А. Стой, кто ведет? Биология поведения человека и других зверей. М.: Альпина нон-фикшн, 2014. 699 с.
5. Дольник В.Р. Непослушное дитя биосферы. Беседы о поведении человека в компании птиц, зверей и детей. СПб.: Петроглиф, 2009. 352 с.
6. Barrett, Deirdre. Supernormal Stimuli: How Primal Urges Overran Their Evolutionary Purpose. New York: W.W. Norton, 2010. 216 p.
7. Панов Е.Н. Поведение животных и этологическая структура популяций. М.: URSS: ЛИБРОКОМ, 2010. 424 с.
8. Панов Е.Н. Знаки Символы Языки. Коммуникация в царстве животных и в мире людей. М.: ЛКИ, 2011. 504 с.
9. Эспинас А.В. Социальная жизнь животных. Опыт сравнительной психологии.: Либроком. 320 с.

References:

1. Yamilov R.M. Ethological Economics or ethological foundations of economic relations // Jekonomika i menedzhment innovacionnyh tehnologij. 2015. № 1.
URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/01/6981>. Date of access: 15.04.2015.
2. Yamilov R.M. Environmental management: the hierarchy of the business entity. 2015. № 3.
URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2015/03/7721> Date of access: 12.04.2015
3. Panov E.N. Individual – collective – social in nature and in society. Escape from loneliness. M.: LKI, 2011. 640 p.
4. Zhukov D.A. Wait, who leads? Biology of behavior of humans and other animals. M. Al'pina non-fikshn, 2014. 699 p.
5. Dol'nik V.R. Disobedient child of the biosphere. Conversations about human behavior in the company of birds, beasts and children. SPb.: Petroglif, 2009. 352 p.
6. Barrett, Deirdre. Supernormal Stimuli: How Primal Urges Overran Their Evolutionary Purpose. New York: W. W. Norton, 2010. 216 p.
7. Panov E.N. Animal behavior and ethological structure of populations. M.: URSS: LIBROKOM, 2010. 424 p.
8. Panov E.N. Signs Symbols Languages. Communication in the animal Kingdom and the human world. M.: LKI, 2011. 504 p.
9. Espinas A.V. Des societes animales: Etude de psychologie comparee. Librokom. 320 p.

© 2015, Ямилов Р.М.

*Иерархия экономического субъекта с позиции
этологической экономики*

© 2015, Yamilov R.M.

*The hierarchy of the economic entity from the
perspective of ethological economics*

DOI: 10.17117/na.2015.01.053

Поступило в редакцию: 27.01.2015

Алекина Е.В., Сорокина Л.В.
Проектирование процесса формирования
общефессиональных компетенций
у специалистов технического профиля

Alekina E.V., Sorokina L.V.
Designing the process of formation of general
competencies for technical specialists

Представлена методика проектирования процесса формирования общефессиональным дисциплинам, ключевыми критериями которой являются три параметра – важность, объем учебной информации и уровень знаний студента

Ключевые слова: профессиональная компетенция, важность, объем учебной информации и уровень знаний студента

The technique of the design process of formation of general professional disciplines, key criteria which are three parameters – the importance of the volume of educational information and knowledge level of the student

Key words: professional competence, importance, the amount of training data and the level of knowledge of the student

Алекина Елена Викторовна

Кандидат химических наук, доцент
 Самарский государственный технический университет
 г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Alekina Elena Victorovna

Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
 Samara State Technical University
 Samara, Molodogvardiiskaya st., 244

Сорокина Людмила Владимировна

Кандидат педагогических наук, доцент
 Самарский государственный технический университет
 г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Sorokina Lydmila Vladimirovna

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor
 Samara State Technical University
 Samara, Molodogvardiiskaya st., 244

Процесс обучения общефессиональным дисциплинам в техническом вузе имеет следующие особенности:

- дублирование отдельных вопросов в различных дисциплинах;
- многоплановость видов занятий (лекции, практические занятия, лабораторные занятия, курсовое и дипломное проектирование);
- зачастую отсутствие логической связи между отдельными разделами дисциплин;
- необходимость изучения значительного объема материала в сжатые сроки;
- возможность использования технических средств при подаче учебного материала;
- разноплановость аудитории по уровню интеллекта и подготовки;

– высокий уровень информатизации, дающий возможность самостоятельного изучения материала и другие.

Все это делает необходимым проектирование учебного процесса с использованием современных методик. Для этих целей в СамГТУ была спроектирована методика обучения общепрофессиональным дисциплинам.

Показателями Y системы обучения вопросам общепрофессиональной дисциплины являются объем материала по отдельной группе вопросов, важность этой группы вопросов для решения главной задачи обучения, а также уровень знаний студента по этой группе вопросов, т.е. желательно было бы научить его в первую очередь тем вопросам, которые имеют наибольшую важность, характеризуются минимальным объемом учебного материала (чтобы студент "после первого же урока" разобрался в данной проблеме, что может иметь для него практическое значение, а также чтобы у него осталось больше времени на повторение этих вопросов в ходе учебного процесса), а также уровень знаний по которым минимален (учить тому, что обучаемый не знает).

Элементы, входящие в состав системы обучения вопросам общепрофессиональной дисциплины можно разбить на две группы:

- элементы, имеющие один параметр – важность (такие элементы, как задачи обучения, учебные темы, разделы учебных тем);
- элементы (отдельные учебные вопросы), имеющие три параметра – важность, объем учебной информации и уровень знаний студента.

Таким образом, наименования показателей и параметров совпадают, т.е. показатели и параметры являются одноименными [1], причем важность является мультипликативным показателем, а объем учебной информации и уровень знаний студента – аддитивными показателями.

Данные показатели преобразуются в минимизируемые и удовлетворяющие условию $y \in \Omega_y$, где $\Omega_y = \{y \mid 0 \leq y_i \leq 1, i = \overline{1, m}\}$, следующим образом:

$$y^{eA6}(c) = 1 - \prod_{z \in c} v_z, \quad (1)$$

$$y^U(c) = \frac{\sum_{z \in c} U_z}{U_{\max}}, \quad (2)$$

$$y^Y(c) = \frac{\sum_{z \in c} Y_z}{\sum_{z \in c} U_z}, \quad (3)$$

Где c – вариант структуры системы; z – элемент; y^{eA6} , y^U , y^Y – показатели, характеризующие важность, объем учебной информации и уровень знаний студента соответственно; v_z – важность элемента z (введена выше); U_z – объем учебной информации, соответствующий элементу z (измеряется в байтах); $U_{\max}$ – максимально возможный объем учебной информации для всех возможных структур; Y_z – уровень знаний студента, соответствующий элементу z (измеряется в байтах).

В этом случае целевая функция задается следующим выражением [1]:

$$F(y) = y^{eA6} \cdot (K_U y^U + K_Y y^Y), \quad (4)$$

Где K_U – вес показателя y^U ; K_Y – вес показателя y^Y .

Значение величин K_U и K_Y задаются экспертным путем и определяют, что предпочтительнее при данном сеансе обучения: изучение учебных вопросов с минимальным объемом учебного материала или изучение вопросов, по которым у студента минимальные знания.

Данное представление целевой функции позволяет оценить один конкретный вариант системы. Для оценки всей системы (выбора наиболее предпочтительного вопроса для обучения в данный момент времени t используется представление системы в виде сокр.д.н.ф. [1], при этом операция дизъюнкции заменяется взятием минимума, а каждая из простых импликант – значением функции $F(y)$. Таким образом

$$F(c) = \min_{c \in M} (y^{cA6}(c) \cdot (K_U y^U(c) + K_Y y^Y(c))) \quad (5)$$

Где M – множество всевозможных правильных вариантов структуры; c – правильный вариант структуры.

Таким образом, алгоритм работы системы обучения вопросам безопасности труда состоит в следующем.

Задается представление системы в виде сокр.д.н.ф.

Каждому элементу системы экспертным путем присваивается параметр "важность" в зависимости от специализации студента и возможных последствий.

Определяется объем учебной информации по каждому учебному вопросу дисциплины.

Путем тестирования определяется уровень знаний по каждому учебному вопросу (способы определения уровня знаний представлены ниже). Если студент находится в начале учебного процесса, могут задаваться нулевые значения уровней знаний.

Вычисляется значение целевой функции $F(c)$, минимум которой соответствует предпочтительному варианту структуры (той группе вопросов, которые необходимо изучать в данный момент времени).

Производится обучение выбранной группе вопросов. Способ определения интенсивности подачи учебного материала в зависимости от способностей обучаемого приведен ниже.

Возврат к п.4.

Данный алгоритм функционирования позволяет добиться следующего "интеллектуального поведения" системы обучения. Сначала будут изучены наиболее важные вопросы, характеризующиеся также наименьшим объемом учебного материала, причем возможно повторное изучение одного и того же вопроса. По мере роста знаний студента происходит переход к изучению других вопросов обучения, причем в каждом конкретном случае система "удовлетворяется" своим уровнем усвоения информации (например, в зависимости от важности). Возможен возврат к изучению (повторение) ранее пройденного материала через некоторое время.

Таким образом, при фиксированном времени обучения система позволяет добиться учета индивидуальных особенностей студента.

Для сокращения времени производится адаптация среды обучения к возможностям студента с учетом индивидуальных различий [2-4]. Стратегия обучения выбирается, основываясь на оперативном оценивании его способностей. Процесс обучения не должен быть ни слишком трудным, ни слишком легким. В первом случае студент может вообще отказаться от выполнения задания, во втором случае ему может все быстро наскучить и он потеряет интерес к учебе, что в обоих случаях скажется на качестве. Поэтому весьма важно оценить индивидуальные особенности студента и установить правильный уровень сложности учебного задания [2-4].

Существуют следующие виды индивидуальных различий:

- способность разделения задач по времени [5-6], то есть разные люди в разной степени способны выполнять одновременно несколько задач;
- синтетический или аналитический способ усвоения информации [7], то есть способность обрабатывать получаемую информацию как целое или же частями;
- способность анализировать задачи абстрактно или буквально [8, 9].

Особенность изучения вопросов общепрофессиональной дисциплины состоит в том, что при большом объеме учебного материала их можно разбить на отдельные логически завершенные части. Поэтому возможно поэтапное обучение [9-12].

В целях адаптации системы обучения к индивидуальным различиям студентов нужно управлять следующими параметрами [13]:

- объемом материала;
- длительностью предъявления учебной информации;
- стратегией управления консультативной информацией.

С целью учета индивидуальных способностей каждого студента, а также влияния внешней среды и условий обучения введен параметр T [14-15], который определяет время усвоения учебного материала при обучении, то есть достижения требуемого состояния TI , или время решения контрольных заданий при контроле TF .

Для анализа деятельности студента в процессе обучения используется математическая модель [16], представляющая обучаемого в виде двухрежимного объекта управления, режим работы которого определяется характером процесса усвоения или контроля знаний. Исследуемые процессы описаны в виде дифференциальных уравнений с неопределенными коэффициентами:

$$y'(t) = \begin{cases} T_0^{-1}U(t) - T_0^{-1}y(t), & 0 < U(t) - y_0 \leq U_{\text{пнт}}; \\ 0, & U(t) - y_0 > U_{\text{пнт}}; U(t) - y_0 < 0; \end{cases} \quad (6)$$

$$y'(t) = \begin{cases} T_K^{-1}U(t), & y \geq U_{Tj}; \frac{y(t)}{T_K^{-1}U(t)} \neq 1; \\ 0, & y < U_{Tj}; \end{cases} \quad (7)$$

Где T_0 и T_K – коэффициенты, отражающие индивидуальные способности студента в соответствующем режиме работы и влияние внешней среды;

U_0 - начальный уровень знаний студента; $U(t)$ - управляющее воздействие (обучающий материал, тексты); $U_{пмт}$ - пороговый уровень сложности обучающего материала, который способен воспринимать обучаемый; $U_{ит}$ - минимальный уровень сложности тестирующего материала; $y(t)$ - текущий уровень состояния знаний.

Поскольку обучение должно производиться с использованием ЭВМ, информация выдается из файлов баз данных, то уровень знаний студента, управляющее воздействие, $U_{пмт}$, $U_{ит}$ измеряются в байтах, T_0 и T_K а измеряются в секундах (T_0 - время усвоения одного байта информации, T_K - время, необходимое для контроля усвоения одного байта информации).

Анализ модели (6), (7) показывает, что она содержит неопределенные параметры T_0 и T_K . Для оценки их значений в процессе управления введена динамическая идентификация в реальном масштабе времени в темпе с процессом управления.

На основе уравнений (6) и (7) проведен синтез алгоритмов управления обучением в режимах усвоения и контроля знаний, с учетом ограничений, определяющих специфику области применения системы и вытекающих из (6) и (7) при $u_0=0$ в режиме усвоения знаний

$$0 < U(t) \leq U_{пмт} \quad (8)$$

и в режиме контроля знаний

$$y \geq U_{Tj} \quad (9)$$

В результате выражение для управления в режиме усвоения знаний имеет следующий вид:

$$U(t) = \frac{\hat{y}(t + \Delta t) - y(t)}{\Delta t \alpha(t)}, \quad (10)$$

где $\alpha(t)$ - динамическая оценка параметра T_0 (обратная T_0), определяемая из выражения

$$\alpha(t) = \frac{y(t) - y(t - \Delta t)}{\Delta t [U(t - \Delta t) - y(t - \Delta t)]}, \quad (11)$$

а $\hat{y}$ - априорная траектория управления, которая может быть представлена в виде

$$\hat{y}(t) = \left\{ y_{i-1} e^{-\gamma_i t} + y_i (1 - e^{-\gamma_i t}), t_i \leq t \leq t_{i+1}, i = \overline{1, n} \right\}, \quad (12)$$

Где n - число уровней управляющей программы; $\gamma = 1/T_0$, Δt - малая величина.

В режиме контроля знаний

$$U(t) = \frac{\hat{y}(t + \Delta t) - y(t)}{\Delta t \beta(t)}, \quad (13)$$

где $\beta(t)$ - динамическая оценка параметра T_K (обратная T_K), определяемая из выражения

$$\beta(t) = \frac{y(t) - y(t - \Delta t)}{\Delta t U(t - \Delta t)}, \quad (14)$$

$$\hat{y}(t) = \{U_i t \gamma_i, t_i \leq t \leq t_{i+1}, i = \overline{1, n}\}, \quad (15)$$

где $\gamma = 1/T_K$.

Анализ выражений (11) и (13) показывает, что левая часть неравенства (8) выполняется при наличии ограничения на $\hat{y}$ в виде $\hat{y}(t + \Delta t) > y(t)$. Если это неравенство не выполняется, то система рассчитывает новую траекторию $\hat{y}$ с учетом изменившихся параметров обучаемого. Таким образом

$$\hat{y}(t + \Delta t) = \hat{y}(t) + \Delta \hat{y}(t), \quad (16)$$

$$\Delta \hat{y}(t) = NF[y(t), \alpha(t), \beta(t), U(t)], \quad (17)$$

$$N = \begin{cases} 0, & \hat{y}(t + \Delta t) - y(t) > 0, \\ 1, & \hat{y}(t + \Delta t) - y(t) \leq 0 \end{cases}. \quad (18)$$

В зависимости от режима работы системы – усвоение или контроль знаний, функция $F()$ в (17) принимает значения, рассчитываемые по эмпирическим формулам и зависящие от параметров конкретного студента.

Алгоритм работы обучающей системы имеет следующий вид:

- на основании (15)-(17), (12) строится априорная траектория управления. Первоначальные значения коэффициентов T_0 и T_K определяются на основе тестирования по методу ключевых слов, а также статистической обработки предыдущих результатов обучения;

- в ходе процесса обучения определяется управляющее воздействие $U(t)$ (объем учебного материала в зависимости от времени и результатов тестирования) по формулам (10), (13);

- после каждого этапа обучения проверяется выполнение условия $\hat{y}(t + \Delta t) > y(t)$. В случае его невыполнения производится динамическая оценка параметров T_0 и T_K по (11) и (14) и рассчитывается новая траектория обучения.

В ходе учебного процесса после проведения контрольного опроса значение $y(t)$ может определяться двумя способами:

- знания обучаемого оцениваются по четырехбальной системе и студенту выставляется оценка C ($C = 2, 3, 4, 5$). В этом случае

$$y(t) = \frac{C-2}{3} U(t); \quad (19)$$

- знания студента оцениваются путем проведения опроса, при этом

$$y(t) = \frac{\bar{N}}{N} U(t), \quad (20)$$

где N – общее число заданных вопросов; $\bar{N}$ – число вопросов, на которые студент дал правильные ответы.

Таким образом, адаптация производится по двум параметрам – состоянию знаний студента и скорости усвоения материала (варьируются следую-

щие параметры: объем учебного материала и длительность его предъявления, а также время и способ контроля знаний студента).

Список литературы:

1. Анкундинов Г.И. Синтез структуры сложных объектов. Логико-комбинаторный подход. Л.: ЛГУ, 1986. 258 с.
2. Cronbach L.J., Gagne R.M. How can instruction be adapted to individual differences? // *Learning and individual differences*. Columbus. OH: Charles E. Merrill, 1967.
3. Farley F.H., Gordon N.J. Basic process individual differences: A biologically based theory of individualization for cognitive, affective, and creative outcomes // *Psychology and education*. Berkeley, CA: MCCutchan, 1983. Pp. 9-29.
4. Glaser R. Instructional psychology: Past, present and future. *Amerycan Psychologist*. 37. 1982. Pp. 292-305.
5. Ackerman P.H., Wickens C.D., Schneider W. Deciding the existence of a time-sharing ability: A combined methodology and theoretical approach // *Human Factors*. 26. 1984. Pp. 71-82.
6. North R.A., Gopher D. Measures of attention as predictors of flight performance // *Human Factors*. 18. 1976. Pp. 1-14.
7. Larkin J.H., Anderson J.R. Enriching formal knowledge: A model for learning to solve problems in physics // *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale. MJ: Erlbaum, 1981.
8. Larkin J.H., McDermott J., Simon D.P., Simon H.A. Models of competence in solving physics problems // *Cognitive Science*. 4. Pp. 317-345.
9. Gaines B.R. The learning of perceptual-motor skills by man and machines and its relationship to training // *Instructional Science*. 1. 1972. Pp. 263-312.

References:

1. Ankudinov G.I. Synthesis of the structure of complex objects. Logic-combinatorial approach. L.: LSU, 1986. 258 p.
2. Cronbach L.J., Gagne R.M. How can instruction be adapted to individual differences? // *Learning and individual differences*. Columbus. OH: Charles E. Merrill, 1967.
3. Farley F.H., Gordon N.J. Basic process individual differences: A biologically based theory of individualization for cognitive, affective, and creative outcomes // *Psychology and education*. Berkeley, CA: MCCutchan, 1983. Pp. 9-29.
4. Glaser R. Instructional psychology: Past, present and future. *Amerycan Psychologist*. 37. 1982. Pp. 292-305.
5. Ackerman P.H., Wickens C.D., Schneider W. Deciding the existence of a time-sharing ability: A combined methodology and theoretical approach // *Human Factors*. 26. 1984. Pp. 71-82.
6. North R.A., Gopher D. Measures of attention as predictors of flight performance // *Human Factors*. 18. 1976. Pp. 1-14.
7. Larkin J.H., Anderson J.R. Enriching formal knowledge: A model for learning to solve problems in physics // *Cognitive skills and their acquisition*. Hillsdale. MJ: Erlbaum, 1981.
8. Larkin J.H., McDermott J., Simon D.P., Simon H.A. Models of competence in solving physics problems // *Cognitive Science*. 4. Pp. 317-345.
9. Gaines B.R. The learning of perceptual-motor skills by man and machines and its relationship to training // *Instructional Science*. 1. 1972. Pp. 263-312.

DOI: 10.17117/na.2015.01.060

Поступило в редакцию: 28.01.2015

Гайнутдинов Р.А., Миннехузина Л.С.
Индивидуализация обучения, как способ успешного
формирования профессиональных компетенций

Minnekhuzina L.S., Gainetdinov R.A.
Individualization of learning as a way of successful
formation of professional competences

В профессиональном образовании на нынешнем этапе, как на уровне организации профессионалов, так и на уровне государства появились различные понятия о профессиональном образовании так, например, процесс развития необходимой компетентности будущего специалиста

Ключевые слова: индивидуальных подход, компетенции, воспитание, студент

Миннехузина Лейсан Сериковна

Методист, преподаватель

Заинский политехнический колледж

г. Заинск, пр. Победы, 5

Гайнутдинов Рамиль Ахметович

Мастер производственного обучения

Заинский политехнический колледж

г. Заинск, пр. Победы, 5

In vocational education at the present stage, as at the organization level professionals and at the state level there were various concepts on professional education, for example, the process of developing the necessary competence of the future specialist

Key words: individual approach, competence, education, student

Minnekhuzina Leisan Serikovna

Methodist, Teacher

Zainsk Polytechnic College

Zainsk, Pobedy ave., 5

Gainetdinov Ramil Ahmetovich

Master of industrial training

Zainsk Polytechnic College

Zainsk, Pobedy ave., 5

В профессиональном образовании на нынешнем этапе, как на уровне организации профессионалов, так и на уровне государства появились различные понятия о профессиональном образовании так, например, процесс развития необходимой компетентности будущего специалиста.

Часто, под компетентностью понимают владение специалистом набором необходимых для его работы компетенций, либо соответствие данного специалиста требованиям его должности, либо способность специалиста эффективно осуществлять свою профессиональную деятельность. И поскольку ключевым словом в определении компетентности является слово «компетенция», то именно его и стоит точно определить.

Определения понятие «компетенция» разнятся. Более того, в качестве примера компетенций иногда приводят и единичные способности (управление конфликтом), и свойства личности (общительность, ответственность, аналитический склад ума), и психологические установки (ориентация на достижение). Но ведь сам по себе ни один из этих компонентов (знания, навыки, уста-

новки и т.д.) не является компетенцией по отношению к деятельности специалиста, а является лишь одним из ее элементов.

Рабочий в наше время должен быть подготовлен к развивающемуся современному производству, обладать техническим образованием, иметь глубокими знаниями по профессии или специальности, а так же умениями в производстве. В решении этой задачи главное место занимают мастера производственного обучения. Они призваны передать юношам и девушкам свои знания и опыт, убежденность, воспитать активную жизненную позицию. Мастер производственного обучения выступает одновременно как организатор, воспитатель, специалист (инженерно-педагогический работник) и руководитель группы. Практика свидетельствует, что уровень владения профессией у многих мастеров выше, чем умения передавать знания и навыки студентам. Искусство учить молодежь мастер приобретает с опытом работы. Идти в ногу с научно-техническим прогрессом – это тем более важно для мастера профессионального колледжа.

Индивидуализация в воспитании в коллективе через коллектив не противоречат друг другу. Индивидуальный подход осуществляется в группе с помощью коллектива, и в этом смысле осуществляется органическое включение в общевоспитательный процесс. Индивидуальный подход – это не приспособление воспитательного процесса к индивидуальным особенностям и различиям учащихся и следование за ними. Цель индивидуального подхода заключается в том, использование по максимуму возможности отдельного студента, его индивидуальные способности в целях получения наилучшей профессиональной подготовки и всестороннего гармоничного развития. Индивидуальный подход подразумевает чуткость воспитателя по отношению к воспитуемому. Необходимо уметь предвидеть последствия своих воздействий, выбора и осуществления таких мероприятий по воспитанию, которые наиболее соответствовали бы особенностям личности студента к состоянию, в котором он в данное время находится. Тогда эти мероприятия будут давать максимальный эффект. Для этого, во-первых, необходимо хорошо знать своих воспитанников, и, во-вторых, знать и учитывать причину, условия, которые повлияли на формирование и проявление той или иной черты личности.

Индивидуальный подход, в воспитательной работе со студентами в большинстве случаев связан с необходимостью преодоления у них отрицательных качеств и проявлений, недостатков в поведении, направлении на добрые дела. Поэтому способы индивидуального подхода нужно рассматривать, прежде всего, с этих позиций, хотя индивидуального подхода требуют все студенты.

Один из самых распространенных в подростковом возрасте недостатков поведения выявляется упрямство, непослушание, проявляющиеся в стремлении действовать вопреки всем разумным доводам и сообщениям, в необоснованном противодействии и сопротивлении требованиям, советам, указаниям мастера. Часто это вызвано перевозбуждением нервной системы, впечатлениями, переутомлением, тяжелыми переживаниями. Склонность к упрямству зачастую объясняется стремлением к самостоятельности и независимости, не-

умелым пониманием проявить свою волю. К упрямству нередко приводит «педагогика запретов» – нельзя бегать. Нельзя шуметь, нельзя трогать, т.п. Наконец, упрямство иногда бывает своеобразной формой протеста, выражением его недовольства деспотическим, грубым и необоснованным подавлением его развивающиеся самостоятельности и инициативы. Основное, что должно быть противопоставлено упрямству и непослушанию – это, прежде всего, педагогический такт мастера, умение его разобраться в причинах, понять их, суметь разъяснить учащемуся неправильность его поведения, педагогическое терпение. Другой путь – это внимание к способностям воспитанников, его интересам, при одновременной требовательности к нему, активное включение в коллективные формы деятельности.

Особую группу составляют студенты, поведение которых характеризуется отсутствием желания и привычек к трудовому усилию – ленью. С ленью нужно бороться беспощадно. Лучше всего и прежде всего, осуществляется в коллективной трудовой деятельности в бригадах, в звеньях. Вместе с тем мастеру важно подмечать и поощрять проявляющиеся стремления к улучшению, побуждать в ленивом студенте потребность трудиться, развивать его интерес, приучать находить радость и удовлетворение в достигнутом. Но главное – это сплоченный и работоспособный коллектив группы. В таком коллективе, как правило, лодырей нет, у них просто нет «питательной среды».

Процесс формирования привычных форм поведения, черт личности отличается некоторым своеобразием в зависимости от типа нервной системы обучающегося.

Для мастера-воспитателя, далеко не безразлично, имеет ли он дело со студентом, относящимся к возбудимому, спокойному или слабому типу нервной системы [1, с. 23].

Для импульсивного, вспыльчивого неусидчивого студента необходима сдержанная, спокойная, но твердая требовательность. Представитель слабого типа нервной системы робкий, застенчивый, неуверенный в себе и легко травмируемый воспитанник – требует поддержки, подбадривания. В отношении этих обучающихся не следует прибегать к сильным мерам воздействия, суровым наказаниям, резким оценкам. Различным должен быть и тон в обращении с ними, не следует, как правило, резко, эмоционально и сурово разговаривать со студентами, склонными к быстрому возбуждению, или очень заторможенным, у первых это может вызвать перевозбуждение, озлобление, «взрыв», у вторых, наоборот полную заторможенность, состояние угнетения и подавленности. Мастеру следует помнить, что оптимальный тон в отношении и тех и других – спокойно – доброжелательный. В целом индивидуальный подход предполагает внимательное, доброжелательное отношение к каждому студенту. Доверия к его нравственным силам, потенциальным возможностям. В любых ситуациях и проявлениях, перед студентами никогда не следует закрывать пути к исправлению, совершенствованию, улучшению. Следует подчеркнуть хорошо известное положение: индивидуальный подход предполагает умение воспитателя опираться в воспитательной работе на то положительное, что имеется в личности каждого обучающегося, на его интересы и склонность к

спорту, чтению, музыке, рисованию и т.д., на доброжелательное отношение к товарищам, даже на чувство юмора. Развивая имеющиеся положительные черты, ориентируя на них, поведение студентов, поощряя положительные поступки мастер – легче может добиться своей цели [2, с. 12].

Главное во всех индивидуальных контактах мастера со студентами – постоянное развитие их положительных нравственных качеств. Стимулирование и углубление стремления к совершенствованию, формированию мировоззрения обучающихся, их жизненной позиции. Процесс нравственного воспитания и перевоспитания трудных подростков на занятиях и во внеурочное время даёт положительный эффект только в том случае, если в работе будут использоваться разнообразные средства педагогического воздействия, влияющие на их нравственную сферу, а самое главное: чтобы быть услышанным, нужно говорить, но еще важнее учиться слушать. Мастер производственного обучения может чудеса творить, понимая досконально душу. А понять подростка можно лишь тогда, если жить не параллельно, а рядом. И только тогда можно добиться положительных результатов.

Список литературы:

1. Баранов С.П. Педагогика. М.: Просвещение, 1987. 368 с.
2. Степанова М.А. Практическая психология образования: противоречия, парадоксы, перспективы // Вопросы психологии. 2004. № 4. С. 91-100.

© 2015, Гайнутдинов Р.А., Миннехузина Л.С.
Индивидуализация обучения, как способ успешного
формирования профессиональных компетенций

© 2015, Minnekhuzina L.S., Gainetdinov R.A.
Individualization of learning as a way of successful
formation of professional competences

DOI: 10.17117/na.2015.01.064

Поступило в редакцию: 16.01.2015

Камнев Р.В., Плешивцев А.Ю. **Способы использования компьютерных технологий** **на практических занятиях по физической подготовке**

Kamnev R.V., Pleshivtsev A.U.
Ways to use computer technology in
practical classes in physical training

В представленной работе описаны способы использования компьютерных технологий на практических занятиях по физической подготовке в образовательных организациях

Ключевые слова: программы физической подготовки, компьютерные технологии, индивидуализация практических занятий

In the present paper, we describe how to use computer technology in practical classes on physical training in educational institutions

Key words: fitness program, computer technology, individualization of practical training

Камнев Роман Викторович
Старший преподаватель
Волгоградская академия МВД России
г. Волгоград, ул. Историческая, 130

Kamnev Roman Viktorovich
Senior Lecturer
Volgograd Academy of the Russian Internal Affairs
Ministry's Digest
Volgograd, Istoricheskaya st., 130

Плешивцев Алексей Юрьевич
Преподаватель
Волгоградская академия МВД России
г. Волгоград, ул. Историческая, 130

Pleshivtsev Aleksey Urievich
Lecturer
Volgograd Academy of the Russian Internal Affairs
Ministry's Digest
Volgograd, Istoricheskaya st., 130

В настоящее время образовательные организации системы МВД России значительно обновили и дополнили арсенал технических средств обучения. Сегодня уже трудно кого-либо удивить компьютерами, видеоаппаратурой и другими современными достижениями технического прогресса, вооружившими педагогических работников и сделавшими его общение с аудиторией более комфортным и привлекательным. Тем не менее, эффективность использования такой техники на практических занятиях во многом зависит как от самого преподавателя, так и от специалистов службы технических средств обучения. Только совместная работа на подготовительном этапе учебного процесса, а затем и в ходе самого процесса позволяет перевести интеллектуальный труд педагогического работника на более высокую и прогрессивную стадию и добиться лучшего усвоения слушателями учебного материала.

В своих научных трудах А.С. Розенфельд (2005 г.) и М.Я. Виленский (2008 г.) доказали, что дисциплине «Физическая подготовка» присуща универсальная и в то же время уникальная способность комплексного решения проблем повышения психофизиологического здоровья и всестороннего развития личности. В процессе обучения педагогическим работникам необходимо помочь будущему специалисту определить и разработать свою индивидуальную программу физического воспитания с учетом его конституциональных особенностей, приобрести навык реализовывать программу на практике, самостоятельно вносить в нее необходимые поправки, на ее базе строить годовые планы [1, 2].

Л.П. Матвеев доказал, что решение задачи индивидуализации физической подготовки направлено на поиск путей повышения эффективности учебно-тренировочного процесса в целях улучшения общей и специальной работоспособности и достижения высоких профессиональных результатов [3].

Известно, что двигательные способности человека обеспечиваются рядом физиологических систем организма, каждая из которых морфологически и функционально заложена в генетическом аппарате человека, что и определяет характер его двигательных способностей [4].

В работе «Информационные технологии в образовании» И.Г. Захарова утверждает, что внедрение компьютерных технологий в учебный процесс по физическому воспитанию может стать основой для становления принципиально новой формы непрерывного образования.

Принято выделять следующие формы компьютерных технологий применяемых в процессе физического воспитания учащихся молодежи:

- информационные базы данных, способствуют контролю динамики воспитания индивидуальных физических качеств, позволяют проводить анализ изменений в процессе физического воспитания в зависимости от периодов обучения;

- систематизация информации, благодаря данному компоненту возможна обработка больших массивов данных, синхронизация получаемых результатов, проведение анализа причин и следствий роста или спада показателей;

- тестирование, позволяет проводить оперативный контроль физического (автоматизированные методы функциональной диагностики) и психического (автоматизированные методы психодиагностики) состояния, а так же определять мотивационную составляющую учащейся молодежи к практическим занятиям физической подготовкой;

- физкультурно-оздоровительные программы (программ контроля и самоконтроля знаний по различным разделам физической подготовки учащейся молодежи), их задачей является помощь в определении собственных индивидуальных особенностей, на базе чего возможна разработка индивидуальных тренировочных программ;

- обучающие мультимедиа системы, способствуют формированию двигательного стереотипа, расширяют рамки применения приобретенных умений и навыков на практике.

Структура применения компьютерных технологий в процессе физической подготовки учащейся молодежи выделяют следующие этапы:

Этап № 1, включает в себя определение задач, которые должны решать компьютерные технологии; разработку технологий сбора практического и теоретического материала; непосредственное применение средств и методов сбора данных на практике.

Этап № 2, заключается в анализе полученных на первом этапе данных, определения соответствия используемых компьютерных технологий задачам, стоящим перед их применением.

Этап № 3, разработка программ физической подготовки для учащейся молодежи с учетом решаемых задач, определение технологий контроля реализуемых программ, возможности их оперативной корректировки.

Можно выделить следующие рекомендации по организации физической подготовки с учащейся молодежью, индивидуализацией их двигательного режима и использованием компьютерных технологий:

- учет результатов оценки уровня развития физических качеств; выявления отстающих и доминирующих компонентов; определения уровня влияния рассматриваемых физических качеств на двигательные навыки, психическое состояние, мотивацию к практическим занятиям, взаимосвязь с другими теоретическими предметами входящих в программу обучения.

- введение системы практических занятий, по физической подготовке учитывая полученные данные; целенаправленное воздействие на доминирующие физические качества, которой определены конституцией человека, основываясь на них обучение двигательным навыкам.

В целях индивидуализации физической нагрузки мы предлагаем использовать следующие тесты, позволяющих выявить общий уровень физической подготовленности:

- антропометрические измерения: длина и масса тела, окружность грудной клетки (ОГК) измерялась в паузе, на вдохе и выдохе.

- тесты для определения функционального состояния организма: физическая работоспособность (Определяется в двух одномоментных пятиминутных велоэргометрических нагрузок по принципам проведения теста PWC170. В процессе выполнения этого теста выполняется две пятиминутные велоэргометрические нагрузки, различающиеся по мощности. Первая индивидуально подбиралась таким образом, чтобы ЧСС находилась в диапазоне 120-140 уд/мин. Между нагрузками отдых 5 минут. После второй нагрузки пульс должен повыситься до 160 – 180 уд/мин. Регистрируется частота сердечных сокращений в 1 мин (f_1 и f_2 , разность должна составить около 40 уд/мин). После проведения тестирования по формуле, предложенной В.Л. Карпманом, рассчитывался показатель PWC170: $PWC170 = W_1 + (W_2 - W_1) \cdot 170 - f_1/f_2 - f_1$, где W_1 и W_2 – мощность первой и второй нагрузок, f_1 и f_2 – частота сердечных сокращений соответственно при первой и второй нагрузках) [5].

- аэробная производительность (применяется метод косвенного расчета МПК, разработанный В.Л. Карпманом: $МПК = 1,7 \cdot PWC170 + 1240$ [6].

- реакции сердечно-сосудистой системы на стандартную нагрузку (проба Мартинэ (20 приседаний за 30 с. последующим подсчетом пульса за 10 с. в положении стоя) [6].

– оценка уровня общей физической подготовленности (скоростные качества – бег на 30 м; скоростно-силовые качества – прыжки в длину с места; общая выносливость – бег на 1000 м; координационные способности – челночный бег 3 x 10 м, прыжки со скакалкой в течение 1 мин; силовая выносливость различных групп мышц – поднятие туловища из положения, лежа на спине; гибкость – наклон вперед).

– оценка уровня специальной физической подготовленности (сила одиночного удара рукой (кг) с использованием электронного силомера «кик тест»; сила одиночного удара ногой (кг) с использованием электронного силомера «кик тест»; количество ударов за 15 секунд).

– оценка баллистической координации двигательной деятельности (тест В.А. Булкина, при этом используется динамическая связка прыжков, выполняемых на время и пространственную точность, в различной последовательности).

Все полученные результаты должны быть внесены в компьютерную программу, а в идеальном виде, все эти испытания должны проходить с использованием компьютерных технологий, во время которых результаты автоматически вносятся в базу данных. После чего программы должна предложить индивидуальную программу физической подготовки.

Компьютерные технологии, используемые в процессе обучения физической подготовке, не будут полные без должной теоретической подготовки учащейся молодежи. Которая должна включать информацию о здоровом образе жизни, правила и методику организации самостоятельных занятий, методы самоконтроля, основные понятия и положения теории и методики физического воспитания, информации о значимости физической активности для формирования полноценной личности, а также о том, какое влияние оказывает на организм то или иное упражнение.

Сформированные таким образом занятия по физической подготовке активизируют самостоятельную работу, повысят мотивацию и личностный смысл к занятиям. Что позволит в кратчайшие сроки сформировать профессиональные навыки и высокий уровень потребности учащейся молодежи в физической активности и здоровом образе жизни.

Список литературы:

1. Виленский М.Я., Горшков А.Г. *Физическая культура и здоровый образ жизни студента*. М., 2012. 240 с.
2. Розенфельд А.С. *Спорт высоких достижений и некоторые теоретические аспекты здоровьесбережения // Образование в Уральском регионе: научные основы развития и инноваций*. Екатеринбург, 2005. С. 167–169.
3. Матвеев Л.П. *Теория и методика физической культуры: введение в предмет*. СПб.: Лань, 2003. 160 с.
4. Сологуб Е.Б., Таймазов В.А. *Спортивная генетика*. М.: Терра-Спорт, 2000. 127 с.
5. Попков В.Н. *Тестирование и оценивание*. Омск: СибГУФК, 2004. 73 с.
6. *Практикум по психофизиологической диагностике*.: Владос, 2000. 128 с.

DOI: 10.17117/na.2015.01.068

Поступило в редакцию: 22.01.2015

Кирюхин Ю.Г., Катышева М.А., Надеева Н.Н.
Межпредметные связи в дисциплинах с
использованием информационных технологий

Kirukhin Y.G., Katysheva M.A., Nadeeva N.N.
Interdisciplinary communication in the disciplines
with the use of information technology

Рассматриваются межпредметные связи при изучении дисциплин с использованием информационных технологий при обучении бакалавров по направлению подготовки «Документоведение и архивоведение» Пензенского государственного университета

Ключевые слова: информационные технологии, обучение, межпредметные связи, компетенции

Considered interdisciplinary communication in the study subjects using information technology in teaching bachelors in preparation "of documentation and archival" Penza State University

Key words: information technology, learning, interdisciplinary connections, competence

Надеева Наталья Николаевна

Доцент

Пензенский государственный университет
 г. Пенза, ул. Красная, 40

Nadeeva Natalia Nikolaevna

Associate Professor

Penza State University
 Penza, Krasnaya st., 40

Кирюхин Юрий Григорьевич

Кандидат технических наук, доцент

Пензенский государственный университет
 г. Пенза, ул. Красная, 40

Kirukhin Youri Grigorievich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Penza State University
 Penza, Krasnaya st., 40

Катышева Марина Александровна

Старший преподаватель

Пензенский государственный университет
 г. Пенза, ул. Красная, 40

Katysheva Marina Aleksandrovna

Senior Lecturer

Penza State University
 Penza, Krasnaya st., 40

На сегодняшний день информационные технологии оказывают огромное влияние на мировоззрение и стиль жизни современного человека. Общество, в котором решающую роль играют информационные процессы, информационные технологии, – это реальность настоящего времени.

Применение интегрированного подхода в обучении информационным технологиям в высшей школе наиболее широко дает возможность реализации принципа метапредметности в обучении и добиться от бакалавров не только глубоко понимания дисциплины, но и умения применять полученные и закреплённые знания на практике при изучении других предметов. Обучающиеся осознают, что получаемые знания из различных предметных областей тесно взаимосвязаны. Инновационные процессы, идущие в обществе, требуют от си-

стемы образования подготовки высокообразованной, интеллектуально развитой личности. Интегрированный подход к изучению информационных технологий дает возможность бакалавру, успешно занимающемуся в рамках любой другой учебной дисциплины, применить свои навыки, например в проектной или любой другой деятельности, реализуя принцип метапредметности.

Обучающиеся должны уметь обрабатывать большие объемы получаемой информации, поэтому осмысленное владение современными информационными средствами, методами и технологиями работы с ними увеличивает пропускную способность данного процесса в любой предметной области. В связи с этим информационные технологии становятся не только объектом изучения, но также средством и рабочей средой обучения.

Метапредметный подход при изучении дисциплин, связанных с информационными технологиями, обеспечивает переход от существующей практики дробления знаний на знания по отдельным дисциплинам к целостному восприятию профессиональной деятельности, к метадеятельности. Метапредметные (компетентностные) результаты такой деятельности – это способы деятельности, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные бакалаврами на базе одного, нескольких или всех учебных дисциплин [2].

На кафедре «Информационное обеспечение управления и производства» (ИноУП) Пензенского государственного университета при обучении бакалавров по направлению подготовки 034700.62 (46.03.02) «Документоведение и архивоведение» большое место отводится изучению дисциплин, связанных с информационными технологиями. Это обусловлено тем, что, во-первых, без применения информационных технологий в любой сфере деятельности сегодня уже не обойтись, а, во-вторых, информационные технологии предоставляются пользователям в виде мощных и сложных программных средств, зачастую требующих специальных навыков овладения ими.

Рассмотрим межпредметные связи в дисциплинах, связанных с информационными технологиями, при обучении бакалавров-документоведов в Пензенском государственном университете.

Обучение информационным технологиям на кафедре ИноУП начинается с младших курсов, а знания и полученный навык используется практически во всех последующих курсах и в дальнейшей работе подготовленного бакалавра-документоведа. Поэтому очень важно заложить правильное формирование мотивации обучения и базы для развития профессиональных компетенций при изучении этих дисциплин, необходимых для подготовки будущих документоведов.

В процессе обучения на кафедре ИноУП бакалавры последовательно изучают следующие дисциплины, связанные с информационными технологиями:

- Информатика;
- Автоматизация подготовки текстовых документов;
- Компьютерная подготовка управленческих документов;
- Информационные технологии;

– Информационные технологии в документационном обеспечении управления (ДОУ) и архивном деле.

Изучение всех перечисленных дисциплин ведется на основе компетентного подхода.

Обязательными элементами компетентности любого вида можно считать:

- положительную мотивацию к проявлению компетентности;
- ценностно-смысловые представления (отношения) к содержанию и результату деятельности;
- знания, лежащие в основе выбора способа осуществления соответствующей деятельности;
- умение, опыт (навык) успешного осуществления необходимых действий на базе имеющихся знаний.

Для формирования деятельностного алгоритма решения поставленных задач необходимо обучить бакалавров реализации последовательности следующих этапов:

- осознание потребности;
- формирование намерения выполнить определенные действия;
- выбор способа осуществления деятельности;
- планирование деятельности;
- перечень действий;
- выполнение действий.

Компетентностный подход предполагает освоение в рамках блока дисциплин, связанных с информационными технологиями, элементарной деятельностной компетенции (ЭДК) – владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией [3].

Основной целью формирования данной компетенции у бакалавров при освоении ООП ВПО является подготовка выпускника к профессиональной деятельности, направленной на обеспечение достаточного и необходимого уровня теоретических знаний и навыков, их применения в решении практических задач работы с информационными технологиями в области документоведения и архивоведения. Все это возможно сделать, если сформированы компетенции не только в рамках одного предмета, но и в рамках целого блока дисциплин.

Формирование данной ЭДК начинается уже с первого семестра при изучении дисциплины «Информатика», в рамках которой осваивается понятийный аппарат в области алгоритмизации задач и языков объектно-ориентированного программирования, осуществляется компьютерная реализация фрагментов программ для задач документоведения и архивоведения.

Во втором семестре бакалавры, продолжая осваивать информационные технологии, изучают дисциплину «Автоматизация подготовки текстовых документов», в рамках которой они усваивают знания по применению средств автоматизации подготовки текстовых документов в программе MS Word. На основе приобретенных знаний у них формируются умения работать с различными шаблонами текстовых документов, с электронными формами; способно-

сти автоматизировать работу с документами при помощи макрокоманд, а также приобретаются навыки владения методами совместной работы пользователей с документами в компьютерных сетях.

В третьем семестре полученные знания бакалавры закрепляют при изучении дисциплины «Компьютерная подготовка управленческих документов», в рамках которой они усваивают знания по подготовке документов средствами программ MS Word, MS Excel, средствами настольных издательских систем (Indezain, QuarkXPress), а также изучают html-технологии. На основе приобретаемых знаний у них формируется умение создавать управленческие документы с использованием новейших программно-технических средств. В результате изучения данной дисциплины бакалавры приобретают навыки владения базовыми знаниями в области компьютерной техники и информационных технологий при создании документов.

В четвертом семестре, продолжая осваивать информационные технологии уже на более высоком уровне, бакалавры изучают дисциплину «Информационные технологии», в рамках которой они усваивают знания по проектированию реляционных баз данных (БД). На основе приобретенных знаний у них формируются умения создавать БД средствами СУБД Access; реализовывать разнообразные запросы пользователей; решать вопросы целостности и безопасности данных; создавать программный интерфейс для работы с БД, дружелюбный (надежный) по отношению к конечному пользователю; создавать отчеты для подготовки документов. В результате изучения данной дисциплины бакалавры приобретают навыки создания простейшей системы автоматизации документооборота.

В пятом семестре, приобретенные навыки работы с системами автоматизации документооборота, бакалавры применяют при изучении дисциплины «Информационные технологии в ДОУ и архивном деле», задача которой – дать наглядное представление об основных принципах работы с электронными документами и управленческой информацией, а также об инструментальных средствах создания и многопользовательской обработки данных в задачах делопроизводства. В результате изучения данной дисциплины у бакалавров формируются: знания по выбору основных систем автоматизированного делопроизводства и документооборота (САДД), имеющихся на современном российском рынке; умения проводить сравнительный анализ существующих САДД по различным критериям. В результате изучения дисциплины бакалавры приобретают навыки в работе с системой электронного документооборота «DIRECTUM», предназначенной для организации корпоративного делопроизводства и являющейся в настоящее время одним из наиболее мощных продуктов автоматизации делопроизводства и документооборота.

При таком подходе изучения дисциплин, связанных с информационными технологиями, важно не только преподавателю представить связь своего курса с предшествующими и последующими дисциплинами, но и необходимо показать эти связи студентам для понимания процесса обучения и уверенного продвижения к ясно обозначенным целям.

В заключении хотелось бы отметить, что с помощью многосторонних межпредметных связей не только на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания обучающихся, но также закладывается фундамент для комплексного видения, подхода и решения сложных проблем реальной действительности. Именно поэтому межпредметные связи в дисциплинах, связанных с информационными технологиями являются важным условием и результатом комплексного подхода в обучении, так как у бакалавров формируется подход к изучаемым дисциплинам не как к разрозненной на разные дисциплины науке, а как к системе знаний об информационных технологиях в целом.

Список литературы:

1. Буклин Е.Н. Компетентностно-деятельностный подход как основа развития универсальных учебных действий студентов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. № 4. Пенза: ПГУ. 2013. С. 170-176.
2. Хуторской А.В. Метапредметный подход в обучении. М.: Эйдос. 2012. 73 с.
3. Фионова Л.Р. Построение и использование модели компетенции для построения учебного материала // Университетское образование. Пенза: ПГУ. 2012. С. 98-99.

References:

1. Buklin E.N. Competence-active approach as a basis for the development of universal learning activities of students // Proceedings of the higher educational institutions. Volga region. Humanities. №4. Penza: PSU. 2013. Pp. 170-176.
2. Hutorskoi A.V. A meta approach to learning. M.: Eidos. 2012. 73 p.
3. Fionova L.R. Construction of the use of a competence model for the construction of educational material // University education. Penza: PSU. 2012. Pp. 98-99.

DOI: 10.17117/na.2015.01.073

Поступило в редакцию: 27.01.2015

Морозова О.Н.**К вопросу об активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по иностранному языку****Morozova O.N.****On the question of the activation of students cognitive activity at foreign language lessons**

В статье определены пути активизации творческой деятельности студентов на занятиях по иностранному языку. Рассмотрены метод проблемного обучения и ролевые учебно-профессиональные игры. Описаны этапы проведения ролевых игр. Выявлены основные компоненты проблемного обучения. Отмечено, что межпредметные связи иностранного языка и профилирующих дисциплин способствуют активизации творческой деятельности будущих инженеров

Ключевые слова: творческая активность, познавательная деятельность, проблемное обучение, учебная ролевая игра, аутентичные тексты

In this article the ways of enhancing the creative activity of students at foreign language lessons are determined. The methods of problem-based learning and the educational professional role play are considered. The basic stages of conducting the role plays are described. The main components of problem-based learning are identified. It is noted that profile subjects and foreign language interdisciplinary connections contribute the activation of the creative activity of future engineer

Key words: creative activity, cognitive activity, problem-based learning, educational role play, authentic texts

Морозова Ольга Николаевна

Кандидат педагогических наук, доцент
Тамбовский государственный технический университет
г. Тамбов, ул. Мичуринская, 112

Morozova Olga Nikolaevna

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor
Tambov State Technical University
Tambov, Michurinskaya st, 112

В наши дни общим принципом организации всех сторон общественной жизни и его характерной чертой является всемерное и постоянное развитие активности и творчества всех членов общества.

Требования, предъявляемые к качеству подготовки квалифицированных специалистов, стимулируют поиск путей решения вопроса по активизации творческой деятельности будущих инженеров.

Активизация творческой активности студентов напрямую связана с активизацией их учебно-познавательной деятельности. В процессе овладения умениями и навыками, важными для осуществления профессиональной иноязычной коммуникации, необходимо создать условия, обеспечивающие формирование и удовлетворение познавательных потребностей обучающихся [1]. Следовательно, основой для изучения иностранного языка должно стать глу-

бокое и всестороннее усвоение учебного материала, закрепление его в памяти путем активной интеллектуальной и практической деятельности, сочетания произвольного и непроизвольного запоминания.

Обучение иностранному языку в техническом вузе должно быть организовано таким образом, чтобы возбуждать потребность в знаниях, создавать условия для непроизвольного обогащения памяти в процессе разнообразной деятельности и общения. Как известно, непроизвольно запоминается то, что важно для человека, что связано с его потребностями, с активной практической или интеллектуальной деятельностью. Отсюда следует, что иностранный язык для его успешного освоения должен быть включен в систему жизненных интересов личности. Одним из таких постоянно действующих интересов для студента является все, что связано с его профессиональным самоопределением [2].

Кроме того, необходимо также обучать студентов рациональным приемам произвольного запоминания. Учебный материал запоминается хорошо, если обучающийся ясно понимает цель работы и осознает значимость этой цели и того материала, который предстоит запомнить.

Реализация этого принципа предъявляет к преподавателю ряд требований:

- постоянно определять конкретные цели обучения, задачи курса иностранного языка в техническом вузе и отдельного занятия;
- в начале работы по теме показать ее место в курсе, ее значимость для усвоения последующих тем курса и материала по смежным учебным дисциплинам;
- четко формулировать цели занятия и знакомить студентов с планом его проведения;
- указывать на области применения полученных знаний в профессиональной деятельности.

Студентам также необходимо давать большую свободу действий, ориентировать их на самостоятельное получение знаний и поиск нужной информации.

Все это повышает интерес к занятию, помогает осознать обучающимся его замысел и построить свои действия.

Одним из способов активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по иностранному языку является применение проблемного обучения. Оно состоит в том, что в процессе решения специально разработанной системы проблем и проблемных задач происходит овладение опытом творческой деятельности, творческое усвоение знаний.

В проблемном обучении выявляются следующие компоненты: 1) состояние интеллектуального затруднения; 2) то, что вызывает или предназначено для того, чтобы вызвать это состояние (задание, вопрос, текст и т.д.); 3) выход из состояния интеллектуального затруднения; 4) полученный результат.

Иностранный язык накладывает определенную специфику на создание проблемных ситуаций. Языковые средства должны быть известны обучающимся, имеющих определенный опыт их использования в речевой деятельности.

Кроме того, выход из состояния интеллектуального затруднения имеет смысл тогда, когда он требует не только мыслительных, но главным образом речевых действий с языковым материалом.

Текст, используемый в качестве компонента проблемной ситуации, должен также отвечать требованию проблемности. Ядром всякой проблемной ситуации является противоречие. Мышление в собственном смысле слова начинается именно там, и только там, где сознание человека упирается в противоречие. Только тут интеллект оказывается перед необходимостью самостоятельно добыть новые сведения. Под проблемностью текста понимается наличие в тексте объективного противоречия или возможность создания такого между несколькими текстами, текстом и знаниями и опытом студентов, текстом и невербальной информацией.

На уровне усмотрения проблемы самими обучающимися правомерно включать такие ситуации, результатом которых будет лишь постановка проблемы, а не решение ее. С такими ситуациями сталкиваются в реальной жизни. Иногда увидеть проблему там, где ее не видят другие, не менее важно, чем решить ее.

Одним из путей активизации творческой деятельности студентов на занятиях по иностранному языку является внедрение ролевых учебно-профессиональных игр, что позволяет моделировать речевое поведение обучающихся в разнообразных ситуациях повседневного профессионального общения. Необходимо заметить, что в процессе повседневной профессиональной деятельности выпускники технического вуза, безусловно, не будут использовать иностранный язык. Однако они могут и должны получать, изучать и использовать аутентичные материалы на иностранном языке для принятия каких-либо решений. Использование именно таких материалов и может обеспечить возможность создания игровых ситуаций на занятиях по иностранному языку.

Характер указанных выше материалов предполагает формирование у студентов на их основе умений и навыков таких видов речевой деятельности, как чтение (с передачей подробного или общего содержания прочитанного документа), говорение и аудирование.

Профессиональная направленность, как учебного материала, так и действий с ним является одним из условий повышения заинтересованности студентов в изучении иностранного языка, что, в свою очередь, стимулирует их творческую активность на занятии. Задача преподавателя заключается в том, чтобы побуждать и поддерживать эту творческую деятельность, превратив ее в вынужденную для студента активную речевую деятельность. Активность обучающегося на занятии ведет к повышению его самостоятельности, результатом которой должна быть выработка им самостоятельного решения.

Ролевые учебно-профессиональные игры на занятиях по иностранному языку целесообразно проводить на одном из последних занятий по каждой изучаемой теме, т. е. только после того, как у студентов сформированы лексические и грамматические умения и навыки.

Для проведения ролевой учебно-профессиональной игры разрабатывается сценарий, предполагающий обстановку реальной профессиональной деятельности, т.е. конечная цель игрового занятия должна заключаться в принятии участниками игры решения относительно использования какой-либо определенной технологии. Однако на принятие такого решения оказывают

влияние те сведения, которые участники игры получили в результате обработки аутентичных материалов на иностранном языке. Объем обрабатываемого участниками игры иноязычного материала зависит в значительной мере от этапа обучения. Объем указанных речевых умений и навыков предусмотрен программой обучения иностранному языку.

Учебная группа делится на несколько малых групп, каждой выдаются определенные задания и роли. Затем в ходе игры эти задания и роли могут меняться так, чтобы все участники проверили свои силы. Затем задания каждой группы меняются. На заключительном этапе участники игры, используя полученные данные, сообща принимают решение о дальнейших действиях или корректируют ранее принятое решение (данное преподавателем в начале занятия).

Анализ результатов учебно-профессиональной игры и определение победителей проводятся преподавателем после ее проведения. Здесь следует отметить, что, оценивая речевую деятельность участников игры, преподаватель имеет полное право игнорировать все те незначительные ошибки в языке и речи, которые не нарушают коммуникации, не препятствуют получению искомой информации. Это создает благоприятную обстановку в учебной аудитории, повышает речевую активность студентов, устраняет боязнь сделать ошибку, что и приводит к активизации творческой деятельности обучаемых.

Проведение ролевой учебно-профессиональной игры не только стимулирует студентов максимально реализовывать сформированные умения и навыки иноязычной речевой деятельности, но и повышает их творческую активность. Это, в свою очередь, позволяет преподавателю осуществлять контроль речевых умений и навыков, определять недостатки в работе студентов и преподавателя, анализировать их и, следовательно, рационально и эффективно строить дальнейшую работу. Кроме того, в таких условиях неизбежно функционируют межпредметные связи иностранного языка и профилирующих дисциплин, что способствует совершенствованию подготовки высококвалифицированного специалиста.

Список литературы:

1. Коробий Е.Б. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов как педагогическая проблема // Теория и практика общественного развития. № 3. 2014. С.141-142.
2. Мешкова Л.М. Теоретические аспекты активизации учебно-познавательной деятельности студентов технических вузов // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. Вып. № 4. 2010. С. 144-150.

References:

1. Korobii E.B. Activation of students educational cognitive activity as a pedagogical problem // Theory and practices of social development. № 3. 2014. Pp.141-142.
2. Meshkova L.M. Theoretical aspects of the activation of educational cognitive activity of higher technical school students // Transactions of Chelyabinsk state pedagogical university. Vol. № 4. 2010. Pp. 144-150.

© 2015, Морозова О.Н.

К вопросу об активизации познавательной деятельности студентов на занятиях по иностранному языку

© 2015, Morozova O.N.

On the question of the activation of students cognitive activity at foreign language lessons

DOI: 10.17117/na.2015.01.077

Поступило в редакцию: 28.01.2015

Пирожков Г.П.
Роль проектной работы в развитии
культурологической компетенции студентов

Pirozhkov G.P.
The project work role in the development
of students culturological competence

Автор рассматривает проектную работу как эффективный метод обучения культурологии и результативный способ развития творчества студентов, определяет содержание понятия «проектная работа», характеризует проектную методику, выявляет типы культурологических проектов. Он доказывает, что исследовательская работа активно влияет на формирование культурологической компетенции будущих специалистов, а культурологический подход к проектированию образовательной среды есть путь достижения профессионально-значимой цели. В статье выведены некоторые требования к проектной работе

Ключевые слова: понятие «проектная работа»; проектная методика; учебный проект как метод обучения культурологии; культурологическая компетенция; классификация культурологических проектов; общественно значимый продукт проектной работы

The author considers a project work as an effective method of teaching Culturology and an efficient way to develop students' creativity. He interprets the term "a project work", characterises its methods, singles out types of culturological projects. The author proves that the research work influences the formation of future specialists' culturological competence greatly, and a culturological approach to the projection of the educational environment is a way to achieve a professionally important aim. Some requirements for a project work are given in the article

Key words: "a project work", projection methods, an educational project as a method of teaching Culturology, a culturological competence, classification of culturological projects, a socially significant product of a project work

Пирожков Геннадий Петрович
Доктор культурологии, профессор
Тамбовский государственный технический
университет
г. Тамбов, ул. Советская, 106

Pirozhkov Gennadii Petrovich
Doctor of Culturology, Professor
Tambov state technical university
Tambov, Sovetskaya st., 106

Осознание приоритетности культуротворческих функций образования, ориентация на целостное развитие личностной культуры студента предполагает разработку новых теоретико-методологических подходов, соответствующих как современной разнообразной, вариативной, открытой и мультикультурной образовательной практике, так и изменившейся философии образования. В этой связи за последнее время проведен ряд исследований по проблемам моделей и культурных ценностей в образовании, авторы которых доказывают, что если профессиональное образование составляет неотъемлемую часть культуры, то подготовка специалиста означает процесс его становления

как субъекта культуры [2]. Положительно то, что в сообществе преподавателей гуманитарных и социальных дисциплин уже есть понимание единства процесса формирования общекультурных и профессиональных компетенций, ставится задача поэтапной оценки эффективности применения отдельных образовательных технологий [4]. Немаловажной в этом свете представляется проектная методика, ставшая в последние десятилетия объектом многих исследований теоретиков и практиков образования [1; 3; 9; 11].

Использование метода учебных проектов представляется актуальным, так как работа над любым проектом в формате практически каждой учебной дисциплины (или комплекса дисциплин) в вузе предполагает творческий подход к выполнению заданий. При этом реализация проекта используется как средство достижения поставленных коллективом студентов совместно с преподавателями научно-образовательных и воспитательных задач. Как педагогическая технология метод проектов ценен возможностью использовать разные исследовательские подходы, поэтому проектная работа служит, прежде всего, развитию личности субъекта учения. Но нельзя игнорировать и другой момент – получение общественно значимого продукта. Итоги работы должны быть «осязаемыми», то есть, если это теоретическая проблема, то необходимо её разработка, если прикладная, то конкретный результат для использования. Именно этими двумя задачами и определяются, по нашему мнению, основные параметры содержания, организации и функционирования проектной работы. Представляется, что учебное проектирование чем-то похоже на учебно-производственный эксперимент: оно связывает две стороны процесса познания, с одной стороны, является методом обучения, с другой, – это средство практического применения усвоенных знаний и умений. Убежденность в эффективности проектных методик сделала автора давним сторонником их активного использования. Авторский опыт [6] позволяет утверждать: сегодня метод учебных проектов надо рассматривать как системный компонент современного учебно-воспитательного процесса, он позволяет выстраивать его на принципах педагогики сотрудничества, нацеливает на развитие творческой деятельности, которая невозможна без такого атрибута человека, как духовность, представляющая собой идеальное отражение в сознании человека внешнего мира, только лишённого вещиности, материальности, а потому обладающая идеальной пластичностью. Эта пластичность духовности играет исключительную роль в творчестве. Комбинируя элементы действительности при помощи воображения, человек в состоянии создать то новое, которого еще нет, но которое он стремится создать. Творчество, в частности математическое творчество, утверждал известнейший французский математик, физик, философ и астроном Анри Пуанкаре, – это создание новых полезных комбинаций, то есть различное использование того, что есть или уже знаешь [8]. Выделены и некоторые критерии творчества, среди которых: новизна, социальная значимость и др. [5, с. 21]. Исходя из сказанного, творчество можно представить как результат комбинирования различных элементов освоенных (и усвоенных) знаний, ценностей, навыков, образов вещественной природы, отличающийся принципиальной новизной, социальной значимостью и совершенством испол-

нения. Именно поэтому мы полагаем, что реализация проекта как специально организованного педагогом и самостоятельно выполняемого студентами комплекса действий, в котором они могут быть самостоятельными при принятии решений и ответственными за свой выбор и результат труда приводит к созданию творческого продукта. Чтобы получить его студент должен самостоятельно мыслить, находить и устранять проблемы, используя многообразные средства учебы, умение применять свои знания. Особую роль в подготовке такого студента играет культурология, которая выявляет разумную форму человеческого существования, что способствует культурологизации образования, эффективному проектированию образовательной среды на культурологической основе, а значит, становлению студента как специалиста и гражданина [12].

Цель и задачи статьи – изучить применение проектной работы как метода обучения в преподавании культурологии, выявить пути и средства формирования культурологической компетенции будущих специалистов с учетом психолого-педагогических особенностей культурологического подхода к проектированию образовательной среды.

В преподавании культурологии можно эффективно использовать практически все типы знакомой большинству педагогов классификации проектов. Известно, что тип проекта зависит от вида деятельности, доминирующей в нём: исследовательские (социально значимые, с экспериментальными и опытными методами работы); творческие (их структура развивается в процессе работы; оформление результатов, как правило, разнообразное); игровые (приключенческие) (в них участники принимают на себя определённые роли, обусловленные содержанием проекта, – например, литературных персонажей или выдуманных героев; от участников требуется творчество); информационные (как и исследовательские, требуют продуманной структуры; практически ориентированные (прикладные) (нацелены на решение социальных задач, имеют сценарий деятельности участников с обозначенным результатом и способом использования его на практике) и др. Во многом тип культурологического проекта зависит от смысло-содержательного аспекта. Студентам интересны: литературно-творческие, экологические, языковые (лингвистические), ролевые, игровые, исторические, музыкальные проекты. По предметно-содержательной отрасли знаний выделяются моно проекты (в пределах одной отрасли знаний) и межпредметные проекты, что в предметно-объектном поле культурологии встречается чаще. Важен также учёт характера координации проекта (непосредственный или скрытый), содержание, количество участников (личный, парный, групповой), продолжительность (краткосрочный, долгосрочный, эпизодический), хотя самостоятельной ценности эти признаки не имеют и зависят от типа проекта. Преподаватели чаще имеют дело со смешанными проектами. Универсальная структура проекта – это «пять «п»»: проблема – проектирование (планирование) – поиск информации – продукт – презентация; шестое «п» – портфолио проекта, где собраны все рабочие материалы [10].

Культурологические проекты разрабатываются как по конкретным разделам (темам) учебного курса (например, изучение советского театра или му-

зыкальной культуры отдельного региона), так и ориентированы на получение комплекса гуманитарных знаний – это интегрированные, междисциплинарные проекты, которые можно условно разделить на два типа: культуролого-страноведческие и культуролого-краеведческие. Первые связаны с изучением истории и культуры разных стран, поэтому участие в них предполагает, прежде всего, знакомство с историей и культурой стран изучаемого языка. Вторые нацелены на изучение местной истории и культуры, получение краеведческих знаний, на формирование культурологических компетенций специалиста.

В проектной работе важны правильно выстроенные отношения педагога и обучаемых [7].

Одна из важных задач проектной работы, решение которой эффективно воздействует на формирование культурологической компетенции студентов, – оценивание результата проекта и вклада каждого участника в творческий процесс, что довольно трудно: какие критерии выбрать? Авторский опыт подсказывает правило: студенты должны быть поощрены в соответствии с их вкладом в общее дело. Мы придерживаемся критериев, которые разработаны в школах Международного Бакалавриата: Постановка цели, определение путей ее достижения. Полнота использованной информации, разнообразие ее источников. Творческий и аналитический подход к работе. Соответствие требованиям оформления письменной части работы. Анализ процесса и результата работы. Личная заинтересованность автора, его вовлеченность в работу. Качество проведения презентации [13]. Они позволяют определить лепту каждого студента в работе над проектом. Однако если в школьной практике может быть и достаточно сослаться только на вышеуказанные критерии, то в студенческой среде все-таки более существенным мерилом культурологического проекта является полученный интеллектуальный продукт, его творческая составляющая, степень общественной значимости результатов, возможности их использования в практической деятельности. Более того, в ходе выполнения проектной работы нельзя игнорировать и такое важное требование: результат (продукт) должен быть на каждом этапе работы над проектным заданием.

Таким образом, в условиях культурологизации образования возрастает значимость проектной работы как эффективного метода обучения культурологии, результативного способа развития творчества студентов, как важного средства формирования культурологической компетенции будущих специалистов. Культурологический подход к проектированию образовательной среды есть путь достижения профессионально-значимой цели. Авторский опыт подтверждает, что на формирование культурологической компетенции студентов активно влияет их участие в исследовательской работе, прежде всего, в творческих, информационных и прикладных социальных проектах, направленных на получение общественно значимого интеллектуального продукта, конкретного практического результата с целью использования его на практике.

1. Белкина Е.П. Об использовании проектной работы при обучении иностранному языку студентов магистратуры // *Филологические науки. Вопросы теории и практики*. Тамбов: Грамота, 2012. № 5 (16). С. 19-21.
2. Горлова И.И. Культурная политика, культурологическое образование: региональный аспект: монография. Краснодар, 1997. 200 с.
3. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование. М.: Академия, 2007. 288 с.
4. Михайлова Т.Л. Коммуникативная составляющая конференции магистров как специального события в системе современного образования // *Современные наукоемкие технологии*. 2013. № 6. С. 121-125.
5. Новая философская энциклопедия. Т. 3. М.: Мысль, 2010. 692 с.
6. Пирожков Г.П. Метод проектов НИРС как значимый способ организации образовательно-воспитательного процесса // *Формирование профессионала в условиях региона: новые подходы*. Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена; Гамбург: МИНЦ, 2013. С. 38-41.
7. Пирожков Г.П. Реализация культурологического проекта в вузе: действия преподавателя и студентов // *Вестник Тамбовского центра краеведения*. Тамбов; М.; СПб.; Баку; Вена; Гамбург: МИНЦ, 2013. № 25 С. 33-36.
8. Пуанкаре А. О науке. М.: Наука, 1990. 736 с.
9. Рогачёва Е.Ю. Педагогическое творчество Дж. Дьюи в чикагский период // *Педагогика*. 2004. №5. С. 90-96.
10. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. М.: АРКТИ, 2005. 80 с.
11. Современные образовательные технологии. М.: КноРус. 2011. 432 с.
12. Dvuhzhilova I.V., Korolyova L.Yu., Pirozhkov G.P. Traditional ethnographic services and innovative technologies aimed at making education cultural // *Традиционные краеведческие сервисы и инновационные технологии культурологизации образования*. Вестник ТГТУ. 2013. Т. 19. № 2. С. 458-467.
13. URL: <http://psy.1september.ru/article.php?ID=200404608>

© 2015, Пирожков Г.П.

Роль проектной работы в развитии культурологической компетенции студентов

© 2015, Pirozhkov G.P.

The project work role in the development of students culturological competence

DOI: 10.17117/na.2015.01.082

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Фомина Ж.В.
Оценка компетентности педагога как
составляющая профессионализма

Fomina Zh.V.
Assessment of competence of the teacher as
a component of professionalism

В публикации рассмотрены теоретические подходы к определению понятия «профессиональная компетентность». Изложена структура профессиональной компетентности. Показано, что современный подход в области подготовки работников образования нацелен на развитие их компетентности. Сделан вывод о том, что значимую роль в данном процессе играет творческий подход к преподавательской деятельности. Научно-образовательный центр экономики и информационных технологий ИСЭРТ РАН проводит мониторинг оценки качества преподавания профильных, элективных и специальных курсов. Методика, разработанная преподавателем НОЦ, соответствует современным требованиям, предъявляемым новым образовательным стандартом. В статье описаны критерии, которые являются основой данного исследования. Подробно представлены структура и особенности работы по выявлению качественных показателей преподавательской деятельности

Ключевые слова: профессиональная компетентность, компетентностный подход, образовательная среда, качество преподавания

Фомина Жанна Васильевна
Младший научный сотрудник
Институт социально-экономического развития
территорий Российской академии наук
г. Вологда, ул. Горького, 56 А

The article deals with the theoretical approaches to the definition of «professional competence». Provides a framework of professional competence. It is shown that a modern approach to the training of educators aimed at developing their competence. It is concluded that a significant role in this process plays a creative approach to teaching. Education and Research Center of Economy and Information Technology ISEDT RAS monitors assess the quality of teaching core, elective and special courses. The technique developed by the teacher REC meets the modern requirements of the new educational standards. This article describes the criteria that are the basis of this study. Detail the structure and features of the identification of quality indicators of teaching

Key words: professional competence, competence approach, educational environment, the quality of teaching

Fomina Zhanna Vasilievna
Junior Researcher
Institute of Socio-Economic Development of
Territories of Russian Academy of Science
Vologda, Gorkogo st., 56 A

Система российского образования на современном этапе развития общества существенно изменяется, это связано с модернизацией культурно-исторических парадигм. В связи со вступлением в силу Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образова-

ния в сентябре 2013 г., основой школьной ступени образования становится компетентностный подход, целью которого является ориентация на практическую составляющую содержания образовательного процесса, обеспечивающую успешную жизнедеятельность (формирование набора компетенций) [1; с. 21].

Нововведения в образовательной среде касаются не только работы с обучающимися в организации их деятельности, направленной на овладение набором различных компетенций, но и педагогов, которые являются основной фигурой при реализации на практике основных изменений. Для успешного внедрения различных инноваций учитель должен обладать необходимым уровнем профессиональной компетентности, которая является основной составляющей профессионализма.

Данные вопросы активно изучаются учеными-исследователями различных областей знаний: педагогики, социологии, психологии, философии и т. д. Все большую актуальность приобретают исследования ученых-психологов (Н.С. Пряжников, Е.А. Климов, А.К. Маркова, С.А. Дружилов и др.).

В отечественной и зарубежной научной практике существуют различные подходы к определению профессиональной компетентности (табл. 1) [3; с. 30].

**Таблица 1. Подходы к определению понятия
«профессиональная компетентность»**

Авторы трактовки	Определение
Зарубежные ученые (G.K. Britell, W.E. Blank)	Углубленное знание, состояние адекватного выполнения задачи, способность к актуальному выполнению деятельности.
Отечественные ученые (Е.В. Бондаревская, Б.С. Гершунский, А.Д. Щекатунова)	Характеристика качества подготовки специалиста, а также потенциала эффективности трудовой деятельности.

Анализ вышеизложенных подходов к понятию «профессиональная компетентность» позволил нам определить его как особое свойство людей систематически, эффективно и надежно выполнять сложную деятельность в самых разнообразных условиях.

А.К. Маркова выделяет четыре вида профессиональной компетентности (рис. 1) [5; с. 213].

Указанные характеристики педагога нельзя рассматривать изолированно, они носят интегративный характер и являются продуктом профессионального становления в целом.

В качестве одной из важнейших составляющих профкомпетентности принято считать способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, а также использовать их в практической деятельности.

В структуре профессиональной компетентности традиционно выделяют три компонента:

- образовательный (теоретический);
- деятельностный (практический);
- профессионально-личностный.

Рис. 1. Виды профессиональной компетентности

Уровень профессионализма зависит от сформированности всех компонентов. Структура профессиональной компетентности педагога может быть раскрыта через его педагогические умения, представляющие собой совокупность различных действий учителя, которые соотносятся с функциями преподавательской деятельности и в значительной мере выявляют индивидуально-психологические особенности педагога (табл. 2) [9; с. 342].

Содержание теоретической и практической готовности к педагогической деятельности определяет дальнейшее развитие учителя как профессионала. Степень сформированности профессионализма преподавателя представляется в виде пирамиды, в основании которой лежат профессиональные знания, опыт, профкомпетентность и профессиональная пригодность (рис. 2) [2; с. 126].

Рис. 2. Ступени профессионализма педагога

Педагогическое мастерство, основанное на умении, квалификации, по мнению А.С. Макаренко, – это знание воспитательного процесса, умение его построить, привести в движение. Нередко педагогическое мастерство сводят к умениям и навыкам педагогической техники, в то время как данные умения представляют собой отдельные компоненты мастерства. Следовательно, основы педагогического мастерства могут быть сформированы у каждого учителя, образуя базис, который даст возможность подняться на уровень мастерства.

Таблица 2. Группы педагогических умений

Наименование группы	Содержание
Теоретическая готовность	
Аналитические умения	<ul style="list-style-type: none"> – осмысливать каждую часть в связи с целым и во взаимодействии с ведущими сторонами; – правильно диагностировать педагогическое явление; – находить основную педагогическую задачу (проблему) и способы ее оптимального решения.
Прогностические умения	<ul style="list-style-type: none"> – выдвижение педагогических целей и задач; – предвидение результата, возможных отклонений и нежелательных явлений; – определение этапов педагогического процесса; – распределение времени.
Проективные умения	<ul style="list-style-type: none"> – перевод цели и содержания образования в конкретные задачи; – определение комплекса доминирующих и подчиненных задач для каждого этапа педагогического процесса; – планирование индивидуальной работы с обучающимися с целью преодоления имеющихся недостатков в развитии их способностей, творческих сил и дарований; – планирование развития воспитательной среды, связей с родителями и общественностью.
Практическая готовность	
Организаторские умения	<ul style="list-style-type: none"> – мобилизационные умения связаны с привлечением внимания обучающихся и развитием у них устойчивых интересов к учению, труду и другим видам деятельности; – информационные умения представляют собой способы получения и изложения учебной информации; – развивающие умения предполагают определение «зоны ближайшего развития» отдельных обучающихся и класса в целом; – ориентационные умения направлены на формирование морально-ценностных установок воспитанников и их научного мировоззрения.
Коммуникативные умения	<ul style="list-style-type: none"> – перцептивные умения сводятся к способности понимать других (детей, учителей, родителей); – умения педагогического общения; – педагогическая техника представляет собой совокупность умений и навыков, необходимых для педагогического стимулирования активности как отдельных обучающихся, так и коллектива в целом.
Прикладные умения	<ul style="list-style-type: none"> – художественные; – риторические и т. д.

Отличительной чертой преподавателя-мастера является характер конструктивной деятельности с учетом отдаленного результата. Так, при разработке урока по конкретной теме мастера имеют в виду систему знаний ученика и тот итог, который они хотят получить через несколько лет, основываясь на психолого-педагогическом подходе к преподаванию.

Высшим уровнем профессионализма является новаторство, т. е. проявление нового в созидательной деятельности, выражение творческих способностей в педагогическом труде.

Развитие профессиональной компетентности педагога, его мастерства, инициативы, стремления к самореализации осуществляется не только школой, но и учреждениями дополнительного образования. Большинство из них представляют собой площадку для профессионального становления педагога-новатора.

Научно-образовательный центр экономики и информационных технологий Института социально-экономического развития территорий РАН (далее НОЦ ИСЭРТ РАН) – это инновационная структура, многоступенчатая система подготовки высококвалифицированных кадров в области экономики и управления. Осуществляемое в нем дополнительное школьное образование представлено очным факультативом по экономике, который посещают 570 школьников. Осознавая значимость развития профессиональной компетентности педагогов в образовательном процессе, в НОЦ ИСЭРТ РАН осуществляется непрерывная работа, ориентированная на систематическую поддержку и контроль качества преподавания, а также всесторонний анализ и самоанализ деятельности учителей.

В соответствии с графиком в течение учебного года систематически проводится посещение уроков преподавателей НОЦ и всесторонняя оценка их деятельности по ряду критериев, разработанных на базе, который предлагают отечественная психология и педагогика. Данные параметры позволяют охарактеризовать качество организации образовательного процесса по 10-балльной шкале. В зависимости от субъекта, выступающего в роли эксперта (методист, психолог, педагог, обучающийся), критерии объединены в четыре группы: методическую, психологическую, самооценку преподавателя и оценку обучающимися. Каждая составляющая оценки включает в себя параметры, отражающие содержание каждой из них (табл. 3).

По итогам посещения уроков эксперты, а также сам преподаватель заполняют анкеты, на основе которых выводится средний балл по каждой составляющей. Представленная система оценки профессиональной компетентности функционирует в НОЦ с 2012/13 уч. г., что позволяет оценивать в динамике деятельность педагогов с позиций методистов, психологов, школьников, и самого преподавателя.

Рассмотрим результаты исследования качества преподавания в НОЦ за 2013/14 уч. г.

По итогам 2013/14 уч. г. было проанализировано и оценено 85 проведенных занятий у 15 преподавателей с точки зрения 4 составляющих (методической, психологической, самооценки преподавателя и обучающихся). Показатели педагогического мастерства находятся на высоком уровне и составляют диапазон от 7,7 до 10 баллов. Исходя из среднего балла, каждая из составляющих качества преподавания получила высокую оценку в размере 8,7 балла по всем исследуемым компонентам. Данное распределение свидетельствует о том, что в НОЦ созданы благоприятные условия для ведения учебного процесса.

Сравнивая качество преподавания педагогов НОЦ в 2013/14 уч. г. с результатами прошлого 2012/13 уч. г., можно отметить рост средней оценки качества преподавания по методическому и психологическому критериям

на 0,3 балла (от 8,4 до 8,7 балла). Это свидетельствует об улучшении качества проведения урока и установления благоприятного психоэмоционального климата в классе во время образовательного процесса.

Таблица 3. Критерии оценки качества преподавания педагога

№ п/п	Составляющая оценки	Критерий оценки
1	Методическая оценка	1. Формулировка целей и задач урока
		2. Соответствие содержания программного материала целям и задачам урока
		3. Логичность и завершенность отдельных этапов уроков
		4. Применение соответствующих целям и задачам урока методов и форм обучения
		5. Эффективность организации контроля и оценки деятельности обучающихся
2	Психологическая оценка	1. Эффективность организации личностного взаимодействия с обучающимися
		2. Создание оптимальных условий для вовлечения обучающихся в образовательный процесс
		3. Использование методов и форм обучения в соответствии с возрастными особенностями школьников
		4. Включение личностного опыта в процесс обучения
		5. Наличие обратной связи с учениками
3	Самооценка	1. Достижение поставленных целей и задач урока
		2. Соответствие содержания и структуры урока современным требованиям
		3. Вовлечение школьников в эффективную образовательную деятельность, мотивирование их на обучение
		4. Эффективность применения современных информационных технологий на уроке
		5. Рациональность распределения времени урока
4	Оценка обучающимися	1. Степень усвоения излагаемого на уроке учебного материала
		2. Степень заинтересованности обучающихся излагаемым на уроке материалом
		3. Применение преподавателем различных форм и методов обучения
		4. Степень организации совместной деятельности учителя и учеников на уроке
		5. Наличие контроля и оценки деятельности обучающихся на уроке

Количество баллов по самооценке составляет 8,7 балла, что позволяет говорить об обладании педагогами устойчивыми знаниями по преподаваемым дисциплинам, что обеспечивает эффективную организацию образовательного процесса.

Количество баллов по параметру «Оценка школьников» (динамика 2012/13 – 2013/14 уч. гг.) незначительно снизилось на 0,1 балла (с 8,8 до 8,7

балла), что обусловлено и повышением требований к выполнению учебных заданий и усложнением учебной программы в целом (рис. 3) [10].

Рис. 3. Распределение среднего балла по каждой составляющей оценке качества преподавания за 2012/13 – 2013/14 уч. гг.

С целью повышения профессиональной компетентности педагогов, имеющих опыт преподавания менее одного года, планируется проведение следующих мероприятий:

1. Информирование преподавателей об отдельных аспектах эффективной организации процесса обучения в рамках научно-методических семинаров-дискуссий.

2. Проведение индивидуальных консультаций с педагогами по проблемным вопросам организации уроков.

3. Проведение занятия с элементами тренинга для педагогов, направленного на развитие педагогических качеств личности.

Подводя итог, можно отметить, что исследование качества преподавания позволяет выявлять не только общую картину профессиональной компетентности педагогов НОЦ, но и наблюдать за динамикой развития преподавательской способности, поскольку учитель должен иметь все качества идеального, современного, компетентного специалиста. Идеальный педагог – это образец профессионала, носитель гражданских, производственных и личностных функций, сформированных на наивысшем уровне. Поэтому одним из важных профессиональных качеств педагога является профессиональная компетентность. Через это педагог реализуется как работник, выполняющий свои обязанности в системе производственных отношений.

Сегодня возникла необходимость в качественно иной подготовке педагога, позволяющей сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с инновационностью мышления и практико-ориентированным исследовательским подходом к разрешению конкретных педагогических проблем, необходимость формирования личности, умеющей жить в условиях неопределенности, личности творческой, ответственной, устойчивой к стрессам, спо-

собной предпринимать конструктивные и компетентные действия в различных видах жизнедеятельности. Поэтому у педагогов учебных заведений должны быть уже сформированы основные компетенции для их успешной педагогической деятельности. А формирование этих компетенций будет успешным, если сам педагог будет работать над своим саморазвитием, знать суть и содержание профессиональной компетентности педагога.

Список литературы:

1. Баранников А.В. Содержание общего образования: компетентностный подход. М.: ГУ ВШЭ, 2002. 51 с.
2. Бодров В.А. Психология профессиональной пригодности. М.: ПЕР СЭ, 2001. 511 с.
3. Дружилов С.А. Профессиональная компетентность и профессионализм педагога: психологический подход // Сибирь. Философия. Образование. 2005. № 8. С. 26-44.
4. Королёва И.А. Оценка качества преподавания в образовательном учреждении (на примере НОЦ ИСЭРТ РАН) // Проблема развития территории. 2012. 12 (58). С. 92-101.
5. Маркова А.К. Психология профессионализма. М.: Международный гуманитарный фонд «Знание», 1996. 312 с.
6. В.А. Ильин, А.А. Шабунова, В.И. Попова, Г.В. Леонидова, О.Ю. Гарманова, С.Ю. Егорихина, И.А. Королева, А.Б. Кулакова, Ж.В. Фомина. Научно-образовательный центр ИСЭРТ РАН: 10 лет. От идеи до реализации. Вологда: ИСЭРТ РАН, 2013. Кн. 2. 126 с.
7. Подольский А.О., Попов Д.С. Первое исследование компетенций взрослых в России // Вопросы образования. 2014. № 2. С. 82-106.
8. Рубашкин Д.Д. Коллективная модель повышения квалификации учителей: опыт международного проекта // Вопросы образования. 2014. № 1. С. 110-133.
9. Сластенин В.А., Исаев И.Ф. Педагогика. М.: Академия, 2008. 576 с.
10. Фомина Ж.В., Кулакова А.Б. Вопросы оценки профессиональной компетентности педагога // Проблемы развития территории. 2014. № 6 (74). С. 110-118.
11. Фомина Ж.В. Исследовательская деятельность обучающихся как элемент компетентностного подхода в образовании (на примере НОЦ ИСЭРТ РАН) // Проблемы развития территории. 2013. № 2 (64). С. 122-133.

References:

1. Barannikoff A.V. The content of general education: competence approach. M.: HSE, 2002. 51 p.
2. Bodrov V.A. Psychology of professional competence. M.: PER SE, 2001. 511 p.
3. Druzhilov S.A. Professional competence and professionalism of the teacher: a psychological approach // Siberia. Philosophy. Education. 2005. № 8. Pp. 26-44.
4. Koroleva I.A. Assessment of the quality of teaching in educational institutions (for example, SEC ISEDT RAS) // The problem of territory. 2012. 12 (58). Pp. 92-101.
5. Markova A.K. Psychology of professionalism. M.: International Humanitarian Fund «Knowledge», 1996. 312 p.
6. V.A. Ilyin A.A. Shabunova, V.I. Popova, G.V. Leonidova, O. Garmanova, S.Y. Egorihina, I.A. Queen, A.B. Kulakova, Z.V. Fomina. Research and Education Center ISEDT RAS 10 years. Vologda: ISEDT RAS, 2013. 126.
7. Podolsky A.O., Popov D.S. The first study of adult competence in Russia // Education. 2014. № 2. Pp. 82-106.
8. Rubashkin D.D. Collective model of teacher training: the experience of the international project // Education. 2014. № 1. Pp. 110-133.
9. Slastenin V.A., Isaev I.F. Pedagogy: a textbook on the subject «Pedagogy» for schools on pedagogical specialties. M.: Academy, 2008. 576 p.
10. Fomina Z.V., Kulakova A.B. Questions assessing the professional competence of the teacher // Problems of development of the area. 2014. № 6 (74). Pp. 110-118.
11. Fomina Z.V. The research activities of students as part of the competency approach in education (for example REC ISEDT RAS) // Problems of development of the area. 2013. № 2 (64). Pp. 122-133.

DOI: 10.17117/na.2015.01.090

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Шереметьев А.В., Лутовинова Т.Ю., Михаелян А.А. Формирование инженерно-технической компетентности педагогов на дисциплине «Инженерная графика» посредством гендерного подхода к формированию компетенций

Sheremetev A.V., Lutovinova T.U., Mikhayelyan A.A.
**The formation of the engineering competence of teachers
on discipline "Engineering graphics" by a gender
approach to the formation of competencies**

В статье рассмотрены требования к качеству подготовки современных квалифицированных специалистов и возможности гендерного подхода в планировании учебного процесса для повышения качества подготовки учащихся

Ключевые слова: образованию, гендерный подход, личностно-профессиональное развитие

The article describes the requirements to the quality of the modern qualified professionals and opportunities gender approach in the planning of the educational process to improve the quality of training of students

Key words: education, gender approach, personal and professional development

Шереметьев Андрей Викторович

Кандидат технических наук, доцент

Московский областной социально-гуманитарный институт

Московская область, г. Коломна, ул. Зеленая, 30

Sheremetev Andrey Viktorovich

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Moscow Region State Institute of Humanities and Social Studies

Moscow region, Kolomna, Zelenaia st., 30

Лутовинова Татьяна Юрьевна

Старший преподаватель

Московский областной социально-гуманитарный институт

Московская область, г. Коломна, ул. Зеленая, 30

Lutovinova Tatiana Yurievna

Senior Lecturer

Moscow Region State Institute of Humanities and Social Studies

Moscow region, Kolomna, Zelenaia st., 30

Михаелян Ашкен Артуровна

Студент

Московский областной социально-гуманитарный институт

Московская область, г. Коломна, ул. Зеленая, 30

Mikhayelyan Ashkhen Arturovna

Student

Moscow Region State Institute of Humanities and Social Studies

Moscow region, Kolomna, Zelenaia st., 30

Экономическое и социально-политическое развитие общества в последние десятилетия неоднократно ставило новые и все более сложные задачи перед человечеством, а технологический прогресс требовал от людей ускорения их личностного и профессионального развития в период обучения в общеобразовательных и специальных (профессиональных) учебных заведениях. Однако

настоящее диктует еще более жесткие требования к личностно-профессиональному развитию (ЛПР) полноценного члена общества. Полученные в ходе обучения знания требуются постоянно обновлять на протяжении всей жизни. При этом наличие определенных знаний еще не гарантирует самореализацию личности в ходе осуществления профессиональной деятельности и успеха в построении профессиональной карьеры. Современными исследованиями в области психологии (Э.Ф. Зеер, И.А. Зимняя, Л.М. Митина и др.) [2, с. 78; 3, с. 32; 7, с. 162] и педагогики (Н.А. Селезнева, А.И. Субетто и др.) [8, с. 95; 9, с. 136] доказано, что помимо указанного, важным фактором для достижения профессионального успеха является высокий уровень ЛПР работника, который во многом формируется на стадиях оптации и адепта (по Е.А. Климову) [6, с.275] и на который оказывает влияние уровень ЛПР педагогов.

В требованиях ФГОС последовательно реализуется системно-деятельностный подход. Системообразующей составляющей стандарта стали требования к результатам освоения основных образовательных программ, представляющие собой конкретизированные и операционализированные цели образования. Изменилось представление об образовательных результатах – стандарт ориентируется не только на предметные, как это было раньше, но и на метапредметные и личностные результаты.

Условия организации обучения бакалавров определяют поэтапное поступательное развитие образовательных компетенций как профессионально значимых для студентов. Образовательные компетенции выполняют следующие функции: информационную, общекультурную, ценностно-смысловую, интерактивную, интегрирующую, функцию самосознания, нормативно-регулирующую. Составной частью профессиональной компетентности педагогов профессионального обучения является инженерно-техническая компетентность, включающая в себя нормативную, этическую, социальную, информационную и психологическую составляющие.

При этом принимая во внимания, что требования к качеству подготовки бакалавров, значительно отличаются от аналогичных требований к подготовке специалистов, обострилась необходимость в совершенствовании методики преподавания технического блока дисциплин и в частности дисциплины «Инженерная графика».

Одним из инновационных подходов в данном направлении является применение гендерного подхода к методике преподавания, сводящегося к следующему.

Так учитывая, что у девушек обычно лучше развиты такие качества, как терпение и усидчивость, а также в силу генетических особенностей строения «женского» головного мозга – способность более полно воспринимать вербальную информацию, при формировании компетенции целесообразно использовать в основном вербальные методы передачи информации.

Причем формирование и развитие профессиональных и специальных компетенций необходимо проводить посредством семинарских занятий, т.к. по вышеотмеченной причине (склонности к вербальной форме работы с инфор-

мацией) наименее развитой останется деятельностная составляющая компетентности (способность применять на практике знания и опыт).

У юношей – во многом на оборот. Принимая во внимание достаточно высокий уровень развития наглядно-образного мышления и физиологическую предрасположенность головного мозга (из-за более проявляющейся чем у девушек асимметрии полушарий) к аналитическим действиям, занятия необходимо строить в форме лабораторных и практических занятий, а материал представлять в виде схем, таблиц, графиков (т.е. задействовать принцип наглядности).

Список литературы:

1. Зеер Э.Ф. Психология профессионального образования. М.: Моск. психол.-соц. ин-та: Воронеж: МОДЭК, 2003. 480 с.
2. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. М. 2004. 42 с.
3. Зимняя И.А. Единая социально-профессиональная компетентность выпускника университета: понятие, подходы к формированию и оценке. М. 2008. 50 с.
4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 27-35.
5. Климов Е.А. Психология профессионального самоопределения. Ростов-на-Дону. 1996. 304 с.
6. Митина Л. М. Психология труда и профессионального развития учителя. М.: Академия, 2004. 320 с.
7. Селезнева Н.А. и др. Болонский процесс: глоссарий (на основе опыта мониторингового исследования). М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. 142 с.
8. Субетто А.И. Концепция стандарта качества базового высшего образования. М. 1992. 239 с.
9. Шереметьев А.В., Московцев Д.В. Структурная модель правовой компетентности будущих педагогов профессионального обучения // Современные вопросы науки и образования – XXI век. Тамбов, февраль, 2012. С.157-158.

References:

1. Zeer E.F. Psychology of professional education. M.: MODEK, 2003. 480 p.
2. Zimnyaya I.A. Key competences as effective-target basis of competence approach in education. M. 2004. 42 p.
3. Zimnyaya I.A. unified socio-professional competence of a University graduate: concept, approaches to the formation and evaluation. M. 2008. 50 p.
4. Zimnyaya I.A. Key competences – a new paradigm of education // Higher education today. 2003. №5. Pp. 27-35.
5. Klimov E.A. Psychology of professional self-determination. Rostov-on-don. 1996. 304 p.
6. Mitina L.M. Psychology of work and professional development of teachers. M.: Academy, 2004. 320 p.
7. Selezneva N.A. etc. the Bologna process: a Glossary (based on the experience of monitoring studies). M.: Research center of problems of quality of preparation of experts, 2009. 142 p.
8. Subetto A.I. the Concept of standard of quality of basic higher education. M. 1992. 239 p.
9. Sheremet'ev A.V., Moskovtsev D.V. Structural model of legal competence of future teachers of vocational training // Modern issues of science and education of the XXI century. Tambov. February. 2012. Pp. 157-158.

© 2015, Шереметьев А.В., Лутовинова Т.Ю.,
Михаелян А.А.

Формирование инженерно-технической
компетентности педагогов на дисциплине
«Инженерная графика» посредством гендерного
подхода к формированию компетенций

© 2015, Sheremetev A.V., Lutovinova T.U.,
Mikheyelyan A.A.

The formation of the engineering competence of
teachers on discipline "Engineering graphics" by a
gender approach to the formation of competencies

DOI: 10.17117/na.2015.01.093

Поступило в редакцию: 23.01.2015

**Аксиненко С.Г., Поветьева Т.Н., Нестерова Ю.В.
Исследование влияния экстракта из листьев ивы
корзиночной на физическую работоспособность**

**Aksinenko S.G., Pavetieva T.N., Nesterova Yu.V.
An investigation of the influence of the extract
Salix viminalis leaves on physical ability to work**

В результате экспериментальных исследований установлено, что спиртовое извлечение из листьев ивы корзиночной обладает выраженным стимулирующим действием на физическую выносливость мышей. Препарат ивы корзиночной на фоне увеличения физической нагрузки на организм не уступает классическому адаптогену – экстракту родиолы розовой

Ключевые слова: ива корзиночная, физическая нагрузка, адаптация

Аксиненко Светлана Геннадьевна

Доктор медицинских наук, старший научный сотрудник

*Научно-исследовательский институт фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга
г. Томск, пр. Ленина, 3*

Поветьева Татьяна Николаевна

Доктор биологических наук, ведущий научный сотрудник

*Научно-исследовательский институт фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга
г. Томск, пр. Ленина, 3*

Нестерова Юлия Владимировна

Кандидат медицинских наук, научный сотрудник

*Научно-исследовательский институт фармакологии и регенеративной медицины им. Е.Д. Гольдберга
г. Томск, пр. Ленина, 3*

The results of experimental investigations have shown that alcoholic extracts from leaves Salix viminalis L. tubers and leaves have pronounced activating effect on mice physical activity when swimming twice a day during 5 days not yielding to effect of classical adaptogene preparation of Rhodiola rosea

Key words: salix viminalis L., exercise stress, adaptation

Aksinenko Svetlana Gennadievna

*Doctor of of Medical Sciences, Senior Researcher
Institute of Pharmacology and Regenerative
Medicine named after E.D. Goldberg
Tomsk, Lenina st., 3*

Povetieva Tatiana Nikolaevna

*Doctor of Biological Sciences, Leading Researcher
Medicine named after E.D. Goldberg
Tomsk, Lenina st., 3*

Nesterova Julija Vladimirovna

*Candidate of Medical Sciences, Research Worker
Medicine named after E.D. Goldberg
Tomsk, Lenina st., 3*

В настоящее время идет активный поиск способов повышения устойчивости организма к нагрузкам, превышающим средние физиологические возможности. Одним из путей решения данной проблемы является использование

фармакологических средств-адаптогенов. Весьма перспективными объектами исследований в этом плане являются лекарственные средства, источником которых может быть растительное сырье. Особое внимание заслуживает направление по разработке многокомпонентных растительных препаратов, высокая фармакотерапевтическая эффективность которых обусловлена гармоничным сочетанием биологически активных веществ, оказывающих адекватное воздействие на основные звенья патологического процесса, а также осуществляющих коррекцию функционального состояния организма в целом [11, с. 425].

В связи с этим наше внимание привлекло достаточно часто применяемое в народной медицине, но до настоящего времени малоизученное в рамках доказательной медицины растение ива корзиночная (*Salix viminalis* L.). Ранее в наших исследованиях было показано, что водные и спиртовые извлечения из листьев ивы корзиночной обладают противовоспалительной, противоязвенной, регенераторной, антигипоксической, стресслимитирующей, антиоксидантной активностью и нормализующим действием на систему крови [1, с. 10; 2, с. 110; 3, с. 28; 5, с. 189; 6, с. 86; 7, с. 108; 8, с. 49; 9, с. 79]. Согласно нашим исследованиям ива корзиночная содержит уникальный комплекс биологически активных веществ с различной химической структурой [4, с. 124]. Это объясняет наличие широкого спектра фармакотерапевтических эффектов и позволяет обсуждаемому растению успешно конкурировать как с синтетическими препаратами, так и с известными природными средствами.

Целью настоящего исследования явилось изучить актопротекторную активность экстракта листьев ивы корзиночной.

Исследование выполнено на инбредных мышах-самках линии СВА/СaLaC_Y массой 18–20 г. Животные I категории получены из отдела экспериментальных биологических моделей НИИФиРМ им. Е.Д. Гольдберга. Животные содержались в стандартных условиях вивария (ГОСТ Р 50258-92). Работу с экспериментальными животными осуществляли в соответствии с «Международными рекомендациями Европейской конвенции по защите позвоночных животных, используемых при экспериментальных исследованиях» (1998), а также «Правил лабораторной практики при проведении доклинических исследований в РФ» (ГОСТ Р 51000.3-96 и ГОСТ Р 51000.4-2008). Объектом исследования явился комплексный спиртовой экстракт из листьев ивы корзиночной (*Salix viminalis* L.), который получали согласно требованиям Государственной фармакопеи (XI). Изучение влияния данного растительного извлечения на физическую работоспособность и адаптацию к физическим нагрузкам проводили в условиях принудительного плавания [10, с. 150]. Экстракт из листьев ивы корзиночной (1 мл/кг), препарат сравнения экстракт родиолы розовой (0,5 мл/кг) либо эквивалентный объем воды очищенной (в контрольной группе) вводили профилактическим курсом в течение 5 дней до первого дня эксперимента и далее ежедневно за 1 час до первого плавания. Животные плавали с утяжеляющим грузом, равным по весу 10% от массы тела конкретной мыши, при температуре воды 28°C. Животные плавали до полного утомления. После первого плавания им давали отдохнуть в течение 1 часа, затем плавание повторялось. Аналогичным образом мыши плавали в течение 5 дней. Дополни-

тельно оценивался показатель разности между длительностью второго и первого плаваний. В итоге, если продолжительность первого плавания превышала второе, то показатель приобретал отрицательное значение. Массу тела у животных определяли до начала эксперимента, после второго и пятого дней эксперимента. Также у животных оценивали коэффициент массы, как интегративный показатель изменения массы животного от начала и до конца эксперимента. При этом положительный коэффициент массы тела животных в опытной группе является достоверным показателем сохранения массы тела у экспериментальных животных по сравнению с таковым в контроле [4, с. 115]. Статистическую обработку полученных результатов проводили путем расчета средней ($\bar{X}$) и средней квадратичной ошибки (m). О достоверности различий судили, используя параметрический метод (критерий Стьюдента). Значимость различий считали достоверной при $P_t \leq 0,05$ [12, с. 889].

В результате проведенного эксперимента было установлено, что применение экстракта ивы корзиночной увеличивало длительность первого плавания на 2–5-е сутки опыта в 2,5–5,6 раза по сравнению с контролем. На 1–2-й день изучаемый показатель во время повторной физической нагрузки у животных, получавших извлечение из ивы, был выше такового в контроле в 2,4–2,8 раза. Использование препарата сравнения стимулировало работоспособность у животных на 3–4-й день наблюдения как во время первого, так второго плавания соответственно в 1,6–5 раза и 1,9–3,0 раза (табл. 1). Введение исследуемого растительного средства увеличивало суммарную продолжительность плавания на 1–4-й дни эксперимента в 1,9–3,5 раза, а экстракт родиолы – в 1,4–3,0 раза (табл. 2).

Показатель разности между продолжительностью второго и первого плаваний являлся дополнительным критерием способности исследуемого растительного экстракта адаптировать животных к физическим нагрузкам. Оказалось, что животные, которые получали извлечение из листьев ивы, на 2–5-й дни эксперимента в случае первого плавательного теста смогли продержаться на воде более продолжительное время, чем при повторном. В результате разность между длительностью выполнения повторной и первой физической нагрузкой в эти сроки наблюдения в данной группе оказалась отрицательной. Аналогичный показатель был зафиксирован в контрольной группе в 1-й день эксперимента, на фоне введения препарата родиолы розовой на – 3-й день опыта (табл. 2). Отрицательная разность между продолжительностью второго и первого плаваний свидетельствует о том, что в промежуток времени между первым и вторым тестом животные не успевали восстановиться. Для животных, адаптированных к физической нагрузке в условиях данной методики, характерна отрицательная разница. Такая ситуация объясняется тем, что адаптированные животные уже в первом плавании способны мобилизовать физиологические ресурсы, и при плавании до полного утомления существенно их истощают, так что не могут восстановиться в течение одного часа. У малоадаптированных и неадаптированных животных первое плавание служит мобилизующим фактором, и максимальная продолжительность плавания наблюдается во втором эпизоде эксперимента.

Поскольку физические нагрузки и процесс адаптации к ним сопряжен с интенсивными обменными и пластическими процессами, в ходе эксперимента у животных регистрировали массу тела. Было показано, что на фоне интенсивных физических нагрузок экстракт ивы эффективно защищал животных от потери массы тела, увеличивая на 15% исследуемый показатель по сравнению с исходными данными на протяжении всего периода наблюдения. Положительный коэффициент массы был зафиксирован у животных как после применения препарата ивы, так и родиолы розовой (табл. 3).

Таблица 1. Влияние экстракта из листьев ивы корзиночной на физическую работоспособность у мышей в тесте принудительного плавания ($\bar{X} \pm m$)

Дни опыта	№ плавания	Контроль	Экстракт ивы корзиночной	Экстракт родиолы розовой
1	1	53,3±7,5	87,7±26,4	58,7±9,5
	2	44,9±2,3	124,8±30,3*	75,3±21,6
2	1	55,7±6,3	311,0±89,1*	79,7±16,4
	2	104,3±13,2	253,7±52,4*	245,8±70,5
3	1	71,7±12,6	180,7±19,2*	361,8±106,2*
	2	129,2±20,2	119,3±26,2	248,5±50,3*
4	1	57,6±8,2	174,8±50,0*	94,6±8,3*
	2	88,0±8,5	103,8±23,8	267,3±84,2*
5	1	97,1±25,1	256,3±65,0*	134,8±25,3
	2	287,8±57,8	179,0±34,8	293,5±98,0

Примечание: 1) число животных в каждой группе по 10; 2) достоверные различия по сравнению с контролем при $P_t \leq 0,05$.

Таблица 2. Влияние экстракта из листьев ивы корзиночной на физическую работоспособность у мышей в тесте принудительного плавания ($\bar{X} \pm m$)

Дни опыта	Показатели	Контроль	Экстракт ивы корзиночной	Экстракт родиолы розовой
1	Сумма (сек.)	98,2±4,9	212,5±15,8*	134,0±12,5*
	Разность (сек.)	- 8,4±6,7	37,2±26,2	16,6±14,8
2	Сумма (сек.)	160,0±9,3	564,7±46,4*	325,5±43,4*
	Разность (сек.)	48,6±13,2	- 57,3±26,0	175,1±69,3
3	Сумма (сек.)	200,9±7,5	300,0±16,1*	610,3±45,8*
	Разность (сек.)	57,6±14,7	- 61,4±9,0	- 113,2±82,7
4	Сумма (сек.)	145,6±8,2	278,6±36,2*	361,9±46,0*
	Разность (сек.)	30,4±10,0	- 71,0±64,0	172,7±78,1
5	Сумма (сек.)	384,9±23,0	435,3±44,5	428,3±46,7
	Разность (сек.)	190,4±57,1	- 77,3±65,0	158,7±89,0

Примечание: 1) Сумма (сек.) – суммарная продолжительность 1-го и 2-го плаваний в секундах. Разность (сек.) – разность между продолжительностью 2-го и 1-го плаваний в секундах. 2) * – достоверные различия по сравнению с контролем при $P_t \leq 0,05$.

Таким образом, стимулирующее влияние экстракта из листьев ивы корзиночной на физическую работоспособность у мышей на фоне ежедневного

двукратного до полного утомления плавания позволяет утверждать, что исследуемый растительный препарат обладает способностью повышать устойчивость животных к интенсивным физическим нагрузкам. С учетом более ускоренного нарастания работоспособности в группе животных, получавших экстракт ивы, можно говорить, что извлечение ивы проявляет более эффективную мобилизующую способность поведенческих ресурсов по сравнению с классическим адаптогеном – родиолой розовой.

Таблица 3. Влияние экстракта из листьев ивы корзиночной на массу тела у мышей в тесте принудительного плавания ($\bar{X} \pm m$)

Группа животных	Масса до плавания (г)	После второго дня плавания		После пятого дня плавания	
		Масса (г)	Коэффициент массы	Масса (г)	Коэффициент массы
Контроль	22,0±1,0	24,1±0,9	–	23,9±0,9	–
Экстракт родиолы розовой	20,0±0,8	22,3±1,2	2,5	22,2±1,2	3,2
Экстракт ивы корзиночной	20,0±0,9	23,0±0,5*	4,7	23,1±0,6*	6,3

Примечание: * – достоверные различия от исходных данных внутри группы при $P_t \leq 0,05$.

Список литературы:

1. Аксinenko С.Г. Влияние растительных экстрактов на формирование корреляционных связей между физиологическими параметрами у животных в условиях многократного гипоксического воздействия // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности. Ч. 1. Тамбов, 2013. С. 10–11.
2. Аксinenko С.Г. Влияние экстракта *Salix viminalis* L. на показатели системы крови на фоне развития экспериментального хронического воспаления // Новые задачи современной медицины. Пермь: Меркурий, 2012. С. 110–113.
3. Аксinenko С.Г. Коррекция токсического действия противоопухолевых препаратов экстрактами лекарственных препаратов // Проблемы онкофармакологии. Томск, 2008. С. 28–31.
4. Аксinenko С.Г. Корректирующее и адаптогенное влияние комплексных извлечений из растений Сибири в условиях развития стрессорной реакции. Диссертация на соискание ученой степени доктора медицинских наук. 2011. 465 с.
5. Аксinenko С.Г. Ранозаживляющая активность извлечений из листьев ивы корзиночной // Интегративная медицина-2010. М., 2010. С. 189–190.
6. Аксinenko С.Г., Горбачева А.В., Зеленская К.Л., Нестерова Ю.В., Пашинский В.Г. Влияние настоя листьев *Salix viminalis* L. на течение экспериментального стресса // Растительные ресурсы. 2003. Т. 39. Вып. 2. С. 86–90.
7. Аксinenko С.Г., Кузьмин В.Ю., Горбачева А.В., Зеленская К.Л., Нестерова Ю.В., Поветьева Т.Н., Пашинский В.Г. Противовоспалительные свойства *Salix viminalis* L. // Растительные ресурсы. 2002. Т. 38. Вып. 1. С. 108–111.
8. Аксinenko С.Г., Поветьева Т.Н., Провалова Н.В., Зеленская К.Л., Нестерова Ю.В., Горбачева А.В., Попова Е.В., Нагорняк Ю.Г., Шилова И.В., Суслов Н.И. Тканевая гипоксия, вызванная нитропруссидом натрия, и ее коррекция растительными средствами // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2007. Прил. 1. С. 49–53.
9. Аксinenko С.Г., Суслов Н.И., Кравцова С.С. Исследование противоязвенной активности извлечений из листьев ивы корзиночной // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2012. № 11. С. 79–83.
10. Бобков Ю.Г., Виноградов В.М., Катков В.Ф., Лосев С.С., Смирнов А.В. Фармакологическая коррекция утомления. М., 1984. 204 с.

11. Карпова Е.М., Мазина Н.К., Кучин А.В. Системный подход к выявлению фармакологической активности новых соединений на разных уровнях биологической интеграции организма // Разработка, исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции. Пятигорск, 2008. Вып. 63. С. 425–426.
12. Миронов А.Н. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Ч. 1. М., 2012. 944 с.

© 2015, Аксиненко С.Г., Поветьева Т.Н.,
Нестерова Ю.В.

*Исследование влияния экстракта из листьев
ивы корзиночной на физическую
работоспособность*

© 2015, Aksinenko S.G., Pavetieva T.N.,
Nesterova Yu.V.

*An investigation of the influence of the extract
Salix viminalis leaves on physical ability to work*

DOI: 10.17117/na.2015.01.099

Поступило в редакцию: 19.01.2015

**Кондусова Ю.В., Крючкова А.В., Веневцева Н.В,
Князева А.М., Семенина Н.М., Полетаева И.А., Грошева Е.С.
Особенности отношения студентов-медиков
к своему здоровью**

**Kondusova Y.V., Kryuchkova A.V., Venevceva N.V.,
Seminina N.M., Knyazeva A.M., Poletaeva I.A., Grosheva E.S.
Features attitude of medical students to their health**

В статье изложены результаты опроса студентов ВГМА им. Н.Н. Бурденко. Результаты отражают отношение студентов к здоровью и здоровому образу жизни

Ключевые слова: здоровье, здоровый образ жизни

The article presents the results of a survey of students VGMA named N.N. Burdenko. The results reflect the students' attitudes to health and healthy lifestyles

Key words: health, healthy lifestyle

Кондусова Юлия Викторовна

Кандидат медицинских наук, доцент
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Kondusova Yuliya Viktorovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Крючкова Анна Васильевна

Кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Kryuchkova Anna Vasilyevna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Head of Department
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Веневцева Наталия Викторовна

Преподаватель
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Venevceva Natalia Viktorovna

Teacher
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Семенина Наталья Михайловна

Ассистент кафедры
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Seminina Natalia Michailovna

Assistant
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Полетаева Ирина Алексеевна

Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры
Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Poletaeva Irina Alekseyevna

Candidate of Medical Sciences, Assistant
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Грошева Екатерина Сергеевна

Кандидат медицинских наук, доцент
Воронежская государственная медицинская
академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Grosheva Ekaterina Sergeevna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

Князева Анна Михайловна

Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры
Воронежская государственная медицинская
академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Knyazeva Anna Michailovna

Candidate of Medical Sciences, Assistant
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Studencheskaya st., 10

В наше время трудно сохранить свое здоровье. Современного человека постоянно преследуют стресс, неправильное питание, отсутствие постоянного режима дня, недосыпание, плохая экологическая обстановка и многое другое. Более того сам человек в сложившихся неблагоприятных условиях не только не отгораживается от неблагоприятных воздействий окружающей среды, но и зачастую активно губит свое здоровье, например, употребляя фаст-фуд, увлекаясь компьютерными играми, снижая свою двигательную активность, не ограничивая себя в употреблении алкогольной продукции, приобретая все новые и новые пагубные привычки. Уже ни для кого не секрет, что дети в России пробуют курить в раннем школьном возрасте, а к подростковому периоду некоторые даже становятся заядлыми курильщиками. Не лучше обстоит дело и с употреблением алкоголя, наркотиков в нашей стране. Однако в Российской Федерации развиваются мероприятия, направленные на пропаганду и популяризацию здорового образа жизни, отказ от вредных привычек, профилактику социально значимых заболеваний [1, с.33].

Как известно, здоровый образ жизни – важнейшая составляющая существования человека. Он обеспечивает всестороннее развитие творческих способностей, рациональное использование интеллектуальных и физических ресурсов личности в интересах общества и всестороннее удовлетворение человеческих потребностей, основанных на высоконравственной морали. Проблемы здоровья и здорового образа жизни традиционно рассматривались медициной, затем к ним обратилась клиническая и общая психология. В последнее время эти проблемы вошли в сферу интересов социальной психологии, которая занялась исследованием механизмов, ориентирующих на здоровый образ жизни. Однако остается еще много вопросов, относящиеся к характеристикам и критериям здорового образа жизни молодежи, сущности мотивации к здоровому образу жизни, его структура, функции, процесс его формирования. Как показывает практика, сначала необходимо исследовать проблему, а уж потом принимать решения по ее преодолению, разрабатывая необходимые механизмы и профилактические мероприятия [2, с. 56].

Молодежь находится в группе риска, среди них наибольшее количество употребляющих алкоголь, курящих. В том числе и студенты, которые не сразу адаптируются к новым условиям учебы в ВУЗе. В процессе адаптации к меняющимся условиям среды они забывают о своем здоровье, и даже если раньше они вели здоровый образ жизни, правильно питались, занимались спортом, то в условиях обучения многие не имеют такой возможности по тем или иным

причинам. Среди студентов широко распространены факторы риска дезадаптации к обучению, обусловленные нарушением правил гигиены умственного труда: нарушение сна, низкая двигательная активность, неполноценный отдых в рабочие и воскресные дни. Эти и другие нарушения приводят к раннему утомлению и переутомлению, которые являются факторами риска для здоровья и успешности обучения [3, с. 12].

В связи с этим научные исследования по проблемам здоровья и здорового образа жизни молодежи являются актуальными и представляют большую ценность. В ВГМА им. Н.Н. Бурденко было проведено исследование с целью изучения отношения студентов к здоровью и здоровому образу жизни. Для исследования была разработана анкета из 11 вопросов. В опросе приняли участие 75 человек, это учащиеся 1 курса, лечебного и педиатрического факультетов. Возраст опрошенных был от 17 до 19 лет, более половины из них респонденты женского пола.

Было важно узнать: как свое состояние оценивают сами учащиеся. Поэтому был задан вопрос: «Для меня в последнее время характерно...» и перечислены несколько вариантов ответов. Результат показал, что большинство студентов не могут похвастаться хорошим самочувствием: отсутствие чувства усталости отметили лишь 5,3%, хороший сон 25%, хорошая память 17%, хорошее настроение 28%, дружелюбие и доброжелательность к другим 22%, отсутствие страха перед чем-либо 37%. И только наличие хорошего аппетита оказалось почти у половины студентов (48%).

«Болезнь – дело случая, если уж суждено заболеть, то ничего не поделаешь», согласились с этим утверждением 29,3%, не согласились 70,7%. То есть большинство студентов понимают, что их здоровье, в их руках. При этом большая часть опрошенных высказалась, что быть здоровым выгоднее из-за: возможности выбирать любое хобби (спорт, танцы, занятие музыкой и т.д.) 52%, не чувствовать неприятных ощущений в теле (например, головная боль) 68%, отсутствие утомляемости 40%, не являться обузой для родителей 33,3%. Респонденты также отметили, что состояние здоровья несет следующие преимущества: возможность выбирать любые продукты питания, видаться с друзьями в любое время, привлекательность для противоположного пола.

Однако были и такие студенты, которые отмечают наличие выгоды от болезни: повышение внимания и заботы со стороны друзей и близких, возможность больше времени смотреть телевизор, играть в компьютер, пропустить учебу или работу (к счастью, таких «мнений» было не более 20%). Кому-то может и казаться, что болеть выгодно (способ «откосить» от армии, снисхождение со стороны педагогов), но если говорить честно, то выгода от состояния болезни сомнительна. Здоровье легко потерять, а восстанавливать разрушенное очень трудно. Поэтому надо беречь свое здоровье, каким бы привлекательным не казался «отдых по болезни».

На вопрос: «Важно ли быть здоровым для людей моего возраста?», были получены следующие ответы: важно 86,6%, не важно 4%, не задумывался над этим 9,3%. Т.о. в целом наблюдается правильная установка молодежи на сохранение своего здоровья.

Данные опроса указывают, что студенты первокурсники прилагают хоть какие-то усилия для сохранения своего здоровья:

- не курю 77,8%
- не пью алкоголь 56%
- не употребляю наркотики 92%
- правильно питаюсь 18,6%
- одеваюсь по погоде 64%
- соблюдаю гигиену 88%
- не смотрю телевизор подолгу 42,6%
- не играю в компьютер подолгу 32%
- много двигаюсь (физкультура по месту учебы, прогулки, дополнительные занятия спортом) 30,5%
- не подвергаю себя риску в общении с другими (не хожу на вечеринку в сомнительную компанию, не сажусь в машину к незнакомым людям и т.п.) 56%
- соблюдаю правила дорожного движения 57,3%
- делаю уборку в своей комнате 61,3%
- позитивно отношусь к себе 44%
- не веду беспорядочную половую жизнь 100%
- позитивно отношусь к другим людям и к миру 44,0%

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод, что основная масса опрошенных прекрасно понимают, что такое здоровый образ жизни, каковы его принципы и стараются им следовать, что не может не радовать. Ведь именно образ жизни зачастую является причиной многих болезней (с этим утверждением согласны более половины респондентов). Хочется особо отметить: студенты указали, что заботиться о своем здоровье должны они сами в 98,6 %. Такое самосознание может стать прекрасной почвой для поддержания хорошего самочувствия и искоренения пагубных привычек. Анкетированные особо отметили, что здоровый образ жизни нужно вести, чтобы ничего не болело 74,6%, чтобы быть сильным(ной) 50,6%, чтобы быть свободным(ной) в выборе хобби, питания и т.д. 38,6%, чтобы все получалось в жизни 60%, чтобы были здоровые дети 70,6%.

К сожалению, студенты первого курса, вырвавшись из-под опеки родителей, учителей, не редко попадают в сомнительные компании, приобретая пагубные пристрастия. Однако опрос показал, что 85,3% респондентов не соглашались пробовать что-то новое, если буду знать, что есть какой-то риск себе навредить. Но были и такие варианты ответов: соглашусь, с радостью захочу попробовать что-то новое, что бы это ни было 8%; засомневаюсь, вдруг это может мне навредить, но соглашусь, чтобы не показаться трусом или «белой вороной» 6,6%; не соглашусь, потому что дорогой мне человек это не одобрит 18,6%

Таким образом, опрос показал, что большинство студентов, принявших участие в анкетировании, признали: выгоднее быть здоровым, т.к. это дает много возможностей. Однако около 15% считают, что и из болезни можно извлечь выгоду. В настоящее время большинство студентов не удовлетворены своим самочувствием, хотя 98,6% опрошенных признают, что только от них

самых зависит уровень собственного здоровья. Подавляющее большинство студентов знает, что такое здоровый образ жизни и старается соблюдать его основные принципы. Подводя итог всему вышеизложенному, следует отметить, что как у молодежи присутствует положительная мотивация к здоровому образу жизни. Кроме того, очень высокий процент респондентов стараются избегать вредных привычек, ежедневно бывать на свежем воздухе, правильно питаться. Таким образом, на основе социологического изучения отношения к здоровью у студентов может быть разработана профилактическая программа, ориентированная на реализацию основных принципов здорового образа жизни учащихся.

Список литературы:

1. Кондусова Ю.В., Крючкова А.В., Грошева Е.С., Полетаева И.А., Князева А.М. Анализ некоторых аспектов курения среди студентов ВГМА им. Н.Н. Бурденко как ключ к решению проблемы распространения пагубной привычки среди молодежи // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. Воронеж: ВГМА им. Н.Н. Бурденко, 2014. № 55. С. 31-36.
2. Крючкова А.В., Князева А.М., Кондусова Ю.В., Князев А.В., Злобина Р.М. Здоровый образ жизни – верный путь к долголетию // Прикладные информационные аспекты медицины. Воронеж: ВГМА им. Н.Н. Бурденко, 2014. Т. 17. № 2. С. 56-62.
3. Полетаева И.А., Крючкова А.В., Грошева Е.С., Кондусова Ю.В., Семенина Н.М., Вeneвцева Н.В. Оценка адаптационного потенциала при обучении студентов-медиков // Перспективы развития науки и образования. М., 2015. С. 10-12.

References:

1. Kondusova Y.V., Kryuchkova A.V., Grosheva E.S., Poletaeva I.A., Knyazeva A.M. An analysis of some aspects of smoking among students VGMA NN Burdenko as the key to solving the problem of the spread of addiction among youth // Scientific and Medical Bulletin of the Central Chernozem region. Voronezh: VGMA named N.N. Burdenko. 2014. № 55. Pp. 31-36.
2. Kryuchkova A.V., Knyazeva A.M., Kondusova Y.V., Knyazev A.V., Zlobina R.M. Healthy lifestyle – right way to longevity // Applied information aspects of medicine. Voronezh: VGMA named N.N. Burdenko, 2014 T. 17. № 2. Pp. 56-62.
3. Poletaeva I.A., Kryuchkova A.V., Grosheva E.S., Kondusova Y.V., Seminina N.M., Venevceva N.V. Evaluation of adaptive capacity in teaching medical students // Prospects of development of science and education. M., 2015. Pp. 10-12.

© 2015, Кондусова Ю.В., Крючкова А.В.,
Вeneвцева Н.В, Князева А.М., Семенина Н.М.,
Полетаева И.А., Грошева Е.С.
Особенности отношения студентов-медиков к
своему здоровью

© 2015, Kondusova Y.V., Kryuchkova A.V.,
Venevceva N.V., Seminina N.M., Knyazeva A.M.,
Poletaeva I.A., Grosheva E.S.
Features attitude of medical students to their
health

DOI: 10.17117/na.2015.01.104

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Крючкова А.В., Семенина Н.М.
Влияние светодиодной хромотерапии
на качество жизни больных бронхиальной астмой

Kryuchkova A.V., Seminina N.M.
Effect of led chromotherapy on the quality of life
of patients with bronchial asthma

Исследовалась возможность применения светодиодной хромотерапии в комплексном лечении больных бронхиальной астмой, а также влияние нелазерных источников света на качество жизни пациентов. Результаты исследования демонстрируют положительное влияние на качество жизни, клиническую эффективность и отсутствие побочных эффектов хромотерапии в комплексном лечении бронхиальной астмы

Ключевые слова: бронхиальная астма, хромотерапия, нелазерный источник света, качество жизни

Investigated the possibility of using led chromotherapy in complex treatment of patients with bronchial asthma and the influence of non-laser light sources on the quality of life of patients. The results show a positive impact on quality of life, clinical effectiveness and lack of side effects of chromotherapy in the complex treatment of bronchial asthma

Key words: bronchial asthma, chromotherapy, non-laser light source, the quality of life

Крючкова Анна Васильевна

Кандидат медицинских наук, доцент, заведующая кафедрой

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко

г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Kryuchkova Anna Vasilyevna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Department

Voronezh State Medical Academy named N.N. Burdenko

Voronezh, Studencheskaya st., 10

Семенина Наталья Михайловна

Кандидат медицинских наук, ассистент кафедры

Воронежская государственная медицинская академия им. Н.Н. Бурденко

г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Seminina Natalia Michailovna

Candidate of Medical Sciences, Assistant

Voronezh State Medical Academy named N.N. Burdenko

Voronezh, Studencheskaya st., 10

Актуальность. Бронхиальная астма (БА) является серьезной проблемой здравоохранения во всем мире. В России проживают 7 млн. больных БА [9]. С этим заболеванием связаны не только медицинские, но значительные экономические потери, обусловленные ростом распространенности БА, инвалидизации и смертности пациентов от этого заболевания [5, 6, 9]. Традиционная фармакотерапия БА не всегда достаточно эффективна, так как встречаются фармакорезистентные формы, растет количество побочных эффектов от традиционной фармакотерапии [9]. Необходимо искать дополнительные немедика-

ментозные методы лечения БА, которые смогут дополнять традиционную терапию и повышать эффективность лечения данного заболевания.

Хромотерапия (ХТ) является естественным немедикаментозным методом лечения при помощи монохроматического излучения волн оптического диапазона. Данный метод лечения является физиологичным, не имеет побочных реакций, не инвазивен, не сложен в применении [1, 2, 3, 8]. Процесс фотоактивации сопровождается усилением регионарного кровообращения, усилением эритропоза, нормализацией системной гемодинамики, повышением синтеза структурных белков и ферментов, возрастанием уровня энергообмена в клетках, улучшением микроциркуляции и трофики в тканях, иммуномодуляцией, устранением дисбаланса в механизмах регуляции, а также нейротропным действием. Зеленый цвет обладает антисептическими и противомикробными свойствами, улучшает микроциркуляцию, приводит к уменьшению отечности тканей, оптимизирует вегетативную регуляцию, обладает умеренным спазмолитическим и десенсибилизирующим эффектом, уменьшая выход гистамина из нейтрофилов. Синий цвет характеризуется антисептическим, противовоспалительным, спазмолитическим, антиканцерогенным действием, что оказывает положительное воздействие на состояние бронхиального дерева у больных БА [1, 2, 3, 8]. Таким образом, светодиодная ХТ является перспективным компонентом комплексной терапии БА. В оценке эффективности лечения пациентов с БА традиционно используются объективные критерии, основанные на показателях функции внешнего дыхания (ФВД). Важным дополнительным критерием является и субъективная оценка пациентом качества жизни (КЖ). Исследование КЖ больных БА позволяет оценить степень влияния заболевания на различные сферы жизнедеятельности пациента, а также служит дополнительной информацией об эффективности применяемой терапии [4, 7].

Цель исследования – изучить влияние светодиодной ХТ на КЖ больных БА, а также оценить эффективность применения нелазерных источников света в комплексном лечении БА.

Материалы и методы исследования. В исследовании приняли участие 119 больных БА смешанной формой средней степени тяжести неконтролируемой (период обострения заболевания), из них 59 мужчин (49,6%) и 60 женщин (50,4%), в возрасте 49,1 (33,4; 63,5) лет. Диагноз БА устанавливали в соответствии с рекомендациями Global Initiative for Asthma (GINA), 2012 [9]. Для уточнения диагноза и соответствия критериям включения в исследование всем пациентам проводилось комплексное клиничко-лабораторное и инструментальное обследование, включающее физикальный осмотр, сбор анамнеза, запись электрокардиограммы, рентгенографию органов грудной клетки, исследование ФВД.

На следующем этапе исследования было выделено 4 группы сравнения, больные в группах были сопоставимы по полу и возрасту. Пациенты всех групп получали традиционную медикаментозную терапию обострения БА. Помимо этой терапии, больные группы 1 (30 человек) получали ХТ зеленым светом (длина волны 0,57 мкм), группы 2 (30 пациентов) – ХТ синим светом (длина волны 0,47 мкм). Пациенты контрольной группы 3 (30 человек), получали

только традиционную медикаментозную терапию. 4-я группа больных (29 человек, группа плацебо), в дополнение к традиционной медикаментозной терапии обострения БА, подвергалась плацебо-воздействию с помощью выключенной излучающей головки (14 получали плацебо-воздействие зеленым светом; 15 – плацебо-воздействие синим светом).

Таблица 1. Динамика показателей качества жизни в сравниваемых группах

Параметры	Период наблюдения	1 группа (n=30)	2 группа (n=30)	3 группа (контр.) (n=30)	4 группа (плацебо) (n=29)
ФА, баллы	исходно	65,6 (44,4;74,9)	62,2 (66,6;77,7)	64,5 (44,4;73,3)	66,6 (55,5;77,7)
	12-й день	88,7 (72,5;98,2) #*	79,0 (72,5;88,1) **	77,4 (73,2;87,2) \$	77,7 (72,1;87,0) €
РФ, баллы	исходно	68,7 (43,7;75,0)	62,5 (43,7;81,2)	63,7 (43,7;81,2)	65,0 (58,7;75,0)
	12-й день	81,2 (69,7;91,8) #*	73,2 (56,5;78,1) **	68,7 (53,7;85,0) \$	71,2 (65,6;80,6) €
ТБ, баллы	исходно	52,5 (40,0;72,5)	52,5 (50,0;65,0)	55,0 (51,4;77,5)	65,0 (55,1;100,0)
	12-й день	87,5 (77,5;95,0) #*	74,5 (72,5;80,0) **	65,0 (45,0;77,5) \$	66,2 (52,5;76,2) €
ОЗ, баллы	исходно	40,0 (37,5;62,5)	40,0 (25,0;50,0)	37,5 (37,5;62,5)	40,0 (50,0;70,0)
	12-й день	77,0 (62,5;86,0) #*	67,5 (57,5;67,5) **	59,0 (57,5;60,0) \$	65,0 (52,5;70,0) €
ЖС, баллы	исходно	65,0 (50,0;75,0)	65,0 (50,0;75,0)	62,5 (50,0;75,0)	65,7 (50,0;75,0)
	12-й день	85,0 (72,5;95,0) #*	78,0 (60,0;81,5) **	75,0 (60,0;75,0) \$	75,0 (60,0;87,5) €
СА, баллы	исходно	75,0 (62,5;87,5)	80,7 (60,0;85,0)	75,0 (62,5;85,0)	81,2 (75,0;83,7)
	12-й день	75,0 (62,5;87,5)	79,9 (60,0;88,7)	73,5 (62,5;85,0)	82,5 (75,0;85,7)
РЭ, баллы	исходно	75,0 (66,6;79,1)	76,6 (60,0;75,0)	75,0 (66,6;83,3)	73,3 (70,8;80,0)
	12-й день	75,0 (66,6;80,0)	78,8 (60,0;81,7)	76,6 (60,0;83,3)	79,1 (66,6;85,0)
ПЗ, баллы	исходно	65,0 (55,0;70,0)	65,0 (50,0;70,0)	70,0 (55,0;70,0)	65,0 (55,0;80,0)
	12-й день	72,0 (70,0;80,0)	70,0 (67,5;75,0)	68,0 (60,0;75,0)	67,5 (55,0;75,0)

Примечания: # – статистически значимое отличие показателей пациентов группы 1 от соответствующих показателей пациентов той же группы в динамике за период наблюдения при $p < 0,05$;

** – статистически значимое отличие показателей пациентов группы 2 от соответствующих показателей пациентов той же группы в динамике за период наблюдения при $p < 0,05$; \$ – статистически значимое отличие показателей пациентов группы 3 от соответствующих показателей пациентов той же группы в динамике за период наблюдения при $p < 0,05$; € – статистически значимое отличие показателей пациентов группы 4 от соответствующих показателей пациентов той же группы в динамике за период наблюдения при $p < 0,05$; * – статистически значимое отличие показателей пациентов группы 1 от соответствующих показателей пациентов других групп при $p < 0,05$.

КЖ исследовалось с помощью адаптированного специализированного опросника «SF-36v2TM Health Status Survey» [4], содержащего 11 вопросов и оценивающего в баллах следующие критерии: физическая активность (ФА); роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности (РФ); телесная боль (ТБ); общее восприятие здоровья (ОЗ); жизнеспособность (ЖС); социальная активность (СА); роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности (РЭ); психическое здоровье (ПЗ). Вышеописанные показатели оценивались при поступлении пациента в стационар, а также на 12-й день лечения. Статистическая обработка результатов осуществлялась с помощью программы Statistica 7.0. Распределение данных было непараметрическим. Находили медиану, 25 и 75 процентиля, различия считались достоверными при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При первом анкетировании больных БА смешанной формой средней степени тяжести в период обострения с помощью опросника «SF-36v2TM Health Status Survey» было выявлено снижение показателей КЖ по всем шкалам (см. табл. 1). На фоне лечения обострения БА у пациентов всех групп на 12-й день наблюдения статистически значимо улучшились показатели КЖ по следующим шкалам: «физическая активность» ($p < 0,05$), «роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности» ($p < 0,05$), «телесная боль» ($p < 0,05$), «общее восприятие здоровья» ($p < 0,05$). По шкалам «социальная активность», «роль эмоциональных проблем в ограничении жизнедеятельности», «психическое здоровье» статистически значимых изменений КЖ за период наблюдения выявлено не было.

Таблица 2. Продолжительность обострения БА в сравниваемых группах

Признак	1 группа (n=30)	2 группа (n=30)	3 группа (контр.)(n=30)	4 группа (плацебо)(n=29)
Длительность обострения заболевания, дней	12,1 (10,4;16,2)*	14,3 (11,7;17,1)	16,8 (13,2;17,9)	17,1 (12,6;18,2)

Примечание: *- статистически значимое отличие показателей пациентов группы 1 от соответствующих показателей пациентов групп 3 и 4 при $p < 0,05$

У пациентов группы 1, получавших ХТ зеленым светом на фоне традиционной медикаментозной терапии обострения БА, на 12-й день лечения показатели КЖ были достоверно выше, чем показатели КЖ больных 2, 3 и 4 группы по шкалам: «физическая активность», «роль физических проблем в ограничении жизнедеятельности», «телесная боль», «общее восприятие здоровья».

При оценке продолжительности обострения БА было выявлено, что в 1-й группе пациентов, получавших помимо традиционной медикаментозной терапии БА ХТ зеленым светом, длительность обострения заболевания была статистически значимо меньше, чем в контрольной группе 3 и группе плацебо 4, где больные лечились только традиционно медикаментозно и не подвергались воздействию светодиодной ХТ. В группе 2, где пациенты помимо медикаментозной терапии получали ХТ синим цветом, длительность обострения БА так-

же имела тенденцию к уменьшению по сравнению с группами 3 и 4, но так и не достигла уровня статистической значимости (см. табл. 2).

Таким образом, в ходе исследования было выявлено, что ХТ зеленым светом путем воздействия на рефлексогенные зоны по разработанной методике [1, 2, 3] является наиболее эффективным методом ХТ для комплексного лечения неконтролируемой БА смешанной формы средней тяжести. На фоне комплексного лечения БА с применением светодиодной ХТ зеленым светом наблюдалось улучшение КЖ пациентов, их клинических показателей и сокращение длительности периода обострения БА. Также применение светодиодной ХТ зеленым светом в комплексном лечении больных группы 1 позволило сократить дозы применяемых лекарственных препаратов, в том числе бронхолитиков и глюкокортикостероидов.

Выводы.

Использование светодиодной ХТ зеленым светом в комплексной терапии неконтролируемой БА средней тяжести смешанного генеза способствует улучшению показателей КЖ пациентов, а также статистически значимому уменьшению длительности периода обострения заболевания.

В комплексной терапии больных БА средней степени тяжести рекомендуется применять светодиодную ХТ зеленым светом с длиной волны 0,57 мкм путем воздействия на рефлексогенные зоны по разработанной методике.

Список литературы:

1. Есауленко И.Э., Никитин А.В., Крючкова А.В. Метод светодиодной фототерапии комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Журнал теоретической и практической медицины. 2005. Т. 3. №1 С. 42-51.
2. Крючкова А.В. Возможность применения нелазерных источников света в комплексном лечении больных бронхиальной астмой // Вестник новых медицинских технологий. Тула, 2010. Т. 17. № 2. С. 206-210.
3. Крючкова А.В. Светодиодная хромотерапия в комплексном лечении больных бронхиальной астмой: дисс. ... канд. мед. наук. Воронеж: ВГМА им. Н.Н. Бурденко. 2006 127 с.
4. Новик А.А., Ионова Т.И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине. СПб. 2002. 320 с.
5. Осадчук М.А. и др. Пульмонология. М.: Медицина, 2010. 296 с.
6. Ройтберг Г.Е., Струтынский А.В. Внутренние болезни. Система органов дыхания. М.: Бином, 2005. 464 с.
7. Семенкова Г.Г., Семьнина Н.М. Влияние курения табака на качество жизни пациентов, страдающих бронхиальной астмой // Журнал теоретической и практической медицины. Москва. 2010. Т. 8. № 1. С. 88-92.
8. Палеев Н.Р. и др. Фототерапия хронических обструктивных неспецифических заболеваний легких // Медицинская помощь. 2004. №6. С. 20-23.
9. GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention. 2012. URL: <http://www.ginasthma.org>

References:

1. Esaulenko I.E., A.V. Nikitin, V.A. Kryuchkova. Method led phototherapy in complex treatment of patients with bronchial asthma // Journal of theoretical and practical medicine. 2005. Vol. 3. №1. Pp. 42-51.
2. Kryuchkova A.V. The possibility of using non-laser light sources in complex treatment of patients with bronchial asthma // Bulletin of new medical technologies. Tula. 2010. Vol. 17. № 2. Pp. 206-210.
3. Kryuchkova A.V. Led chromo-therapy in complex treatment of patients with bronchial asthma. Diss. ... candidate of medical sciences. Voronezh: Voronezh state medical Academy N.N. Burdenko, 2006. 127 p.
4. Novik A.A., T.I. Ionova. Guide to the study of quality of life in medicine. SPb. 2002. 320 p.
5. Osadchuk M.A. Pulmonology. M.: Medicine, 2010. 296 p.

6. Roytberg G.E., A.W. Strutynski. *Inner diseases. The respiratory system*. M.: Binom, 2005. 464 p.
7. Semenkov G.G., Seminina N.M. *The effect of tobacco smoking on the quality of life of patients with bronchial asthma* // *Journal of theoretical and practical medicine*. Moscow, 2010. Vol. 8. № 1. Pp. 88-92.
8. Paleev N.P. *Phototherapy nonspecific chronic obstructive lung diseases*. // *Health care*. 2004. № 6. Pp. 20-23.
9. *GINA Report, Global Strategy for Asthma Management and Prevention*. 2012.
URL: <http://www.ginasthma.org>

© 2015, Крючкова А.В., Семенина Н.М.

Влияние светодиодной хромотерапии на качество жизни больных бронхиальной астмой

© 2015, Kryuchkova A.V., Seminina N.M.

Effect of led chromotherapy on the quality of life of patients with bronchial asthma

DOI: 10.17117/na.2015.01.110

Поступило в редакцию: 21.01.2015

Ускова Ю.Г., Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З. Инттоксикационный синдром и его патогенетическое значение при геморрагической лихорадке с почечным синдромом

**Uskova J.G., Pavelkina V.F., Alimyasheva R.Z.
Intoxication syndrome and its pathogenetic
significance in hemorrhagic fever with renal syndrome**

Обследовано 50 больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом. Изучены показатели эндогенной интоксикации. Выявлено повышение молекул средней массы, малонового диальдегида, сорбционной способности эритроцитов, снижение антиоксидантной защиты. Эти изменения сохраняются к периоду клинического выздоровления. Необходимо назначение антиоксидантных и мембраностабилизирующих лекарственных средств

Ключевые слова: геморрагическая лихорадка с почечным синдромом, интоксикационный синдром

We examined 50 patients affected by hemorrhagic fever with the kidney syndrome, and studied indexes of endogenous intoxication. Our investigation showed an increase of middle-mass molecules, malonal dialdehyde, erythrocyte sorption ability, and the decrease antioxidant protection of the organism. Such changes are active up to the period of clinical convalescence. Antioxidant and membrane stabilising medicinal preparations may be recommended in cases of this illness

Key words: hemorrhagic fever with renal syndrome, intoxication syndrome

Ускова Юлия Геннадьевна

Ординатор

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

Республика Мордовия, г. Саранск, ул.

Большевистская, 68

Uskova Julia Gennadievna

Ordinator

Mordovian State University named N.P. Ogarev
Republic of Mordovia, Saransk,

Bolshevistskaya st., 68

Павелкина Вера Федоровна

Доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

Республика Мордовия, г. Саранск, ул.

Большевистская, 68

Pavelkina Vera Fedorovna

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of Department

Mordovian State University named N.P. Ogarev
Republic of Mordovia, Saransk,

Bolshevistskaya st., 68

Альмяшева Римма Зарифовна

Кандидат медицинских наук, доцент

Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева

Республика Мордовия, г. Саранск, ул.

Большевистская, 68

Almyasheva Rimma Zarifovna

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Mordovian State University named N.P. Ogarev
Republic of Mordovia, Saransk,

Bolshevistskaya st., 68

Актуальность. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС) – широко распространенная в Российской Федерации природно-очаговая инфекционная болезнь. Наиболее активные природные очаги расположены в Приволжском федеральном округе, на долю которого приходится 80 – 90% заболеваемости ГЛПС [1, 2]. В Республике Мордовия она регистрируется с 1964 г. За последние годы заболеваемость ГЛПС имеет тенденцию к увеличению. Она выросла с 93 случаев (11,3 на 100 тыс. населения) в 2013 г. до 365 случаев (44,6 на 100 тыс. населения) в 2014 г. В целом по Республике Мордовия заболеваемость ГЛПС выросла на 299%. Самая высокая заболеваемость отмечена в Больше-Березниковском, Дубенском, Zubово-Полянском, Ковылкинском, Кочкуровском, Торбеевском, Чамзинском районах и г.о. Саранск [1].

ГЛПС – острое вирусное заболевание зоонозной природы, характеризующееся тяжелым течением, системным поражением мелких сосудов, геморрагическим диатезом, гемодинамическими расстройствами и своеобразным поражением почек (интерстициальный нефрит с развитием острой почечной недостаточности). Ведущее место в патогенезе заболевания занимает интоксикационный синдром (ИС). Развитие его связано как с феноменом вирусемии, так и с накоплением эндогенных токсинов в организме [3, 4].

Одним из патогенетических звеньев формирования ИС при инфекционных заболеваниях является активация перекисного окисления липидов (ПОЛ). [5, 6, 7]. В остром периоде ГЛПС на клеточном и субклеточном уровне происходит потенцирование патогенных эффектов активацией процессов свободнорадикального окисления (СРО), сопровождающихся накоплением активных форм кислорода и истощением системы антирадикальной защиты, усиливающих структурную дестабилизацию биомембран [8].

Требует дальнейшего изучения комплексная оценка ИС при ГЛПС, где бы учитывались метаболизм азотистых шлаков, продуктов белкового и липидного метаболизма, а также мембранный компонент токсичности. Все это могло бы прояснить некоторые стороны патогенеза заболевания, способствовать более объективной оценке сроков выздоровления и восстановления трудоспособности лиц, перенесших болезнь, уточнить назначение дезинтоксикационных, в частности, антиоксидантных и мембраностабилизирующих лекарственных средств и провести рациональную коррекцию.

Цель исследования. Целью работы явилось изучение комплексной оценки синдрома эндогенной интоксикации (ЭИ) при ГЛПС в периоде разгара заболевания и ранней реконвалесценции на фоне базисной терапии.

Материалы и методы. Обследовано 50 больных ГЛПС, 20 – 50 лет, (35 со среднетяжелым и 15 – с тяжелым течением) на фоне базисной терапии. Для контроля проводимых лабораторных показателей исследовали группу практически здоровых лиц (30 человек). Обследование проводили в периодах олигурии и ранней реконвалесценции. Из лабораторных показателей изучали содержание молекул средней массы (МСМ) при двух длинах волн, 254 нм и 280 нм (МСМ254, МСМ280) спектрофотометрическим способом, сорбционную способность эритроцитов (ССЭ). Интенсивность процессов ПОЛ оценивали по уровню диеновых конъюгатов (ДКо) и кетонов (ДКе) определяемых спектро-

фотометрическим способом, накоплению малонового диальдегида плазмы (МДАпл) и эритроцитов (МДАэр) в реакции с 2-тиобарбитуровой кислотой. Состояние антиоксидантной защиты (АОЗ) оценивали по активности каталазы плазмы (Кпл) и каталазы эритроцитов (Кэр), которую исследовали спектрофотометрическим методом и активности супероксиддисмутазы (СОД).

Обследование проводили в разгар болезни и период ранней реконвалесценции. Статистическую обработку проводили методом вариационной статистики путем вычисления средней арифметической (M), ошибки средней арифметической (m), критерия Стьюдента (t). Достоверность различия определяли при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. Одним из объективных показателей ЭИ является уровень МСМ крови. При среднетяжелой форме МСМ254 и МСМ280 в период олигурии были повышены в 1,8 раза ($0,382 \pm 0,03$ и $0,458 \pm 0,02$ у. е. соответственно), к периоду ранней реконвалесценции МСМ254 – в 1,3 раза ($0,288 \pm 0,01$ у. е.), МСМ280 – в 1,4 раза ($0,348 \pm 0,01$ у. е.; $p < 0,001$). При тяжелой форме в период олигурии МСМ254 и МСМ280 повышались более значительно.

Критерием определения тяжести ЭИ может служить сорбционная способность эритроцитов, характеризующая проницаемость мембран. ССЭ была увеличена в период олигурии при обеих степенях тяжести, в фазу ранней реконвалесценции она оставалась повышенной – в 1,5 и 1,8 раза ($43,48 \pm 1,51$ и $52,60 \pm 2,04\%$ соответственно тяжести; $p < 0,001$).

Установлено, что в период олигурии среднетяжелого течения ГЛПС содержание ДКо было выше величины здоровых лиц ($0,210 \pm 0,006$ ед/мл) в 1,9 раза ($p < 0,001$). На фоне базисной терапии к периоду ранней реконвалесценции наблюдалось увеличение ДКо до $0,426 \pm 0,05$ ед/мл. Уровень ДКе в олигурическом периоде не отличался от показателей в группе практически здоровых лиц ($0,070 \pm 0,003$ ед/мл; $p > 0,05$), но к периоду ранней реконвалесценции отмечался рост показателя до $0,179 \pm 0,02$ ед/мл ($p < 0,001$). МДАпл в группе сравнения среднетяжелой формы ГЛПС в период олигурии превышал контрольные значения в 3,4 раза. В течение инфекционного процесса наблюдалось его снижение, но в фазу ранней реконвалесценции он оставался в 2,7 раза выше значения в группе практически здоровых лиц ($2,18 \pm 0,02$ мкмоль/л). МДАэр в период олигурии был выше величины здоровых ($16,36 \pm 0,54$ мкмоль/л) в 2,4 раза, к концу наблюдения он снижался до $32,82 \pm 1,00$ мкмоль/л, но оставался выше значений здоровых лиц в 2 раза.

У больных тяжелой формой ГЛПС содержание в крови первичных и вторичных продуктов ПОЛ – ДКо и ДКе в олигурическом периоде было повышено в 2,4 раза по сравнению с группой практически здоровых лиц. К периоду ранней реконвалесценции ДКо оставались повышенными ($0,556 \pm 0,031$ ед/мл; $p < 0,001$), диеновые кетоны возрастали до $0,258 \pm 0,024$ ед/мл ($p < 0,01$). Отмечалось увеличение содержания в плазме крови вторичного продукта ПОЛ – МДАпл, уровень которого в периоде олигурии был повышен в 5,1 раза. Применение базисной терапии не привело к его восстановлению, содержание МДА плазмы к периоду ранней реконвалесценции оставалось значительно повышенным ($10,19 \pm 1,36$ мкмоль/л; $p < 0,001$). МДА эритроцитов при тяжелом тече-

нии заболевания в период олигурии был в 2,7 раза выше значений группы практически здоровых лиц, к периоду ранней реконвалесценции значимого снижения показателя не отмечалось, он превышал контрольные показатели в 2,5 раза. Избыточное накопление продуктов ПОЛ, особенно вторичных, являющихся более токсичными, приводит к повреждению биомембран и гибели клетки. Гиперактивность и неконтролируемость процессов липопероксидации являются одними из ведущих повреждающих факторов при ГЛПС.

Параллельно активации процессов липопероксидации при хантавирусной инфекции происходит резко выраженное угнетение активности системы АОЗ организма. При ГЛПС антиоксидантные системы (АОС) организма неспособны сдерживать мощный «оксидантный взрыв», что приводит к нарушению равновесия между интенсивностью ПОЛ и активностью антиоксидантных ферментов. Проведенные исследования показали резкое снижение активности ключевых антиоксидантных ферментов каталазы и СОД. При среднетяжелом течении ГЛПС активность Кпл в периоде олигурии была ниже показателей здоровых лиц ($5,10 \pm 0,10$ мккат/л) в 2 раза, к периоду ранней реконвалесценции активность этого фермента оставалась сниженной в 1,9 раза ($p < 0,001$). Активность Кэр на протяжении всего периода наблюдения была низкой ($2,47 \pm 0,14$ и $2,66 \pm 0,13$ мккат/л соответственно; $p < 0,001$) по сравнению с показателем у здоровых лиц – $4,23 \pm 0,16$ мккат/л. Активность СОД в олигурический период не отличалась от показателей здоровых лиц ($0,61 \pm 0,03$ ед. акт.; $p > 0,05$), но к периоду ранней реконвалесценции наблюдалось снижение данного показателя до $0,41 \pm 0,07$ ед. акт. ($p < 0,01$).

У пациентов с тяжелым течением ГЛПС наблюдалось еще более глубокое угнетение ферментов АОЗ. Так, в периоде олигурии активность Кпл была снижена в 3,9 раза, Кэр – в 3,2 раза (соответственно $1,31 \pm 0,16$ и $1,34 \pm 0,15$ мккат/л), к периоду клинического выздоровления показатели оставались значительно пониженными, соответственно в 3,6 и 3,1 раза. Активность СОД в олигурическом периоде в 1,4 раза превышала показатель здоровых лиц, но в фазу реконвалесценции наблюдалось значительное, в 2,6 раза, снижение ее активности, что свидетельствует о резком истощении АОЗ организма.

Таким образом, инфекционный процесс при ГЛПС сопровождается развитием выраженного интоксикационного синдрома, который носит многофакторный характер и обусловлен активацией процессов перекисного окисления липидов, снижением антиоксидантной защиты организма и мембранной недостаточностью. Длительность сохранения объективных показателей ЭИ и сроки восстановления структурно-функциональных характеристик биомембран необходимо учитывать в процессе реабилитации лиц, перенесших ГЛПС, при определении сроков расширения режима и восстановления трудоспособности. Сохранение ЭИ к периоду клинического выздоровления требует оптимизации патогенетической терапии.

Список литературы:

1. Ускова Ю.Г., Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З., Амплеева Н.П., Игнатъев В.Н. Оценка эндогенной интоксикации при геморрагической лихорадке с почечным синдромом среднетяжелой и тяжелой формы // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10. № 3 (52). С. 81–82.

2. Хасанова Г.М. Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом в республике Башкортостан: современные аспекты патогенеза, клинического течения и реабилитации. Уфа: РИЦ БашГУ. 2011. 246 с.
3. Павелкина В.Ф., Еровиченков А.А., Пак С.Г. Совершенствование патогенетической терапии при заболеваниях бактериальной этиологии // Журнал инфектологии. 2012. Т. 4. №3. С. 67–75.
4. Хасанова Г.М. Взаимосвязь уровня циркулирующих цитокинов и микроэлементов у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом // Саратовский научно-медицинский журнал. 2011. Т. 7. № 4. С. 863–865.
5. Ускова Ю.Г., Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З. Значение активации процессов липопероксидации в патогенезе геморрагической лихорадки с почечным синдромом // Академический журнал Западной Сибири. 2014. Т. 10. № 1 (50). С. 51–52.
6. Павелкина В.Ф., Пак С.Г., Еровиченков А.А. Клинико-патогенетическое значение активации перекисного окисления липидов у больных сальмонеллезом и пути его коррекции // Инфекционные болезни. 2008. Т.6. №4. С. 32–36.
7. Утенкова Е.О., Бондаренко А.Л., Зыкова Н.Л. Особенности течения и исходы геморрагической лихорадки с почечным синдромом в различных возрастных группах // Инфекционные болезни. 2005. Т.3. №1. С. 47–50.
8. Павелкина В.Ф., Ласеева М.Г., Пак С.Г., Еровиченков А.А. Интоксикационный синдром у больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом // Инфекционные болезни. 2008. Т. 6. №1. С. 41–46.

References:

1. Uskova J.G., Pavelkina V.F., Almyasheva R.Z., Ampleeva N.P., Ignatiev V.N. Assessment of endogenous intoxication in hemorrhagic fever with renal syndrome moderate and severe forms // Academic Journal of Western Siberia. 2014. Vol. 10. № 3 (52). Pp. 81–82.
2. Hasanov G.M. Hemorrhagic fever with renal syndrome in the Republic of Bashkortostan // Modern aspects of pathogenesis, clinical course and rehabilitation. Ufa: RIC BSU. 2011. 246 p.
3. Pavelkina V.F., Erovinchenkov A.A., Pak S.G. Improvement of pathogenetic therapy in diseases of bacterial etiology // Journal infektologii. 2012. Vol. 4. №3. Pp. 67–75.
4. Hasanova G.M. Interconnection levels of circulating cytokines and microelements in patients with hemorrhagic fever with renal syndrome // Saratov Journal of Medical Scientific. 2011. P. 7. № 4. Pp. 863–865.
5. Uskova J.G., Pavelkina V.F., Almyasheva R.Z. The value of the activation of lipid peroxidation in the pathogenesis of hemorrhagic fever with renal syndrome // Academic Journal of Western Siberia. 2014. Vol. 10. № 1 (50). Pp. 51–52.
6. Pavelkina V.F., Pak S.G., Erovinchenkov A.A. Clinico-pathogenetic value of lipid peroxidation in patients with salmonellosis and ways of its correction // Infectious Diseases. 2008. Vol. 6. №4. Pp. 32–36.
7. Utenkova E.O., Bondarenko A.L., Zykov N.L. The course and outcome of hemorrhagic fever with renal syndrome in different age groups // Infectious Diseases. 2005. Vol. 3. №1. Pp. 47–50.
8. Pavelkina V.F., Laseeva M.G., Park S.G., Erovinchenkov A.A. Intoxication syndrome in patients with hemorrhagic fever with renal syndrome // Infectious Diseases. 2008. T. 6. №1. Pp. 41–46.

© 2015, Ускова Ю.Г., Павелкина В.Ф., Альмяшева Р.З.
Интоксикационный синдром и его
патогенетическое значение при геморрагической
лихорадке с почечным синдромом

© 2015, Uskova J.G., Pavelkina V.F., Almyasheva R.Z.
Intoxication syndrome and its pathogenetic
significance in hemorrhagic fever with renal
syndrome

DOI: 10.17117/na.2015.01.115

Поступило в редакцию: 12.01.2015

Шаева Т.В., Лохмачев П.В., Шаев Б.Б. Биофизическая оценка содержания жидких сред в исследуемом регионе

Shaeva T.V., Lohmachev P.V., Shaev B.B.
Biophysical assessment of liquid media in the investigated area

В статье представлены метод и аппаратура, позволяющие обеспечить локальность определения кровенаполнения органов малого таза при изменяемой зоне чувствительности

Ключевые слова: исследование, кровенаполнение, локальность, импедансометрия

The article presents the method and apparatus for determining the locality of pelvic blood when the editing area of sensitivity

Key words: study of the blood supply, locality, impedansometring

Шаева Татьяна Васильевна

Кандидат биологических наук, доцент
Воронежская государственная медицинская
академия им. Н.Н. Бурденко
г. Воронеж, ул. Студенческая, 10

Shaeva Tatyana Vasilevna

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Voronezh State Medical Academy
named N.N. Burdenko
Voronezh, Student st., 10

Лохмачев Павел Вячеславович

Заведующий отделением
Городская клиническая больница скорой
медицинской помощи № 1
Воронеж, проспект Патриотов, 23

Lohmachev Pavel Vyacheslavovich

Head of Department
Clinical emergency hospital № 1
Voronezh, Patriots ave., 23

Шаев Борис Борисович

Врач акушер-гинеколог
Городская клиническая больница скорой
медицинской помощи № 1
Воронеж, проспект Патриотов, 23

Shaev Boris Borisovich

Obstetrician-gynecologist
Clinical emergency hospital № 1
Voronezh, Patriots ave., 23

Центральной проблемой в комплексе задач для клинической медицины является оценка (определение) критериев момента перехода исследуемого органа (объекта) к патологическим изменениям. Несомненным достоинством импедансометрии, как одного из методов «неинвазивной интроскопии», является возможность анализа развивающихся изменений кровенаполнения исследуемого региона.

Целью исследования является разработка аппаратуры, позволяющей обеспечить локальность определения кровенаполнения органов малого таза при изменяемой зоне чувствительности.

При измерении общефизических свойств биообъекта биофизическая величина определяется через соответствующую физическую величину в виде:

$$X_{бф} = f(X) \cdot X_{ф}$$

где $X_{бф}$ – биофизическая величина, $X_{ф}$ – физическая величина, $f(X)$ – функция преобразования, зависящая от характеристик биообъекта и параметров его взаимодействия с измерительным инструментом.

В данном случае $f(X)$ – безразмерная величина, а размер единицы биофизической величины принимается равным размеру единицы соответствующей физической величины.

При косвенных измерениях значения биофизической величины задаются в виде функциональной зависимости этой величины и совокупности соответствующих физических величин:

$$X_{бф} = F[(f_a(X)X_{фа})n].$$

Погрешность измерения при проведении электрофизиологических исследований в общем случае может быть представлена в виде:

$$q_{и} = F(q_{си} \cdot q_{м} \cdot q_{ф})$$

где $q_{и}$ – погрешность измерения, $q_{си}$ – инструментальная погрешность, зависящая от погрешности применяемых средств измерений, $q_{ф}$ – физиологическая погрешность.

Особенности инструментальной погрешности $q_{си}$, зависящей от принципа действия и конструкции средств измерений (СИ), порядок ее определения нормируются ГОСТ. Средства измерений для медицинских исследований должны удовлетворять отраслевому стандарту. Инструментальная погрешность реоплетизмографов (РПГ) учтена при разработке серийно выпускаемых приборов [1, с. 13].

Методическая погрешность $q_{м}$ зависит от многочисленных факторов и может быть представлена в виде:

$$q_{м} = f(q_{п} \cdot q_{г} \cdot q_{пп})$$

где $q_{п}$ – погрешность физико-химического преобразования, $q_{г}$ – погрешность градуировки, $q_{пп}$ – погрешность пробоподготовки.

Погрешность пробоподготовки $q_{пп}$ (систематическая и случайная) должна быть учтена, например, при взятии проб среды для определения ее электропроводности.

Погрешность градуировки $q_{г}$ возникает при замене биологического объекта его эквивалентом, например, при использовании преобразователей напряжение – сопротивление. Необходимо отметить, что погрешность градуировки, выполняемая собственным калибратором РПГ, входит в состав погрешности основного средства измерения.

Погрешность преобразования $q_{п}$ – погрешность преобразования определяемого медицинского показателя в измеряемую физическую величину, зависящую от цели исследования. Для определения погрешности преобразования проводится сопоставление результатов измерения медицинского показателя с помощью биоимпедансометрии и метрологически обоснованного метода [2, с. 53].

Погрешность преобразования может быть определена и при физическом моделировании, при этом целесообразно уточнение $q_{п}$ и ее минимизация введением определенных поправочных коэффициентов в каждом конкретном случае.

При импедансометрии измеряемой физической величиной является электрический импеданс, с помощью которого необходимо выполнить биофизическую оценку – определение содержащегося в исследуемом объекте объема жидких сред и прежде всего, крови.

Основной задачей при этом является выбор и обоснование формул, отображающих функцию преобразования $f(X)$, и определение характеристик аппаратуры и электродных систем, обеспечивающих минимальную погрешность определения объема крови в исследуемом регионе. Решение этой задачи целесообразно начать с математического моделирования характеристик кровенаполнения.

Качественное определение кровенаполнения возможно с помощью частотного коэффициента K_{fi} :

$$K_{fi} = \frac{Z_{i1} - Z_{i2}}{Z_{i2}(f_2 - f_1)}$$

где Z_{i1} , Z_{i2} – модули импедансов на двух частотах для i -го отведения, f_1 , f_2 – значения частот, на которых измерены соответствующие импедансы.

Для разработанного нами биоимпедансометра частотный коэффициент определялся на частотах 1.25 кГц и 10 кГц, поэтому:

$$K_{fi} = (Z_{i1} - Z_{i2})/Z_{i2} \cdot 8.75.$$

Такой выбор разности частот обусловлен схемным решением генератора тока зондирования, но не совсем удобен при расчетах коэффициента. Для упрощения расчетов в разработанном нами биоимпедансометре частоты составляют 1 кГц и 11 кГц, при этом частотный коэффициент равен:

$$K_{fi} = 0.1(Z_{i1} - Z_{i2})/Z_{i2}.$$

Частотный коэффициент K_{fi} характеризует наклон частотной зависимости импеданса, а наклон, в свою очередь, соответствует содержанию жидких электропроводных сред в исследуемом объеме. При 100%-ном содержании электропроводной среды в объеме зондирования (например, при помещении электродной системы в сосуд с физиологическим раствором или кровью) частотный коэффициент равен нулю, так как электропроводность физиологического раствора (крови) практически не зависит для данного диапазона частот от величины частоты зондирования. По мере уменьшения содержания жидких сред в исследуемом объеме коэффициент K_{fi} увеличивается, так как при этом начинает сказываться частотная зависимость электропроводности биологических структур, входящих в объем зондирования.

Очевидно, что при желании можно установить и количественную связь частотного коэффициента K_{fi} с объемом электропроводных сред в зоне чувствительности электродной системы.

Использование для измерения импедансов электродной системы с шестью отводящими поверхностями позволило с помощью коммутации токовых и потенциометрических электродов обеспечить, по меньшей мере, три отведения, различных по длине и глубине зондирования [3, с. 143].

Импеданс, измеренный в первом отведении, отражает кровенаполнение, в основном, стенки прямой кишки, в то время как второе отведение позволяет измерить импеданс не только прямой кишки, а в большей степени импеданс

окружающих прямую кишку тканей. В зону зондирования во втором отведении попадает предстательная железа у мужчин и матка у женщин. Зона чувствительности в третьем отведении является промежуточной между зонами чувствительности первого и второго отведений (длина исследуемого участка совпадает с первым отведением, а глубина зондирования – со вторым отведением).

В зоне чувствительности каждого из трех отведений расположены органы и ткани, отличающиеся по кровенаполнению. Поэтому целесообразно применение коэффициентов неоднородности по импедансу, а следовательно, и по кровенаполнению:

$$K_{ij} = Z_i / Z_j$$

где Z_i и Z_j – импедансы соответственно в i -том и j -том отведениях.

Коэффициент неоднородности по глубине зондирования $K_{13} : K_{13} = Z_1 / Z_3$, при равных длинах исследуемого участка; коэффициент неоднородности по длине исследуемого участка $K_{23} : K_{23} = Z_2 / Z_3$, при равных глубинах зондирования; коэффициент неоднородности по объему $K_{21} : K_{21} = Z_2 / Z_1$.

Каждому коэффициенту неоднородности соответствует его значение K_{ij} при 100%-ном содержании крови в объеме зондирования соответствующих отведений.

Теоретически (с последующим физическим моделированием) получены следующие значения: $K_{13}^0 = 2.10$, $K_{23}^0 = 3.95$, $K_{21}^0 = 1.72$.

Отклонение показателей K_{ij} от соответствующих величин K_{ij}^0 свидетельствует о нарушении равномерности кровенаполнения в исследуемых отведениях.

Для объективной оценки кровенаполнения целесообразно использовать коэффициент кровенаполнения $K_{кр}$:

$$K_{кр} = V_{кр} / V,$$

где V – объем исследуемого участка, $V_{кр}$ – объем крови, содержащейся в исследуемом объеме.

Физический смысл коэффициента кровенаполнения заключается в том, что он отражает относительное кровенаполнение, а именно – объем крови, приходящийся на единицу исследуемого объема.

Современные методы электродинамики позволяют создать математические модели электропроводности многослойных структур, но подобные модели громоздки и малопригодны для практического применения. С целью упрощения модели мы рассматривали объект исследования в виде сплошной среды с определенными кажущимися параметрами.

Величина сопротивления между потенциометрическими отводящими поверхностями тетраполярного датчика может быть выражена в виде параллельного соединения сопротивлений объемов ткани и крови, заключенных в объеме зондирования:

$$R = (R_{кр} \cdot R_T) / (R_{кр} + R_T), \text{ где}$$

$R_{кр}$ – сопротивление объема крови, R_T – сопротивление объема ткани.

Введем безразмерную величину m , отражающую пассивные электрические свойства объема исследования: $m = P_{кр} / P_T$.

С учетом всех преобразований:

$$K_{кр} = (R_0 - R \cdot m)/R(1 - m).$$

В случае необходимости возможно определение абсолютного значения объема крови:

$$V_{кр} = K_{кр} \cdot V, V_{кр} = (R_0 - R \cdot m)V/R(1 - m).$$

Необходимое для расчета величины $V_{кр}$ значение объема зондирования можно определить как расчетным, так и экспериментальным способами.

Возвращаясь к формуле коэффициента кровенаполнения $K_{кр}$, отмечаем, что для расчета его необходимо:

- определить расчетную величину сопротивления между потенциометрическими электродными поверхностями тетраполярного датчика при зондированном объеме, полностью заполненном кровью, R_0 ;
- измерить сопротивление между потенциометрическими электродными поверхностями ректального тетраполярного датчика Z ;
- определить величину отношения удельных сопротивлений крови и ткани, соответствующую исследуемому региону, m .

Известно, что импедансы крови и ткани, измеренные на низких частотах, имеют четко выраженный активный характер, при этом фазовые сдвиги импедансов крови и ткани практически равны. Это позволяет перейти к использованию в формуле относительного коэффициента кровенаполнения величин расчетного и измеренного импедансов:

$$K_{кри} = (Z_{0i} - Z_i \cdot m)/(1 - m), \text{ где}$$

Z_{0i} – величина расчетного импеданса (при 100%-ном заполнении кровью исследуемого объема) для каждого отведения, Z_i – величина импеданса, измеренного в соответствующем отведении, m – безразмерная величина, равная отношению удельных сопротивлений крови и тканей.

Список литературы:

1. Большов В.М., Федосеев В.Н. Оценка линейных искажений в реографе // Медтехника. 1979. №3. С. 13-17.
2. Гуревич М.И., Соловьев А.И. Импедансная реоплетизмография. Киев: Наукова думка, 1982. 123 с.
3. Шаева Т.В., Шаев Б.Б. Внутриволостные электродные системы для измерения активных и пассивных свойств биологического объекта // Современное общество, образование и наука. Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2013. Ч. 4. С. 143-145.

References:

1. Bolshov V.M., Fedoseyev V. Rating of linear distortion in reografe // Medical equipment. 1979. №3. Pp. 13-17.
2. Gurevich M.I., Soloviev A. Impedance reopletizmografiâ. Kiev: Naukova dumka, 1982. P. 123.
3. Shaeva T.V., Shaev B.B. Intracavitary electrode system for measurement of active and passive properties of biological object // Modern society, education and Science Business-Science-Society, 2013. P. 4. Pp. 143-145.

DOI: 10.17117/na.2015.01.120

Поступило в редакцию: 22.01.2015

Халиков И.С.**Определение продуктов трансформации люизита в объектах окружающей среды с помощью дериватизации и метода газовой хроматографии****Khalikov I.S.****Determination of lewisite transformation products in environmental objects with derivatization and gas chromatography method**

Предложен способ определения суммарного содержания α-люизита и продуктов его трансформации в объектах природной среды методом газовой хроматографии с помощью нового дериватирующего агента 2-меркаптоэтанола

Ключевые слова: газовая хроматография, люизит, дериватизация, меркаптоэтанол

A method is proposed for the determination of α-lewisite total content and its transformation products in environmental objects by the gas-chromatography method with the use of a new derivatizing agent 2-mercaptoethanol

Key words: gas chromatography, lewisite, derivatization, mercaptoethanol

Халиков Ильдус Салихович

Кандидат химических наук, старший научный сотрудник

Научно-производственное объединение «Тайфун»
Калужская обл., г. Обнинск, ул. Победы, 4

Khalikov Ildus Salihovich

Candidate of Chemical Sciences, Senior Researcher
Production Association "Typhoon"

Kaluga region, Obninsk, Pobedy st., 4

Для организации и проведения мониторинга за наличием одного из отравляющих веществ α-люизита (β-хлорвинилдихлорарсина) и продуктов его трансформации в объектах природной среды (вода, почва, донные отложения) в районах его бывшего производства, испытания, хранения и уничтожения, в том числе и морских объектах в местах затопления химического оружия, необходимы методики определения этих токсичных веществ.

Люизит в объектах природной среды очень быстро гидролизуется до β-хлорвиниларсонистой кислоты (I) и далее до довольно устойчивого и токсичного β-хлорвиниларсиноксида (II), который может приводить к длительному загрязнению [1]:

При прямом определении β -хлорвиниларсонистой кислоты и β -хлорвиниларсиноксида известными хроматографическими методами возникает ряд трудностей, связанных с их малой летучестью, а также способом концентрирования этих продуктов в пробах.

В работах [2-4] показано взаимодействие α -люизита и продуктов его гидролиза с алкандитиолами (1,2-этандитиолом; 1,2- и 1,3-пропандитиолами) с образованием стойких циклических дисульфидов, которые можно анализировать методом газовой хроматографии (ГХ). Следует отметить, что в реакционной смеси наряду с исходными алкандитиолами и циклическими производными мышьяка были обнаружены в соизмеримых количествах примеси [2], которые могут мешать определению люизита и продуктов трансформации в природных средах. Этот подход представляется перспективным, так как он дает возможность концентрирования гидролизированных форм люизита.

Цель настоящей работы заключалась в возможности использования нового дериватирующего агента, а именно 2-меркаптоэтанола, при разработке газохроматографического метода анализа люизита и продуктов его гидролиза в объектах природной среды.

Экспериментальная часть

В работе использовали 0,5% раствор β -хлорвиниларсонистой кислоты в 20% растворе соляной кислоты, β -хлорвиниларсиноксид (98%),

2-меркаптоэтанол (99%), сульфат гидразина (99%), сульфит натрия (99%), этилендиаминтетраацетат (ЭДТА, «Трилон Б», 99%), конц. HCl (х.ч.), гексан (х.ч.). Для получения образцов β -хлорвиниларсонистой кислоты и β -хлорвиниларсиноксида в воде с разной концентрацией использовали их исходные растворы. Для приготовления исходного раствора

β -хлорвиниларсиноксида в воде растворяли 0,102 г вещества в 100 см³ 0,1 М HCl под действием ультразвука в течение 10 мин.

Для анализа использовали газовый хроматограф «ЭХО-В» (КТИ ГЭП СО РАН, г. Новосибирск, Россия) с ионизационным детектором перестраиваемой селективности. Для управления прибором использовали программу «Сорбат 6.1». Разделение компонентов проводили на поликапиллярной колонке (200 мм) с фазой SE-30 и толщиной пленки 0,2 мкм. Объём инжестируемого образца 1,0 мкл, время инъекции 1000 мс, время задержки 200 мс. В качестве газ-носителя использовали чистый воздух, скорость 40 мл/мин. Температура инжектора составляла 240°C, колонки – 165°C, детектора – 200°C. Оптимальное поляризующее напряжение детектора составляла 31 В (инверсия). Время удерживания циклического производного 5-(2-хлорвинил)-1,4,5-оксотиаарсолана (III) в этих условиях – 27 секунд (рис.1).

Подтверждение анализа и структуры продуктов выполнялось методом хромато-масс-спектрометрии (ХМС) на приборе SATURN 4D (Varian) при регистрации масс-спектра в диапазоне 50-350 а.е.м. Выделение компонентов пробы проводилось на поликапиллярной колонке 30м x 0,32мм с фазой DB-5 в режиме программирования температуры от 60 до 260°C со скоростью 20°C/мин. Ввод пробы без деления потока, газ-носитель – гелий.

Градуировочную характеристику устанавливали методом абсолютной градуировки на стандартных растворах β-хлорвиниларсонистой кислоты и β-хлорвиниларсиноксида. Она выражала зависимость площади пика деривата (III) на хроматограмме от массы продуктов трансформации люизита и строилась по 3 сериям растворов для градуировки. Каждую серию, состоящую из семи растворов (в том числе с нулевой концентрацией вещества) готовили в мерных колбах на 100 см³. Для этого в каждую колбу помещали определенное количество растворов β-хлорвиниларсонистой кислоты и β-хлорвиниларсиноксида, доводили до метки деионизированной водой до объёма 100 см³, добавляли 0,5 см³ HCl (1:1); 0,05 см³ раствора сульфита натрия (100 мг/см³); 0,2 см³ 5% раствора 2-меркаптоэтанола в изопропиловом спирте и 1 см³ гексана. Полученную смесь периодически встряхивали в течение 30 мин при комнатной температуре. Отбирали 1 мкл верхнего гексанового слоя, содержащего 5-(2-хлорвинил)-1,4,5-оксотиоарсолан (III), и вводили через шприцевой инжектор хроматографа «ЭХО-В» для дальнейшего анализа. На полученной хроматограмме измеряли площади пика полученного деривата и по средним результатам из 3 серий строили градуировочную характеристику.

Результаты показали линейность зависимости выходного сигнала от количества определяемого вещества (коэффициент корреляции больше 0,995). Методика определения в воде продуктов трансформации люизита обеспечивала выполнение измерений с погрешностью, не превышающей 20%, при доверительной вероятности 0,95.

Результаты и их обсуждение

Результаты исследования методом газовой хроматографии показывают (рис.1), что основным регистрируемым продуктом взаимодействия α-люизита и продуктов его гидролиза β-хлорвиниларсонистой кислоты и β-хлорвиниларсиноксида с 2-меркаптоэтанолом в кислой среде являлся 5-(2-хлорвинил)-1,4,5-оксотиоарсолан (III):

Этот продукт дериватизации (III) является достаточно летучим для ГХ, термически стабильным и устойчивым к гидролизу. Полученный продукт (III) количественно экстрагируется из водного раствора гексаном.

Химическую структуру деривата подтвердили методом ХМС. Анализ масс-спектра (рис.1) показал наличие вещества с молекулярной массой m/z 212, содержащего согласно интенсивности дублетной линии m/z 214 атом хлора и атом серы, что соответствовало структуре (III). Циклическая структура производного подтверждалась наличием максимального пика m/z 151, который мог быть приписан образованию устойчивого циклического фрагмента, получающегося при выбросе из молекулы хлорвинильной группы.

Рис.1. Типичные хроматограммы продукта дериватизации (III), полученного из различных концентраций β -хлорвиниларсиноксида в воде (снизу вверх: холостой опыт; 5 мкг/л; 12,5 мкг/л; 25 мкг/л; 50 мкг/л и 100 мкг/л)

Рис.2. Масс-спектр продукта дериватизации (III)

Предварительные эксперименты по выбору оптимальной рабочей концентрации 2-меркаптоэтанола показали, что увеличение содержания дериватизирующего агента приводило к значительному смещению равновесия реакции. Было установлено, что степень превращения β -хлорвиниларсиноксида при мольном соотношении, пятикратном и двадцатикратном избытке 2-меркаптоэтанола соответственно составляла 10; 50 и 85%. Поэтому для обеспечения надежности анализа использовали более высокую концентрацию реагента. Избыток 2-меркаптоэтанола по сравнению с алкандитиолами не мешал определению благодаря его более высокой растворимости в воде. Было установлено, что для обеспечения максимальной степени дериватизации достаточно 1 часа при комнатной температуре.

Для изучения эффективности предлагаемого подхода были проведены также анализы образцов β -хлорвиниларсиноксида и β -хлорвиниларсонистой кислоты в водопроводной воде (рН 7,1), речной воде (р. Протва, рН 7,4) и морской воде (Балтийское море, рН 7,6). Результаты показали высокую прецизионность реакции дериватизации с 2-меркаптоэтанолом.

Согласно проведённым экспериментам способ определения суммарного содержания α -люизита и продуктов его трансформации β -хлорвиниларсиноксида и β -хлорвиниларсонистой кислоты выглядит следующим образом. В мерную колбу вместимостью 100 см³, снабжённую пробкой с тефлоновым уплотнением, вносят 100 см³ анализируемой пробы воды. Пробу воды подкисляют 0,4-0,6 см³ HCl (1:1), добавляют 0,05 см³ раствора сульфита натрия (100 мг/см³); 0,2 см³ 5% раствора 2-меркаптоэтанола в изопропиловом спирте и 2 см³ гексана. Раствор непрерывно встряхивают в течение 1 часа, отделяют гексановый слой в виалу (объемом 2,5 см³) и концентрируют под струёй азота или воздуха досуха. Сухой остаток снова растворяют в 0,2 см³ гексана. Затем отбирают микрошприцем 1 мм³ аликвоты и вводят в инжектор хроматографа. Предел обнаружения (при концентрировании в 10 раз) в воде составляет 0,075 мкг/дм³.

При определении β -хлорвиниларсиноксида и β -хлорвиниларсонистой кислоты в почве или донных отложениях имелся ряд трудностей, связанных с их небольшой растворимостью в органических растворителях. Авторами [3] предлагалось извлечение β -хлорвиниларсиноксида из почвы водой с доведением рН смеси до 2 добавлением соляной кислоты.

Использование нами 0,1 М HCl не дало ожидаемого результата, извлечение внесенных в почву или донные отложения β -хлорвиниларсонистой кислоты и β -хлорвиниларсиноксида составляло менее 1%. Процент извлечения продуктов гидролиза α -люизита практически не зависел от варьирования следующих параметров: увеличения и уменьшения кислотности, ультразвуковой обработки, повышения температуры и времени экстракции.

Для проверки предположения о влиянии ионов металлов на поверхности частиц почвы или донных отложений на хемосорбцию и окисление гидролизованных форм α -люизита использовали ЭДТА, который образует устойчивые водорастворимые комплексы с различными металлами и гидразин в качестве сильного восстановителя. Извлечение β -хлорвиниларсиноксида при добавлении 10 мг ЭДТА на 1 г почвы составляло уже около 10%. При введении дополнительно в экстракт сульфата гидразина процент извлечения возрастал в среднем до 50% при разных концентрациях β -хлорвиниларсиноксида.

В результате исследований нами предложен следующий способ определения суммарного содержания α -люизита и продуктов его трансформации в почвах и донных отложениях. В стеклянную виалу емкостью 50 см³, снабжённую резьбовой пробкой с тефлоновым уплотнением, вносят 5-10 г пробы почвы или донных отложений, 40 см³ дистиллированной воды, 200 мг сульфата гидразина, 500 мг ЭДТА и подкисляют 1 см³ HCl (1:1). Виалу с содержимым помещают в ультразвуковую баню на 10 минут, затем несколько раз встряхивают в течение 0,5 часа, отстаивают в течение 0,5 часа или центрифугируют и прозрачный фильтрат с помощью одноразовой пипетки переносят в мерную колбу

вместимостью 100 см³. Повторяют процедуру извлечения продуктов трансформации люизита с 40 см³ воды. Затем объединенные экстракты доводят водой до метки и проводят реакцию дериватизации с 2-меркаптоэтанолом и хроматографический анализ, как описано выше, в случае анализа воды. Процент извлечения β-хлорвиниларсиноксида из почв и донных отложений по отношению к внесенному количеству при разном содержании составлял около 50%. Результаты показали хорошую линейную зависимость площади пика деривата от количества продуктов трансформации люизита (коэффициент корреляции не менее 0,995). Предел обнаружения в почвах и донных отложениях составлял 4 мкг/кг. Следует отметить, что ПДК люизита в воде составляет 200 нг/л и в почве 100 мкг/кг [5].

Предложенный способ определения суммарного содержания α-люизита и продуктов его трансформации β-хлорвиниларсиноксида и β-хлорвиниларсонистой кислоты был успешно опробован на реальных образцах бывших захоронений химического оружия.

Благодарности

Я благодарю к.х.н. Самсонова Д.П. (ФГБУ «НПО «Тайфун») за проведение исследований методом ХМС.

Выводы

Предложен новый дериватирующий агент 2-меркаптоэтанол при определении люизита и продуктов его трансформации методами газовой хроматографии и хромато-масс-спектрометрии.

Разработан способ определения суммарного содержания α-люизита и его продуктов β-хлорвиниларсиноксида и β-хлорвиниларсонистой кислоты в воде, почве и донных отложениях в виде циклического производного с использованием ГХ.

Список литературы:

1. Savin Yu.I., Vishenkova E.M., Pasyukova E.M., Khalikov I.S. Chemical-Analytical Control of Environmental Pollution by Warfare Agents and their Degradation Products. In: A.V. Kaffka (ed), Sea-Dumped Chemical Weapons: Aspects, Problems and Solutions. NATO ASI Series, 1996. V. 7. Pp.109-118.
2. Степанов А.И., Гехман А.Е., Рамендик Г.И., Нефедов В.И. Исследование взаимодействия продуктов гидролиза люизита с алкандитиолами // Росс. Хим. Журн. 1995. Т.39. №4. С. 27-30.
3. Элбро Т., Дерст Д., Симак Р. Определение люизита и продуктов его разложения в пробах почв и воды с использованием пламенно-фотометрического и фотоионизационного детекторов в полевых условиях // Росс. Хим. Журн. 1995. Т. 39. №4. С. 125-128.
4. Новиков С.В. Аналитическое сопровождение работ по ликвидации химического оружия. Росс. Хим. Журн. 2007. Т.ЛІ. №2. С. 109-118.
5. Санитарно-гигиенические нормативы содержания ОВ в различных средах. Концепция метрологического обеспечения уничтожения ХО и его бывших производств в РФ. Государственный Комитет Российской Федерации по стандартизации и метрологии, Приказ №78 от 11 марта 2001 г.

DOI: 10.17117/na.2015.01.126

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Крюков О.В., Хлынин А.С.**Принципы инвариантных систем автоматического управления электроприводами турбокомпрессоров****Kryukov O.V., Serebryakov A.V.****The principles of invariant systems of automatic control of electric drives of turbo compressors**

Рассмотрены принципы использования энергоэффективных электроприводов турбокомпрессоров. Предложены методы синтеза инвариантных систем для объектов газопроводов
Ключевые слова: электропривод, турбокомпрессор, инвариантная система, регрессионные алгоритмы

The considered the principles of use of power efficient electric drives of turbo-compressors. The methods of synthesis of invariant systems for the facilities of gas pipelines are offered
Key words: electric drive, turbo-compressor, invariant system, regression algorithms

Крюков Олег Викторович

Кандидат технических наук, доцент, главный специалист
Гипрогазцентр
г. Нижний Новгород, ГСП-926, ул. Алексеевская, 26

Kryukov Oleg Viktorovich

Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Main Expert
Giprogazcenter
Nizhny Novgorod, GSP-926, Alekseevskaya st., 26

Хлынин Александр Сергеевич

Инженер-проектировщик
Гипрогазцентр
г. Нижний Новгород, ГСП-926, ул. Алексеевская, 26

Khlynin Aleksander Sergeevich

Engineer
Giprogazcenter
Nizhny Novgorod, GSP-926, Alekseevskaya st., 26

Энергоэффективная и надежная работа газотранспортной системы (ГТС) России в условиях сурового и резкоконтинентального климата зависит от строгого соблюдения системных оптимальных технологических параметров работы каждого локального объекта компрессорных станций (КС) [1-4]. Это в значительной степени определяется совершенством более 4 тыс. газоперекачивающих агрегатов (ГПА) [5-13] и 6 тыс. аппаратов воздушного охлаждения (АВО) газа [14-19], а также многочисленных вспомогательных систем водоснабжения, водоотведения и климатики помещений КС [20-30], которые в совокупности являются основными потребителями электроэнергии при транспорте газа по магистральным газопроводам (МГ).

Анализ режимов и особенностей функционирования электроприводных ГПА, АВО и прочих механизмов с вентиляторной нагрузкой в реальных условиях показал, что рациональное применение автоматизированного частотно-регулируемого электропривода (АЭП) позволяет обеспечить высокие показатели производительности транспорта газа, энергосбережения, повысить

Общая методология оптимизации локальных АЭП КС

В практике АЭП большинство агрегатов и процессов функционирует в условиях, при которых момент нагрузки, скорость и многие технологические параметры не остаются постоянными, как принимается упрощенно в простейших локальных приводах, а значительно изменяются во времени. Это обусловлено как факторами технологического характера, так и иными внешними воздействиями, которые носят случайный характер.

В первом случае (рис. 1) АЭП, непосредственно с объектом воспринимая возмущения детерминированного или стохастического характера, должен отрабатывать все изменения кинетической энергии и нагрузки в соответствии с законом управления [1,20,31]. Во втором (рис. 2) – сам АЭП не подвержен возмущениям, но с целью поддержания выходных характеристик на оптимальном уровне все внешние воздействия на объект должны автоматически корректировать управляющие воздействия на него в рамках комбинированных САУ [2-4].

Рис. 1. АЭП с возмущениями 1-го рода. Рис.2. АЭП с возмущениями 2-го рода

Основными причинами стохастического графика нагрузки является влияние 4 групп случайных факторов, среди которых неоднородность параметров газа, профиль трассы, люфты в кинематике, изменения параметров работы агрегатов. При этом коэффициент вариации случайного нагружения АЭП велик $0,4 \div 0,9$; а энергетический частотный спектр в диапазоне НЧ $0,01 \div 4$ Гц.

Совокупность случайных факторов, действующих на рабочие органы механизмов, определяет не только случайный характер нагрузки, потребляемой мощности и скорости АЭП, но и его КПД, коэффициент мощности, продолжительность включения и частоту включения в час. Так как случайный процесс нагружения не может быть достоверно описан традиционной детерминированной диаграммой, для адекватного расчета параметров АЭП используются статистические методы планирования эксперимента.

Исследования аппаратом теории вероятности показали [20], что нагрузка АЭП распределена по закону Райса, плотность которого определяется:

$$V \otimes V^{\otimes 2} = V \oplus V^{\otimes 3}$$

(1)

где $V = X/\sigma[x]$ – некоторая относительная величина, характеризующая функцию огибающей $X(t)$; $q=z/\sigma[x]$ – отношение сигнала z к шуму $\sigma[x]$; $I_0[Vq]$ – функция Бесселя нулевого порядка. Частными случаями закона Райса является распределение Релея при $q=2$ и Гаусса при $q=5$. Для приближенных задач оценки случайной нагрузки АЭП целесообразно использовать таблицы распределений.

При отсутствии непосредственного воздействия совокупности стохастических возмущений на электрические и механические органы электропривода (системы 2-го рода) наиболее целесообразным является организация инвариантной системы управления по типу комбинированной САР, адекватно учитывающей все частные влияния возмущений на объект. Для этого все влияющие возмущения после формализации вводятся в закон управления АЭП (пунктирная линия на рис. 2), обеспечивая адекватность задания момента и скорости текущему состоянию объекта.

Особенности агрегатов КС со стохастическими возмущениями

Наиболее характерными примерами агрегатов КС со случайными возмущениями 2-го рода являются локальные АЭП, входящие в АСУ КС [2,4]:

- нагнетатели газоперекачивающих агрегатов (ГПА);
- аппараты воздушного охлаждения (АВО) газа после его компримирования;
- АВО масла всех основных систем и агрегатов КС;
- насосы и вентиляторы вспомогательных систем, параметры которых подвержены климатическим воздействиям;
- системы воздушного отопления промышленных и административных зданий КС с регулированием подачи теплоносителя через калориферы.

Общими особенностями для рассматриваемых агрегатов со случайными возмущениями 2-го рода являются:

- непрерывность технологического процесса КС (суточная, сезонная, годовая), которая обуславливает работу АЭП в продолжительном режиме S1;
- стабильная работа при воздействии нескольких независимых друг от друга стохастических возмущений метео- и технологического характера;
- плавное регулирование скорости при нагрузке вентиляторного типа $M_{ст} \equiv \omega^2$ диктует выбор параметров АЭП исходя из наиболее напряженной точки;

необходимость стабилизации значений главного технологического параметра агрегатов КС на оптимальном уровне (давления или температуры газа) путем регулирования скорости вращения и момента АЭП;

- большие маховые массы агрегатов и мощностей приводных двигателей (до десятков мегаватт) обуславливают применение устройств мягкого пуска;
- необходимость периодической кратковременной работы на низких («ползучих») скоростях для проведения регламентных работ, в т.ч. в зимний период;
- большие постоянные времени теплотехнических процессов, на несколько порядков превосходящие электромеханические постоянные времени АЭП;

- энергосбережение при частотном регулировании скорости обусловлено снижением потребляемой мощности АЭП в кубе;
- повышенная надежность и живучесть работы достигается наличием встроенной системы мониторинга технического состояния АЭП и агрегатов;
- интеграция локальных АЭП в АСУ КС и оптимизация их работы по критериям качества выходных технологических параметров.

Анализ рассмотренных выше требований показывает, что все они, за исключением второго, могут быть реализованы на основе современных серийных преобразователей частоты (ПЧ) и типового электрооборудования АЭП. Однако реализация второго требования является определяющей и наиболее специфичной задачей, относя рассматриваемые АЭП к классу систем с возмущениями 2-го рода с применением для их формализации статистических методов. Поэтому искомые многопараметрические алгоритмы управления необходимо получить в виде нелинейных или линеаризованных регрессионных моделей с использованием матричных способов наименьших квадратов [2,3].

Алгоритмы управления газотранспортными объектами. Теоретическое обоснование

Для обработки экспериментальных данных можно использовать модель линейной регрессии в матричном виде

$$Y = X \cdot a + \zeta \quad (3)$$

где Y – матрица выходных параметров системы (величины скорости вращения АЭП или технологических параметров); X – матрица входных воздействий (параметров задания и внешних возмущающих воздействий); a – параметры механизма преобразований в системе; ζ – матрица помех (неучтенных факторов).

На рис.3 приведена общая функциональная схема взаимодействия переменных реального объекта. При этом входные переменные $x(p)$ описывают условия функционирования и поэтому являются независимыми факторами-аргументами, предсказывающими (предикторными) и объясняющими поведение объекта.

Рис. 3. Общая схема взаимодействия при статистическом исследовании

Выходные переменные $y(n)$ характеризуют результат (эффективность) функционирования объекта и представляют собой зависимые (эндогенные) результирующие отклики. Неучтенные остаточные компоненты $\zeta(m)$ представляют собой случайные латентные (скрытые, не поддающиеся точному измерению) факторы, отражающие влияние второстепенных воздействий и случайных ошибок измерения. Тогда общая задача статистического исследования зависимостей (в терминах изучаемых показателей) формулируется следующим образом. По результатам n измерений

$$X = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1p} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2p} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ x_{n1} & x_{n2} & \dots & x_{np} \end{bmatrix}, Y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \dots \\ y_n \end{bmatrix} \quad (4)$$

исследуемых переменных в системе анализируемой совокупности, построить так называемую “векторно-значную функцию”:

$$F[x^0, x^1, \dots, x^p] = \begin{bmatrix} f^0[x^0, \dots, x^p] \\ f^1[x^0, \dots, x^p] \\ \dots \\ f^p[x^0, \dots, x^p] \end{bmatrix} \quad (5)$$

которая позволила бы наилучшим (в определенном смысле) образом восстановить значения результирующих (прогнозируемых) переменных $Y = [y(1), y(2), \dots, y(n)]^T$ по заданным значениям входных (объясняющих) переменных $X = [x(1), x(2), \dots, x(p)]^T$ (знак “Т” означает операцию транспонирования соответствующих матриц). При этом одновременно можно решить две прикладные задачи:

- прогноз (восстановление) неизвестных значений из реального диапазона регулирования индивидуальных $Y(X)$ или средних $Y_{\text{ср}}(X)$ значений по заданным значениям переменных. Это необходимо для оценки показателей АЭП (диапазон, точность регулирования, эффективность и окупаемость проекта);
- выявление причинно-следственных связей между X и Y , управление значениями Y путем регулирования, что необходимо для реализации алгоритмов.

Линейная регрессионная модель (3) получается из (4) в результате обработки экспериментальной информации по методу наименьших квадратов [2], обеспечивающему высокую достоверность реального поведения системы.

Алгоритм при этом следующий. Допустим, что случайная величина y с последовательностью её значений $y_1, y_2, \dots, y_n$ зависит от некоторых технических параметров, характеризуемых признаками $x_1, x_2, \dots, x_m$. Для исследования зависимости $y=f(x)$ все признаки x_i регистрируются одновременно по информации с системы датчиков, а y – спустя некоторый интервал времени t , составляющий 3–4 постоянных времени объекта. В результате этого можно получить уравнения регрессии:

$$\begin{cases} y_1 = a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m + \zeta_1 \\ y_2 = a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m + \zeta_2 \\ \dots \\ y_n = a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nm}x_m + \zeta_n \end{cases} \quad (6)$$

где $a_1, a_2, \dots, a_m$ – параметры, которые необходимо определить; $\zeta_1, \zeta_2, \dots, \zeta_n$ – случайные составляющие (помехи). Как правило, при статистически исследованиях число входных параметров не превосходит числа наблюдений, т.е. $m < n$, а зависимые переменные не коррелированы. Тогда среднее квадратическое отклонение помехи $\sigma^2(\zeta_i) = \sigma^2 = \text{const}$ и математическое ожидание $M\{\zeta_i\} = 0$. Из выражения (6) следует, что из-за ряда неучтенных факторов и случайных помех измерения y будут отличаться от линейной зависимости (3).

Свободный член в выражении (6) вычисляется по формуле

$$q_m = \tilde{y} - \sum_{j=1}^k a_j \tilde{x}_j, \quad (7)$$

откуда получаем искомое выражение

$$\hat{y} = q_m + \sum_{j=1}^k a_j x_j. \quad (8)$$

Регрессионные инвариантные модели управления АВО газа

В качестве типичного примера рассмотрим методологию оптимизации инвариантного управления АЭП АВО газа, являющихся одним из главных агрегатов КС МГ [1,3-5]. Величина температуры охлажденного газа АВО существенно влияет на работу ГТС, обеспечивая отсутствие деформаций, нарушений изоляции и коррозии труб, а также увеличение объемов газоподачи. Так, изменение ее значения на $\pm 1^\circ\text{C}$ приводит к снижению мощности оборудования или перерасходу энергоносителей на $0,5 \div 4\%$ или к снижению производительности КС на $4 \div 11\%$. Поэтому точная стабилизация температуры охлаждения газа в соответствии с оптимальными значениями и регламентами стандартов играет важную роль в эффективности производственного цикла КС.

Главными стохастическими возмущениями АВО газа являются:

- метеорологические факторы: температура, влажность окружающего воздуха, атмосферное давление, наличие и интенсивность ветра, осадков и проч.;

- технологические факторы: текущие изменения газоподачи, температуры газа на входе АВО, давление газа после компримирования и др.

Анализ статистических данных на КС, расположенных в районах Крайнего Севера и центральной России, показывает, наибольшее влияние на процесс охлаждения газа в АВО оказывают значения 4 параметров: перепад температур газа в диапазоне $\Delta t = 2 \div 15^\circ\text{C}$; температура окружающего воздуха $\theta = \pm 40^\circ\text{C}$; его влажность $\beta = 20 \div 100\%$ и газоподача $Q = 30 \div 50$ млн.м³/сут.

Электропривод вентилятора АВО газа является фактически единственным каналом воздействия на охлаждающую способность газа, закачиваемого в трубу после КС. Так как скорость вращения вентилятора ω задается в условиях одновременного случайного изменения всех параметров, для получения стабильной температуры газа необходимо:

- получить и обработать достоверную информацию с соответствующих датчиков в цикле с дискретностью порядка минуты;

- вычислить оптимальную (заданную) скорость вращения вентилятора АВО газа по аналитическим регрессионным алгоритмам вида:

$$\omega = f(\Delta t, Q) \quad (9)$$

– скорректировать ω_3 с учетом стабилизирующего действия обратной связи по выходной температуре газа, составляющей в среднем $t_2=30\div 35^\circ\text{C}$.

Для реализации первых двух задач обработаны экспериментальные данные $\omega=f(\theta)$ и $\omega=f(\beta)$ работы АВО газа типа 2АВГ-75с, включающие 14 секций с вентиляторами ГАЦ-50-4-МЗ и электродвигателями ВАСО16-14-24. Очевидный нелинейный и стохастический характер данных зависимостей и аналогичный вид остальных – $\omega=f(\Delta t)$; $\omega=f(Q)$ и т.п. – предполагает применение аппарата регрессионного анализа для расчета алгоритмов управления АЭП.

В результате обработки исходных массивов численных данных АВО газа с АЭП по системе ПЧ-АД мощностью $P_{ном}=37$ кВт с использованием программных средств Mathcad и выражений (3)–(8), получены следующие искомые управляющие функции:

– для линеаризованной 2-факторной модели

$$\omega_3 = f(\beta, \theta) \quad (10)$$

– для линеаризованной 4-факторной модели

$$\omega_3 = f(\beta, \theta, \Delta t, Q) \quad (11)$$

Рис. 4. Структура комбинированной САУ АВО газа

При формализации зависимостей $\omega=f(\theta, \beta)$ показательным степенным функциям $y = x^n$ искомые регрессионные модели будут иметь вид:

$$\omega = A \cdot \beta^a \cdot \theta^b \quad (12)$$

где A – коэффициент пропорциональности; a, b, c, d – показатели интенсивности каждого возмущения. После логарифмирования и подстановки значений в (10) уравнение нелинейной регрессии для 4-факторной модели будет иметь вид:

$$\ln \omega = \ln A + a \ln \beta + b \ln \theta + c \ln \Delta t + d \ln Q \quad (13)$$

Аналогично получается нелинейная 2-факторная регрессионная модель:

$$\ln \omega = \ln A + a \ln \beta + b \ln \theta \quad (14)$$

Однако особенностью систем управления АЭП по возмущению является то, что управляющий сигнал формируется в зависимости от внешних воздействий и уменьшает влияние их на выходную величину объекта путем компенсации. При этом строго учесть все случайные возмущения невозможно, и для точной стабилизации температуры газа необходимо реализовать комбинированную САР [1,3,19] скоростью вращения АЭП с отрицательной обратной связью по t_2 (рис.4). При этом важность адекватного задания скорости вентилятора не пропадает, т.к. это обеспечивает живучесть при потере информации с датчика t_2 и инвариантность работы в разомкнутой системе.

Заключение

Анализ полученных регрессионных алгоритмов показал:

- график взаимокорреляционной функции подтверждает связь ω_3 с внешними стохастическими возмущениями и нормальный закон распределения входных параметров, действующих на агрегаты КС без взаимовлияния;
- интервал корреляции со статистической связью процессов составляет десятки отсчетов, и стохастические процессы являются стационарными и эргодичными;
- парный коэффициент корреляции Пирсона 2-факторных регрессионных уравнений подтвердил адекватность взаимовлияние переменных;
- дисперсии уровней каждого фактора подтверждают точность линейной регрессионной модели, а значения критерия Фишера (менее 1,95) доказывают адекватность всех полученных моделей и алгоритмов управления агрегатами КС в рамках инвариантных газотранспортных систем.

Список литературы:

1. Крюков О.В. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций. Нижний Новгород: Вектор ТуС. Т. 1. 2010. 560 с.
2. Крюков О.В. Энергосбережение и автоматизация электрооборудования компрессорных станций. Нижний Новгород: Вектор ТуС. Т. 2. 2011. 664 с.
3. Захаров П.А., Киянов Н.В., Крюков О.В. Системы электрооборудования и автоматизации эффективного транспорта газа // Автоматизация в промышленности. 2008. №6. С.6-10.
4. Крюков О.В. Интеллектуальные электроприводы с IT- алгоритмами // Автоматизация в промышленности. 2008. №6. С. 36-39.
5. Аникин Д.А., Рубцова И.И., Крюков О.В. и др. Проектирование систем управления ЭГПА // Газовая промышленность 2008. С. 84-87.
6. Захаров П.А., Крюков О.В., Аникин Д.А. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электроприводными газоперекачивающими агрегатами // Информационные системы и технологии ИСТ-09. Н. Новгород: НГТУ, 2009. С. 161-162.
7. Крюков О.В., Мочалин Д.С. Разработка и моделирование электровентилятора аппаратов воздушного охлаждения газа // Информационные системы и технологии (ИСТ-2013). Н. Новгород: НГТУ. 19 апреля 2013. С. 190-191.
8. Аникин Д.А., Рубцова И.И., Крюков О.В. и др. Опыт проектирования систем управления ЭГПА // Газовая промышленность. 2009. №2. С. 44-47.
9. Крюков О.В. Анализ и техническая реализация факторов энергоэффективности инновационных решений в электроприводных турбокомпрессорах // Автоматизация в промышленности. 2010. №10. С. 50-53.
10. Крюков О.В. Проектирование и модернизация электроприводов нефтегазовых перекачивающих агрегатов // Электропривод, электротехнологии и электрооборудование предприятий. Уфа: УГНТУ, 2011. С. 69-72.

11. Крюков О.В. Теоретическое обоснование и новая аппаратная реализация энергосберегающих электроприводов газоперекачивающих агрегатов // XVI Бенардосовские чтения. Иваново: ИГЭУ, 2011. Т.3. С.50-53.
12. Kryukov O.V., Rubtsova I.E., Stepanov S.E. Optimization of Gas-Compressor Units Synchronous Electric Drives Dynamic Modes // Electrotechnology, Electromaterials and Components ICEEE-2010. Alushta. 20 September. 2010. P. 105.
13. Крюков О.В., Степанов С.Е. Электропривод газоперекачивающего агрегата // Патент на полезную модель, МПК H02P 6/06. Рег. №2011111826/07(017479), Положительное решение о выдаче патента от 06.05.2011 г.
14. Крюков О.В. Энергоэффективность электроприводных газоперекачивающих агрегатов // Электротехнические системы и комплексы. Магнитогорск. 2015. №1 (22). С.10-15.
15. Захаров П.А., Крюков О.В. Методология инвариантного управления агрегатами компрессорных станций при случайных воздействиях // Изв. ВУЗов. Электромеханика. 2009. №5. С. 64-70.
16. Спиридович Е.А., Крюков О.В. Особенности реализации инвариантных САУ аппаратами воздушного охлаждения газа // Информационные системы и технологии ИСТ-09. Н. Новгород: НГТУ, 2009. С. 169-170.
17. Крюков О.В., Захаров П.А. Концепция инвариантного управления электроприводами компрессорных станций // Информационные системы и технологии ИСТ-11. Н. Новгород: НГТУ, 2011. С. 198-200.
18. Крюков О.В., Репин Д.Г. Система управления аппаратами воздушного охлаждения // Патент на полезную модель РФ №108511. МПК F04D 27/00. НГТУ им. Р.Е.Алексеева. Оpubл. БИ 2011, БИ №25.
19. Крюков О.В. Система управления аппаратами воздушного охлаждения // Патент на полезную модель РФ №106310, МПК F04D 27/00. ОАО «Гипрогазцентр». Оpubл. БИ 2011. №7.
20. Крюков О.В., Киянов Н.В. Электрооборудование и автоматизация водооборотных систем предприятий с вентиляторными градирнями. Нижний Новгород: НГТУ. 2007. 260 с.
21. Крюков О.В. Концепция разработки инвариантных автоматизированных электроприводов для водооборотных систем с вентиляторными градирнями // Электротехника. 2007. №11. С. 62-68.
22. Пужайло А.Ф., Савченков С.В., Крюков О.В. и др. Электроприводы объектов газотранспортных систем. Н. Новгород: Исток. Т. 4. 2013. 300 с.
23. Крюков О.В. Научное обоснование путей модернизации электроприводных ГПА // Вісник НТУ «ХПІ» Серія «Проблеми автоматизованого електроприводу. Теорія і практика». №36 (1009). Харків. 2013. С. 133-134.
24. Крюков О.В., Степанов С.Е. Научное обоснование и энергосберегающие средства повышения эффективности ЭГПА // Газотранспортные системы: настоящее и будущее (GTS-2013). 2013. С. 71.
25. Kryukov O.V., Pribytkov D.N., Gorbatushkov A.V. A Concept for the Development of Invariant Automated Electric Drives for Water Recycling Systems with Fan Cooling Towers // Russian Electrical Engineering. 2007. Vol. 78. №11. Pp. 621-627.
26. Пужайло А.Ф., Савченков С.В., Реунов А.В. и др. АСУ и диспетчеризации МГ. Н. Новгород: Исток. Т. 5. 2013. 300 с.
27. Крюков О.В. Автоматизированная система энергосберегающего управления водо-оборотными системами с градирнями // Газовая промышленность. 2011. №8. С. 88-92.
28. Крюков О.В. Автоматизированная система регулирования температуры охлажденной воды электроприводом вентиляторной градирни // Патент на полезную модель РФ №122162. МПК E03F 5/22. ОАО «Гипрогазцентр». Оpubл. БИ 20.11.2012.
29. Крюков О.В. АСУ водооборотными системами с градирнями // Автоматизация в промышленности. 2012. №8. С. 53-56.
30. Крюков О.В., Горбатушков А.В., Степанов С.Е. Принципы построения инвариантных электроприводов энергетических объектов // Автоматизированный электропривод и промышленная электроника. Новокузнецк: СибГИУ, 2010. С. 38-45.
31. Крюков О.В. Регрессионные алгоритмы инвариантного управления электроприводами при стохастических возмущениях // Электричество. 2008. №9. С. 44-50.
32. Крюков О.В. Стратегии инвариантных систем управления электроприводами объектов ОАО «Газпром» // Идентификация систем и задачи управления (SICPRO'15). М.: ИПУ РАН им. В.А. Трапезникова. 26-29 января 2015. С.368-386.
33. Крюков О.В. Особенности инвариантного управления электроприводами при стохастических возмущениях // Управление и информационные технологии. М.: ИПУ им. В. А. Трапезникова РАН, 2010. С.163-166.

References:

1. Kryukov O.V. *Energy Saving and Automation of Compressor Stations Electrical Equipment*. Nizhny Novgorod: Vektor TiS. V. 1. 2010. 560 p.
2. Kryukov O.V. *Energy Saving and Automation of Compressor Stations Electrical Equipment*. Nizhny Novgorod: Vektor TiS. V. 2. 2011. 664 p.
3. Zakharov P.A., Kiyanov N.V., Kryukov O.V. *Electrical Equipment and Effective Gas Transport Automation Systems // Automation in industry*. 2008. №6. Pp. 6-10.
4. Kryukov O.V. *Intelligent Electrical Drive with IT- Algorithms // Automation in industry*. 2008. №6. Pp. 36-39.
5. Anikin D.A., Rubtsova I.I., Kryukov O.V. and others. *EGCU Control Systems Designing // Gas industry* 2008. Pp. 84-87.
6. Zakharov P.A., Kryukov O.V., Anikin D.A. *Regression Algorithms of Electric Driven Gas Compressor Units Invariant Control // Information systems and technologies*. N. Novgorod: NSTU, 2009. Pp. 161-162.
7. Kryukov O.V., Mochalin D.S. *Gas Air Cooling Units Electric Fans Development and Modelling // Information systems and technologies*. Novgorod: NSTU. April 19. 2013. Pp. 190-191.
8. Anikin D.A., Rubtsova I.I., Kryukov O.V. and others. *EGCU Control Systems Design Expertise // Gas industry*. 2009. №2. Pp. 44-47.
9. Kryukov O.V. *Analysis and Engineering Implementation of Energy Efficiency Factors of Innovation Solutions in Electric Driven Turbine Compressors // Automation in industry*. 2010. №10. Pp. 50-53.
10. Kryukov O.V. *Designing and Modification of Oil and Gas Compressor Units Electric Drives // Electric Drive, Electric Technologies and Electric Equipment of Enterprises*. Ufa: USSTU, 2011. Pp. 69-72.
11. Kryukov O.V. *Theoretical Justification and a New Hardware Implementation of Gas Compressor Units Energy Saving Electric Drives // Transactions of International Conference "XVI Benardos readings"*. Ivanovo: ISEU, 2011. V.3. Pp.50-53.
12. Kryukov O.V., Rubtsova I.E., Stepanov S.E. *Optimization of Gas-Compressor Units Synchronous Electric Drives Dynamic Modes // Electromechanics, Electrotechnology, Electromaterials and Components*. Alushta. 20 September. 2010. P. 105.
13. Kryukov O.V., Stepanov S.E. *Gas Compressor Unit Electric Drive // Patent for Utility Model, IPC H02P 6/06*. Reg. No2011111826/07(017479), Favourable patent decision of 06.05.2011.
14. Kryukov O.V. *Energy Efficiency of Electric Driven Gas Compressor Units // Electrotechnical systems and complexes*. Magnitogorsk. 2015. № (22). Pp.10-15.
15. Zakharov P.A., Kryukov O.V. *Invariant Control Methodology of Compressor Stations Units at random influence // Izv.IHD. Electromechanics*. 2009. №5. Pp. 64-70.
16. Spiridovich E.A., Kryukov O.V. *Peculiarities of Invariant Gas Air Cooling Units ACS Implementation // Information systems and technologies*. N. Novgorod: NSTU, 2009. Pp. 169-170.
17. Kryukov O.V., Zakharov P.A. *Invariant Control Concept by Compressor Stations Electric Drives // Information systems and technologies*. N. Novgorod: NSTU, 2011. Pp. 198-200.
18. Kryukov O.V., Repin D.G. *Air Cooling Units Control System // RF Patent for Utility Model No108511. IPC F04D 27/00. JSC "Giprogazcenter". Pub. 2011, Journal No25.*
19. Kryukov O.V. *Air Cooling Units Control System // RF Patent for Utility Model No106310, IPC F04D 27/00. JSC "Giprogazcenter". Pub. Journal 2011. No7.*
20. Kryukov O.V., Kiyanov N.V. *Electrical Equipment and Automation of Water Recycling Systems of the Enterprises with Mechanical-Draft Tower*. N. Novgorod: NSTU. 2007. 260 p.
21. Kryukov O.V. *Invariant Automated Electric Drives Engineering Concept for Water Recycling Systems with Mechanical-Draft Tower // Electrical engineering*. 2007. №11. Pp. 62-68.
22. Puzhailo A.F., Savchenkov S.V., Kryukov O.V. and others. *Gas Transport Systems Facilities Electric Drives*. N. Novgorod: Istok. Vol. 4. 2013. 300 p.
23. Kryukov O.V. *Scientific Justification of Electric Driven GCU Modification Ways // Automated Electric Drive Problems. Theory and Practice*. №36 (1009). Kharkov. 2013. Pp. 133-134.
24. Kryukov O.V., Stepanov S.E. *Scientific Justification and Energy-Efficient Means of EGCU Efficiency Improvement // Gas Transport Systems: the Present and the Future*. October 29-31. 2013. P. 71.
25. Kryukov O.V., Pribytkov D.N., Gorbatushkov A.V. *A Concept for the Development of Invariant Automated Electric Drives for Water Recycling Systems with Fan Cooling Towers // Russian Electrical Engineering*. 2007. Vol. 78. №. 11. Pp. 621-627.
26. Puzhailo A.F., Savchenkov S.V., Reunov A.V. and others. *ACS and GM Dispatching*. N. Novgorod: Istok. Vol. 5. 2013. 300 p.
27. Kryukov O.V. *Automated Energy-Efficient Control System by Water Recycling Systems with Water-Cooling Towers // Gas Industry*. 2011. №8. Pp. 88-92.

28. Kryukov O.V. *Automated Chilled Water Temperature Control System by Fan Cooling Tower Electric Drive* // RF Patent for Utility Model No122162. IPC E03F 5/22. JSC "Giprogazcenter". Pub. Journal 20.11.2012.
29. Kryukov O.V. *Water Recycling Systems ACS with Water Cooling Towers* // Automation in industry. 2012. №8. Pp. 53-56.
30. Kryukov O.V., Gorbatushkov A.V., Stepanov S.E. *Principles of Constructing of Invariant Electric Drives of Energy Facilities* // Automated Electric Drive and Industrial Electronics. Novokuznetsk: SibGIU, 2010. Pp. 38-45.
31. Kryukov O.V. *Electric Drives Invariant Control Regression Algorithms at Stochastic Disturbances* // Electricity. 2008. №3. Pp. 44-50.
32. Kryukov O.V. *JSC "Gazprom" Facilities Electric Drives Invariant Control Systems Strategies* // Systems Identification and Control Problems. M.: IPU RAS dedicated to V. A. Trapeznikov. 2015. Pp.368-386.
33. Kryukov O.V. *Electric Drives Invariant Control Peculiarities at Stochastic Disturbances* // Control and Information Technologies. M.: IPU dedicated to V. A. Trapeznikov. RAS. 2010. Pp. 163-166.

© 2015, Крюков О.В., Хлынин А.С.
 Принципы инвариантных систем
 автоматического управления электроприводами
 турбокомпрессоров

© 2015, Kryukov O.V., Serebryakov A.V.
 The principles of invariant systems of automatic
 control of electric drives of turbo compressors

DOI: 10.17117/na.2015.01.137

Поступило в редакцию: 21.01.2015

Преснякова М.В., Румянцева А.Ф., Фионова Л.Р.
Моделирование процесса предоставления
государственных и муниципальных услуг

Fionova L.R., Presnaykova M.V., Rymanceva A.F.
Modeling of the process of providing state and municipal services

Рассмотрен подход к построению модели процесса взаимодействия государственных служащих. Предложено использование сетевого планирования для оптимизации времени предоставления услуг и повышения качества их оказания

Ключевые слова: услуга, процесс оказания, модель процесса, сетевая модель

Фионова Людмила Римовна

*Доктор технических наук, профессор, декан
Пензенский государственный университет
г. Пенза, ул. Красная, 40*

Преснякова Майя Валерьевна

*Аспирант
Пензенский государственный университет
г. Пенза, ул. Красная, 40*

Румянцева Анастасия Федоровна

*Аспирант
Пензенский государственный университет
г. Пенза, ул. Красная, 40*

The approach to the construction of a model of the process of interaction of public servants was discussed. The using of the network planning to optimize the time of service and the quality of their provision has been proposed

Key words: service, delivery process, process model, network model

Fionova Lyudmila Rimovna

*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Dean
Penza state university
Penza, Krasnya st., 40*

Presnaykova Maya Valerievna

*Graduate
Penza state university
Penza, Krasnya st., 40*

Rymanceva Anastasiy Fedorovna

*Graduate
Penza state university
Penza, Krasnya st., 40*

Граждане России судят об эффективности государственного управления в первую очередь по личному опыту взаимодействия с органами власти, что чаще всего связано с получением государственных или муниципальных услуг. В настоящее время деятельность органов государственной власти и местного самоуправления направлена на повышение качества предоставления государственных и муниципальных услуг, выбор и использование оптимальных способов их оказания для потребителей – граждан и организаций.

Предоставление государственных услуг в электронном виде подразумевает возможность для заявителя пройти все этапы получения государственной услуги – от ознакомления с информацией об услуге до получения результата ее предоставления – посредством информационных коммуникационных технологий (ИКТ).

Внедрение ИКТ и использование электронных документов является актуальной задачей, как для обычных организаций, так и для органов государственной власти [1]. Это обусловлено вхождением России в мировое информационное общество, которое регламентировано тремя основными программами: Электронная Россия [2], Электронное Правительство [3] и Информационное общество [4].

Важно отметить, что Федеральная целевая программа «Электронная Россия (2002 – 2010 годы)» заложила основу для развития оказания государственных услуг в электронном виде, системы межведомственного электронного документооборота (МЭДО). При этом основополагающим нормативным актом, регламентирующим оказание государственных и муниципальных услуг является Федеральный закон «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» [5].

Для повышения качества оказания государственных и муниципальных услуг во многих субъектах Российской Федерации были созданы многофункциональные центры (МФЦ). Предоставление государственных и муниципальных услуг в МФЦ должно быть организовано по принципу «одного окна», в соответствии с которым потребитель получает государственную или муниципальную услугу после однократного обращения. Взаимодействие с органами, предоставляющими государственные (муниципальные услуги), осуществляется МФЦ без участия заявителя в соответствии с нормативно-правовыми актами и соглашением о взаимодействии. В случаях, предусмотренных нормативно-правовыми актами субъектов Российской Федерации, предоставление государственных и муниципальных услуг в МФЦ может осуществляться исключительно в электронной форме.

На сегодня, например, МФЦ созданы во всех районах Пензенской области. На их базе предоставляется комплекс государственных и муниципальных услуг в сферах социальной поддержки населения, земельно-имущественных отношений, гражданско-правового статуса и других. Самый первый МФЦ Пензенского района Пензенской области образовался в 2007 году. В настоящее время удовлетворенность населения качеством предоставления государственных услуг составляет свыше 90%, и практически каждый третий житель региона обращался в центр за услугой.

Как было упомянуто выше, работа МФЦ организована по принципу «одного окна», что предполагает минимальное участие заявителей в процессе сбора необходимого пакета документов для предоставления государственной услуги. В связи с этим органы власти должны самостоятельно запрашивать и получать нужную информацию у соответствующих структурных подразделений. Именно поэтому, для достижения максимальной эффективности необходимо обеспечить согласованное взаимодействие подразделений и органов власти всех уровней. Анализ процессов оказания услуг показал, что ни в одном МФЦ, ни в одном органе государственной власти нет нормативных документов, регламентирующих согласованное взаимодействие служащих.

Очевиден тот факт, что для обеспечения более качественного и быстрого оказания государственных услуг в электронном виде, необходимо наличие

единой базы данных, единого хранилища данных для организации МЭДО и наличие систем электронного документооборота (СЭД) в каждом органе государственной власти. Все это заложит фундамент для организации согласованного взаимодействия органов государственной власти не только при оказании государственных услуг, но и в целом. В настоящее время решение этой задачи сопряжено с рядом проблем:

Различный уровень развития межведомственного электронного взаимодействия в органах государственной власти. Если взять органы государственной власти, находящиеся в городе и в сельской местности, то увидим следующее: для первых характерен достаточно высокий уровень развития межведомственного электронного взаимодействия, а для многих сельсоветов характерно отсутствие не только системы СЭД и МЭД, но и доступа в интернет, отсутствие должного программного обеспечения.

Отсутствие межведомственного электронного взаимодействия по горизонтали. С внедрением СЭД в органы государственной власти сократилась скорость получения информации из других структурных подразделений, улучшилось качество предоставляемой информации, но это характерно лишь для подразделений, находящихся в одном органе власти. Как показывает практика, непосредственно межведомственное электронное взаимодействие пока остается на достаточно низком уровне развития. Это обусловлено рядом проблем, одной из которых является применяемое программное обеспечение. Зачастую оно разрабатывается различными фирмами, именно поэтому при создании общегосударственной СЭД вопрос совместимости систем становится более чем актуален.

Низкий уровень информированности граждан о возможности получения государственных и муниципальных услуг в электронном виде, плохое знание персональных компьютеров.

Не желание и не заинтересованность государственных служащих во внедрении и развитии СЭД и МЭДО. Грамотно организованная работа СЭД и МЭДО обеспечит прозрачность в работе государственного аппарата, а это позволит увидеть, кто и на каком этапе не выполнил необходимую работу, либо выполнил не верно.

Отсутствие нормативно-правовой базы, регламентирующей порядок и правила согласованного взаимодействия органов власти при предоставлении государственных и муниципальных услуг.

Существующая нормативно-правовая база, регламентирующая порядок оказания государственных и муниципальных услуг представляет собой многостраничные, многотомные документы, выступающие в роли изменчивого фактора внешней среды, влияющего на систему электронного правительства (на всех уровнях управления). Изменения в нормативно-правовые акты вносятся регулярно, на анализ новых требований и поиск различий в текстах текущей и новой версий административных регламентов (АР) уходят десятки часов рабочего времени. Тем не менее, изменения, вносимые в нормативно-правовые акты, должны обязательно отражаться в АР.

При разработке АР орган власти должен предусматривать повышение качества осуществления государственного (муниципального) контроля: упорядочение административных процедур, устранение избыточных административных процедур, сокращение срока осуществления государственного (муниципального) контроля, ответственность должностных лиц, осуществляющих государственный (муниципальный) контроль, за несоблюдение ими требований регламентов, осуществление отдельных административных процедур в электронной форме. Кроме того, для сокращения времени оказания конкретной государственной или муниципальной услуги необходимо, как уже отмечалось, обеспечить согласованное взаимодействие между структурными подразделениями администрации, их должностными лицами, взаимодействия с заявителями, иными органами государственной власти и органами местного самоуправления, учреждениями и организациями.

Анализ используемых в настоящее время АР показал, что в них прописывается состав, последовательность и сроки выполнения административных процедур, требования к порядку их выполнения, в том числе особенности выполнения административных процедур в электронной форме, также дается блок-схема последовательности административных действий при предоставлении государственной услуги. Однако ни в каких нормативных документах не регламентируется порядок и правила согласованного взаимодействию органов государственной власти, не определен состав и структура данных, передаваемых между органами власти, порядок направления запроса и предоставления документов (сведений) и ответа на запрос. Это увеличивает время оказания услуги и снижает качество оказываемых услуг, в целом.

Чтобы оптимизировать время предоставления услуги и повысить качество ее оказания, целесообразно разработать модель согласованного взаимодействия органов власти при оказании государственных и муниципальных услуг. Для отражения комплекса работ и событий, связанных с оказанием государственной услуги, в их логической и технологической последовательности и связи предлагается использовать сетевую модель.

Анализ сетевой модели, представленной в графической или табличной (матричной) форме, позволит:

- более четко выявить взаимосвязи этапов оказания услуги;
- определить наиболее оптимальный порядок выполнения этих этапов в целях сокращения сроков выполнения всего комплекса работ по оказанию услуги.

Работа в сетевой модели характеризует реальное действие, требующее использования ресурсов, или логическое, требующее лишь взаимосвязи событий. Например, при предоставлении государственной услуги могут быть выполнены следующие работы: регистрация запроса, рассмотрение запроса, анализ тематики запроса, подготовка и опраковка письменных уведомлений. Каждая работа имеет определенную продолжительность $t(i,j)$.

Событиями будут считаться результаты выполнения одной или нескольких работ. Важно отметить, что они не имеют протяженности во времени. При предоставлении государственной услуги могут быть зафиксированы следую-

щие события: запрос зарегистрирован, запрос рассмотрен, тематика запроса проанализирована, письменные уведомления подготовлены и отправлены.

В сетевой модели имеется начальное событие с номером 1 «получен запрос на услугу» и конечное событие с номером N, в которое работы только входят «оказание услуги завершено».

Цепочка следующих друг за другом работ, соединяющих начальную и конечную вершины, образуют путь. Продолжительность пути определяется суммой продолжительностей составляющих его работ. Путь, имеющий максимальную длину, называется критическим и обозначается LКр, а его продолжительность – ткр. Работы, принадлежащие критическому пути, называются критическими. Их несвоевременное выполнение ведет к срыву сроков всего комплекса работ по оказанию конкретной услуги.

Сетевая модель имеет ряд характеристик, которые позволяют определить степень напряженности выполнения отдельных работ по оказанию государственной услуги, а также всего их комплекса и принять решение о перераспределении ресурсов с целью минимизации времени предоставления услуги и улучшения качества ее оказания.

Предлагаемая модель позволяет рассчитать:

– ранний срок свершения каждого события:

$$tp(j) = \max\{tp(j) + t(i,j)\}; j = 2, \dots, N;$$

– поздний срок свершения каждого события:

$$tn(i) = \min\{tn(i) - t(i,j)\}; j = 2, \dots, N-1;$$

– резерв всех событий, за исключением событий, принадлежащих критическому пути:

$$R(i) = tn(i) - tp(i).$$

Для всех работ (i,j) на основе ранних и поздних сроков свершения всех событий можно определить показатели:

– ранний срок начала- $tpn(i,j) = p(i)$;

– ранний срок окончания – $tpo(i,j) = tp(i) + t(i,j)$;

– поздний срок окончания – $tno(U) = tn(j)$

– поздний срок начала – $tpn(i,j) = tn(j) - t(i,j)$;

– полный резерв времени – $Rn(i,j) = tn(j) - tp(i) - t(i,j)$;

– независимый резерв времени:

$$Rn(i,j) = \max\{0; tp(j) - tn(i) - t(i,j)\} = \max\{0; Rn(i,j) - R(i) - R(j)\}.$$

Для оптимизации сетевой модели, выражающейся в перераспределении ресурсов с ненапряженных работ на критические для ускорения их выполнения, можно более точно оценить степень трудности своевременного выполнения всех работ, а также «цепочек» пути. Более точным инструментом решения этой задачи по сравнению с полным резервом является коэффициент напряженности, который может быть вычислен по формуле:

$$KH(i,j) = t(L_{\max}) - t_{кр} / t_{кр} - t_{кр} = 1 - Rn - Rn(i,j) / t_{кр} - t_{кр}$$

где $t(L_{\max})$ – продолжительность максимального пути, проходящего через работу (i,j);

$t_{кр}$ – продолжительность отрезка рассматриваемого пути, совпадающего с критическим путем.

Коэффициент напряженности изменяется от нуля до единицы, причем, чем он ближе к единице, тем сложнее выполнить данную работу по оказанию услуги в установленный срок. Самыми напряженными являются работы критического пути, для которых он равен 1. На основе этого коэффициента все работы сетевой модели по конкретной услуге могут быть разделены на три группы:

- напряженные ($KN(i,j) > 0,8$);
- под критические ($0,6 < KN(i,j) < 0,8$);
- резервные ($KN(i,j) < 0,6$).

При расчете всех показателей и характеристик предлагается пользоваться графическим представлением сетевой модели. Все расчеты хорошо алгоритмируются и не требуют применения сложного программного обеспечения.

Анализ сетевой модели оказания конкретной государственной услуги по приведённым выше характеристикам позволяет в результате перераспределения ресурсов максимально уменьшить общую продолжительность работ, что возможно при переводе всех работ в первую группу. При этом обычно оптимизация сетевой модели возможна за счет резервных работ.

При построении сетевой модели оказания услуги составляется перечень работ и событий. Каждая работа имеет определенную продолжительность, либо закрепленную в соответствующем нормативном акте, либо не закрепленную. В любом случае, продолжительность времени оказания работы влияет на время оказания услуги в целом.

На сетевой модели можно выделить несколько путей, следующих друг за другом, соединить начальные и конечные вершины и отследить различный ход действий при выполнении услуги. При этом критический путь будет отражать самую сложную ситуацию, возникновение которой возможно при оказании государственной услуги (в ней будет задействовано максимальное количество государственных служащих).

Рис. 1. Сетевой график предоставления государственной услуги по выдаче архивной справки

На рисунке 1 показана модель оказания государственных услуг по выдаче архивной справки. Критический путь, объединяющий 9 событий, будет использоваться в том случае, когда для реализации услуги нужно обратиться за помощью в максимальное количество структурных подразделений (или других органов власти).

Необходимо отметить, что применение сетевого планирования будет неэффективным, если в нормативных документах, в частности, в АР оказания услуги, не будут закреплены результаты анализа и оптимизации сетевой модели. Перераспределение работ также должно быть отражено в должностных регламентах госслужащих. Следовательно, для того, чтобы обеспечить согласованное взаимодействие государственных (или муниципальных) служащих на должном уровне, необходим комплексный подход к решению существующих проблем.

Список литературы:

1. Фионова Л.Р. Использование ИТ в формировании команды для оказания государственных услуг // Евразийский Союз Ученых (ЕСУ). № 9. М. 2014. С. 60-62. 2. Современные концепции научных исследований. 27-30 декабря. 2014.
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 января 2002 г. № 65 «О федеральной целевой программе «Электронная Россия (2002 – 2010 годы)» с изменениями от 09.06.2010 № 403.
4. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 06.05.2008 № 632-р «О Концепции формирования в Российской Федерации электронного правительства до 2010 года».
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 20.10.2010 № 1815-р «О государственной программе Российской Федерации «Информационное общество (2011 – 2020 годы)» с изменениями от 30.12.2011.
6. Федеральный закон от 27.07.2010 № 210-ФЗ «Об организации предоставления государственных и муниципальных услуг» с изменениями от 03.12.2011 №383-ФЗ.

References:

1. Fionova L.R. The Use of IT in forming a team for the provision of public services // Eurasian Scientists Union (ESU). № 9. М. 2014. Pp. 60-62.
2. Modern concepts of research. 27-30 December. 2014.
3. The decree of the Government of the Russian Federation of 28 January 2002 № 65 "About the Federal target program "Electronic Russia (2002 – 2010)" as amended on 09.06.2010 №403
4. The order of the Government of the Russian Federation dated 06.05.2008 № 632-R "On the Concept of formation in the Russian Federation e-government until 2010.
5. The order of the Government of the Russian Federation dated October 20, 2010 № 1815-p "On state program of the Russian Federation "Information society (2011-2020)", amended on 30.12.2011.
6. The Federal law from 27.07.2010 № 210-FZ "On organization of provision of state and municipal services", amended on 03.12.2011, № 383-FZ.

© 2015, Преснякова М.В., Румянцева А.Ф.,
Фионова Л.Р.

Моделирование процесса предоставления
государственных и муниципальных услуг

© 2015, Fionova L.R., Presnaykova M.V.,
Rymanceva A.F.

Modeling of the process of providing state and
municipal services

DOI: 10.17117/na.2015.01.144

Поступило в редакцию: 19.01.2015

**Садовская О.И., Рамазанов В.М.,
Себровская Г.П., Бейтюк Ю.Р.
Эталонная структура расходомерной АСУ
с подсистемой TCP/IP диспетчеризации**

**Sadovskaya O.I., Ramazanov V.M., Sebrovskaya G.P., Beytuk Yu.R.
The reference flow structure ACS with TCP/IP subsystem scheduling**

Приведена структура для эталонной автоматизированной системы управления расходом с TCP/IP доступом. Рассмотрены теоретические предпосылки алгоритмов управления расходом жидкости с заданными показателями качества. Предложена аппаратная структура реализации лабораторной установки, приведены блок-схемы основных алгоритмов управления для PC совместимого контроллера ADAM 5510TCP

Ключевые слова: PC совместимый контроллер ADAM 5510TCP, тензометрический измеритель расхода, протокол TCP/IP

Садовская Ольга Иосифовна
Старший преподаватель
Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы
Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22

Рамазанов Виталий Михайлович
Старший преподаватель
Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы
Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22

Себровская Галина Петровна
Старший преподаватель
Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы
Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22

Бейтюк Юрий Ростиславович
Кандидат технических наук, доцент, заведующий
кафедрой
Гродненский государственный университет
им. Янки Купалы
Беларусь, г. Гродно, ул. Ожешко, 22

The structure of the reference for an automated system to control the flow of TCP/IP access. The theoretical background of algorithms control the flow of fluid with given levels of quality. We propose a hardware implementation structure of the laboratory setup, are block diagrams of basic control algorithms for PC compatible controller ADAM 5510TCP

Key words: PC compatible controller ADAM 5510TCP, strain flow meter, TCP/IP protocol

Sadovskaya Olga Iosifovna
Senior Teacher
Yanka Kupala state university of Grodno
Belarus, Grodno, Ozeshko st., 22

Ramazanov Vitaliy Mihaylovich
Senior Teacher
Yanka Kupala state university of Grodno
Belarus, Grodno, Ozeshko st., 22

Sebrovskaya Galina Petrovna
Senior Teacher
Yanka Kupala state university of Grodno
Belarus, Grodno, Ozeshko st., 22

Beytuk Yuriy Rostislavovich
Candidate of Engineering Sciences, Associate
Professor, Head of Department
Yanka Kupala state university of Grodno
Belarus, Grodno, Ozeshko st., 22

АСУ расходом жидких/сыпучих материалов является важнейшим элементом всех современных [1, 2, 3] производственных линий по изготовлению весовой продукции, как промышленного, так и бытового назначения. Диапазон видов тарируемой продукции варьируется от отпускаемых горюче-смазочных материалов, до фасовки кондитерской продукции. Основными количественными показателями таких систем являются: погрешность установки выходного расхода/массы и времени выпуска единицы продукции при управляемом абсолютном значении ее объема/массы. Кроме того, обычно требуется интеграция процессов обработки этих показателей в системы бухгалтерского учета и экономического планирования с использованием сетей TCP/IP масштаба предприятия.

Аналитически рассматриваемая задача относится к классу задач об истечении жидкости при переменном напоре и может быть сведена к определению времени опорожнения или наполнения всего резервуара или некоторой его части в зависимости от начального наполнения, формы, размеров сосуда и наполнительного отверстия. В данном случае имеет место неустановившееся движение жидкости, что делает неприемлемым обычное уравнение Бернулли [4]. Поэтому полное время наполнения необходимо разделить на бесконечно малые промежутки, в течение каждого из которых считать напор постоянным, а движение установившимся, т.е. независимым от времени.

Элементарный объем жидкости dV , прошедшей через отверстие площадью f за бесконечно малый промежуток времени dt можно определить следующим образом:

$$dV = Qdt = \mu f 2gHdt, \quad (1)$$

где H – высота жидкости в сосуде для некоторого положения ее уровня, который можно приближенно считать постоянным, μ – коэффициент расхода жидкости, зависящий от числа Рейнольдса [5].

В действительности, однако, за это же время уровень жидкости в сосуде с поперечным сечением F поднимется на dH и объем жидкости в нем изменится на величину $dW = FdH$. Вследствие неразрывности движения $dV = dW$, или

$$\mu f \sqrt{2gH} dt = FdH, \quad (2)$$

откуда

$$dt = \frac{FdH}{\mu f \sqrt{2gH}}. \quad (3)$$

Полное время t наполнения можно определить в результате интегрирования выражения (3)

$$\int_0^t dt = \int_0^{H_H} \frac{FdH}{\mu f \sqrt{2gH}}, \quad (4)$$

где H_H – глубина жидкости в конце наполнения.

Принимая $\mu = \text{const}$, получим

$$t = \frac{F}{\mu f \sqrt{2g}} \int_0^{H_H} \frac{dH}{\sqrt{H}} = \frac{2F\sqrt{H_H}}{\mu f \sqrt{2g}}. \quad (5)$$

Для определения времени, необходимого для понижения уровня жидкости в сосуде на некоторую величину от H_1 до H_2 (уменьшения массы/объема), будем исходить из того же уравнения (5), интегрируя его в пределах от H_1 до H_2

$$t = \frac{F}{\mu f \sqrt{2g}} \int_{H_1}^{H_2} \frac{dH}{\sqrt{H}} = \frac{2F(\sqrt{H_1} - \sqrt{H_2})}{\mu f \sqrt{2g}} \quad (6)$$

При необходимости учета типа насадки на подаче жидкости задача требует учета факторов увеличения расхода жидкости, при значительном снижении скорости истечения.

Время частичного наполнения может быть найдено как

$$t = \frac{2F}{\mu f \sqrt{2g}} (\sqrt{H} - \sqrt{H_1} + \sqrt{H_0} \ln(\frac{\sqrt{H_0} - \sqrt{H}}{\sqrt{H_0} - \sqrt{H_1}})) \quad (7)$$

где H_0 – постоянный напор при установившемся движении при расходе равном притоку

$$H_0 = \frac{(Q_H)^2}{(\mu f)^2 2g} \quad (8)$$

где Q_H – производительность насоса.

Для практической реализации показателя управления расходом (8) с временными характеристиками (6), (7) можно предложить эталонную структуру системы, представленную на рис. 1.

Рис. 1. Эталонная структура расходомерной АСУ тензометрического типа с пропорционально-дискретным управлением и Web-доступом

Устройство управления (УУ), сравнивая текущее показание тензометрического измерителя расхода (ТИР) со значением уставки, управляет моментами включения регуляторов расхода (РР), добиваясь достижения равенства этих показателей. Регулирование параметров расхода возможно, как в сторону их увеличения (РР+), так и в сторону уменьшения (РР-). Два инерционных звена (Δt_1 и Δt_2) эмулируют задержку цепей измерения и регулировки соответственно. В этом случае элемент, осуществляющий взаимодействие УУ с верхним уровнем АСУ, удобно реализовать в виде независимого IP-узла. На аппаратном уровне возможно объединение функций УУ и IP-узла в один элемент – контроллер управления. Такой подход позволит четко разделить оборудование управления и организации Web-доступа от устройств низовой автоматики, к которым относятся все остальные элементы эталонной структуры на рис. 1.

На сегодняшний день стандартом «де-факто» стало наличие у промышленных контроллеров либо встроенных портов, либо внешних средств поддержки IP-протокола. Это относится, как к контроллерам, решающим задачи сбора данных и управления, так и контроллерам, на базе которых создаются различного рода специализированные системы, например, системы телемеханики. Большинство моделей контроллеров имеют встроенные Ethernet-порты, для остальных же существуют отдельные дополнительные коммуникационные модули, выполняющие роль Ethernet-шлюзов. Учитывая весьма широкую номенклатуру выпускаемых аппаратных средств, в [7] приведена оптимальная структура IP-узла, обеспечивающая решение таких задач.

На рис. 2 приведен пример аппаратной структуры системы управления расходом, использующей контроллер ADAM 5510TCP.

**Рис. 2. Аппаратная структура расходомерной АСУ
тензометрического типа на контроллере ADAM 5510TCP**

Материал, расход которого подлежит управлению, содержится в накопительной емкости. Величиной расхода управляют два клапана: клапан грубого расхода (КГ) и клапан точного расхода (КТ), имеющие различное сечение пропускного отверстия. Диаметры сечения могут обеспечивать фиксированный диапазон расхода от 0,1 г/с до 100 г/с. В качестве клапанов использованы электроклапаны-распределители модели П-РЭЗ/2,5-112 УХЛ4 (ТУ2-053-1612), подключенные к выходам модулей дискретного ввода-вывода ADAM 5050. Суммарная задержка переключения, определяющаяся инерционностью самих клапанов и точностью таймеров контроллера, составляет 60 мс. Масса материала, поступившего в расходомерную емкость, измеряется тензометрическим измерителем расхода (ТИР). В качестве ТИР используется самоустанавливающийся стальной тензометрический датчик типа DSB1-10K со встроенным усилителем. При необходимости, изменение коэффициента усиления этого усилителя позволяет формировать напряжение на входе АЦП модуля аналогового

ввода ADAM 5017, равное объемному расходу материала с учетом его плотности. Результирующая задержка измерения составляет 10 мс при погрешности не более 0,01 г. Управление клапанами осуществляется в соответствии с (8) и позволяет осуществлять пропорционально-дискретное увеличение расхода с заданной точностью. Максимальная инструментальная погрешность расхода, достигаемая при таком способе управления, не превышает 1% от расхода КТ. Дальнейшее снижение погрешности обеспечивается электронасосом Н типа УТН9-ТЕ, имеющем фиксированную производительность 20 г/с, инерционность переключения не более 0,2 с с собственной погрешностью не более 0,05 г/с. Насос позволяет снизить абсолютное значение расхода в случаях перерегулирования его суммарной величины цепями клапанов прямого расхода. В этом случае комбинируя управление клапанами КТ и КГ с последующим включением насоса на время (6), (7), удастся снизить максимальную погрешность до 0,3 % при фиксированном времени работы АСУ и заданных показателях расхода.

Аппаратный формат организации IP-узла для Web-доступа к оборудованию системы соответствует [7] и использует встроенный интерфейс Ethernet 10/100Base-T контроллера. Интеграция в диспетчерский уровень масштаба предприятия реализована с использованием управляемого коммутатора ЗСОМ 3226 и персонального компьютера.

Рис. 3. Интерфейс конфигурации контроллера ADAM 5510TCP с использованием утилиты ADAM 5510 SeriesUtility

Предварительно перед началом работы контроллер необходимо сконфигурировать. Для этого используется интерфейс RS232 контроллера и утилита ADAM 5510 SeriesUtility (рис. 3). Для контроллера устанавливаются все необходимые статические параметры IP-соединения: адреса контроллера, основного шлюза и предпочитаемого DNS сервера в составе ЛВС предприятия. В случае использования встроенных HTTP/FTP-серверов можно также сконфигурировать параметры доступа к ним: имена, пароли, права на операции с файлами и т.д. С помощью утилиты осуществляется также программирование контроллера, в этом случае она предоставляет стандартные файловые возможности

Commander оболочек. В автономном режиме или режиме Web-управления, 232-ой интерфейс может быть отключен.

На алгоритмическом уровне программное обеспечение контроллера АСУ решает две основные задачи:

- пропорционально-дискретное управление исполнительными устройствами в соответствии с алгоритмами, предложенными в (6-8);
- создание и поддержку HTTP-сервера с обеспечением функционирования IP-узла и формированием динамически управляемой html-страницы.

Реализация алгоритмов измерения (для модуля ADAM 5017) и управления (для модуля ADAM 5050) базируется на использовании стандартных библиотек `stdio.h`, `io.h`, `process.h`, `stdlib.h`, `string.h`, `5510drv.h`, предоставляемых средами разработки и производителем [6]. На этой стадии осуществляется конфигурирование модулей ввода-вывода, формирование массивов переменных, отвечающих за прием-передачу данных от HTTP-сервера, измерение текущего расхода и генерация временных интервалов включения-выключения клапанов грубого и точного расходов. Везде далее указанные алгоритмы будут использоваться в качестве вызываемых процедур в теле основного алгоритма работы АСУ.

Алгоритм создания и поддержки HTTP-сервера основан на использовании предоставляемого производителем [6] встроенного Web-сервера для контроллера ADAM 5510TCP (`httpFtpd.exe`) и средств CGI интерфейса для его взаимодействия с исполняемым модулем (`ASU.exe`) – с одной стороны, и html-представлением (`index.html`), передаваемым браузеру – с другой. Схема такого взаимодействия приведена в [7].

На рис. 4 приведена обобщенная блок-схема алгоритма функционирования программного обеспечения контроллера ADAM 5510TCP, управляющего тензометрической АСУ.

Рис. 4. Блок-схема обобщенного алгоритма функционирования тензометрической АСУ

Рассмотрим ее основные составляющие, с учетом разработки исходного кода для рекомендуемого производителем компилятора Borland Turbo C++ 3.0: работа программы начинается с выполнения инструкций тела функции `main()`, в котором регистрируется html-страница и запрещается доступ к ней посторонних пользователей; выполняется функция обратного вызова `Callback()`, вызываемая сервером при любых событиях на html-странице. Функция, путем взаимодействия с `httpFtpd.exe` реализует следующие операции:

- прием данных с html-страницы и перезапись их в файл `data.txt`. В качестве данных могут выступать величины интервалов (6), (7) работы клапанов КГ, КТ и насоса Н на рис. 2 и требуемое значение расхода (8). Это реализуется с помощью функции `HttpGetData()`, и позволяет отследить данные с http-сервера, в которых хранится информация о действиях оператора по управлению системой на html-странице;

- формирование текстового образа принятой html-страницы в виде текстового файла `index.txt`, содержимое которого переписывается в строковый массив `Re_Htm_Content()`, являющейся параметром функции, отсылающей данные на сервер. Так формируется статическая (неизменная) часть html-страницы, в которую в последствие добавляются динамические (обновляемые) атрибуты перед отправкой на сервер. В частном случае это может быть мгновенное измеренное значение расхода;

- в файле `data.txt` хранится информация о введенных на html-странице параметрах и уставках расхода. Из-за того, что при каждом нажатии кнопки на html-странице функция `Callback()` вызывается автоматически, происходит инициализация всех переменных в этой функции, что делает невозможным хранение в них введенных параметров. Поэтому информация о действиях оператора сохраняется в созданном специально для этой цели файле `data.txt` (обобщенный формат записи «событие – символ»). Посимвольное чтение этого файла с соответствующим декодированием и вызовом функций `Set5050`, `Get_Data_5017` реализует тензометрическое измерение расхода и пропорционально-дискретное управление клапанами в соответствии с выражениями (6), (7);

- добавление на html-страницу величины измеренного расхода (8) путём записи соответствующего тега в массив `Re_Htm_Content` с отсылкой его серверу с использованием функции `HttpSendData`. На основании полученных данных сервер формирует обновленную html-страницу, которая отправляется браузеру;

- при возникновении ошибок приема, чтения или декодирования происходит выход из функции `Callback()` с передачей управления программе сервера.

Разработанное ПО откомпилировано в среде Turbo C 3.0 и отлажено для контроллера ADAM 5510TCP в лаборатории информационно-управляющих комплексов кафедры информационных систем и технологий. Апробация работы проводилась авторами на лабораторной установке (рис. 5).

Установка имеет следующие составляющие:

- накопительная емкость «2» с установленным внутри нее термодатчиком «1» для измерения текущей температуры жидкости, вентилятором систе-

мы охлаждения, нагревательным элементом, возвратной магистралью, подключенной к насосу обратного хода «10»;

– электромагнитные клапаны «Грубо» «3» и «Точно» «11», соединенные магистралями с накопительной емкостью и обеспечивающие дискретное поступление жидкости в емкость «4», установленную на тензометрический элемент «5»;

Рис. 5. Лабораторная установка для моделирования работы тензометрических АСУ

PC-совместимый контроллер ADAM 5510TCP «7», с предустановленными модулями ввода/вывода ADAM 5050, ADAM 5017 и блоком питания.

Кроме этого установка имеет ряд дополнительных периферийных устройств, расширяющих ее возможности по аппаратному моделированию работы расходомерных АСУ тензометрического типа в режиме ручного управления. К ним относятся:

– 8-ми разрядный семисегментный индикатор «6», предназначенный для индикации значений уставок по температуре и объему, текущих значений расхода и массы материалов в емкости «4»;

– клавиатура «8» для ввода значений уставок по температуре и объему;

– коммуникационный преобразователь интерфейсов RS485-RS232 ADAM 4520 «9», осуществляющий первичную диагностику модулей ввода-вывода контроллера ADAM 5510TCP.

В работе показано, что использование пропорционально-дискретного алгоритма управления приборами расхода жидких материалов позволяет минимизировать временные затраты на достижение фиксированных уровней наполнения. Реализована эталонная структура тензометрической АСУ, обеспечивающая решение задач наполнения (расхода) жидких материалов с заданными временными характеристиками, за счет снижения влияния аппаратных систематических погрешностей на характеристики контуров регулирования. Данный метод может быть использован для построения тензометрических

АСУ расходом с Web-доступом. Предложенная в статье структура позволяет получить функционально-законченное технологическое решение для всего комплекса задач, традиционно возлагаемых на АСУ: от сбора данных (измерение технологических параметров), управления (реализация алгоритмов), вычисления (параметры и уставки), до коммуникационных (по выбранному интерфейсу) за счет использования РС-совместимых контроллеров. Рассмотрены основные программно-технические компоненты лабораторного автоматизированного рабочего места (АРМ) для проведения занятий, как в автономном, так и в режиме Web-доступа к оборудованию. В качестве примера взята аппаратная модель тензометрической АСУ расходом жидкостей с пропорционально-дискретным алгоритмом управления. Приведенное решение может быть использовано для создания компактных лабораторных АРМ в специализированных учебных лабораториях не только ВУЗов, но и учебных центров промышленных предприятий для обучения и переподготовки специалистов по КИПиА и АСУ ТП.

Список литературы:

1. Соломенцев Ю.М. Технологические основы гибких производственных систем. М.: Высшая школа, 2000. 255 с.
2. Ключев А.С. и др. Проектирование систем автоматизации технологических процессов. М.: Энергоатомиздат, 1990. 464 с.
3. Олссон Г., Пиани Д. Цифровые системы автоматизации и управления. СПб: Невский Диалект, 2001. 557 с.
4. Башта Т.М. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.: Машиностроение, 1982. 423 с.
5. Некрасов Б.Б. Справочное пособие по гидравлике, гидромашинам и гидроприводам. Минск. 1985. 382 с.
6. Advantech – industrial computer, embedded computer, industrial automation, industrial motherboard, network security appliance, digital video surveillance, panel PC, industrial IO // Support & Download. USA, 1983.
7. Садовская О.И., Рамазанов В.М., Себровская Г.П. IP-узел для систем низовой автоматики на основе РС-совместимого контроллера ADAM 5510/TCP // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Тамбов: Колсалтинговая компания Юком. 2015. Ч. 14. С. 106-110.

© 2015, Садовская О.И., Рамазанов В.М.,
Себровская Г.П., Бейтук Ю.Р.
Эталонная структура расходомерной АСУ с
подсистемой TCP/IP диспетчеризации

© 2015, Sadovskaya O.I., Ramazanov V.M.,
Sebrovskaya G.P., Beytuk Yu.R.
The reference flow structure ACS with TCP/IP
subsystem scheduling

DOI: 10.17117/na.2015.01.153

Поступило в редакцию: 26.01.2015

Тюков В.А.**Описание электромагнитных явлений и взаимодействий****Tyukov V.A.****Electromagnetic effects and interactions description**

В статье представлен способ описания электромагнитных явлений и взаимодействий с использованием скалярных и векторных функций точки, аппарата векторного анализа. Показана тесная связь математической интерпретации процессов с реальными физическими процессами, электромагнитными явлениями и взаимодействием. Введены понятия плотностей электрического и магнитного полей, потоков и импульсов, определяющих энергетические свойства и движение

Ключевые слова: явления, взаимодействия, функции точки, векторный анализ, теоремы, потоки, импульсы

Тюков Валентин Андреевич

Доктор технических наук, профессор
Новосибирский государственный технический университет
г. Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20

The paper states the method of electromagnetic effects and interactions description with point scalar and vector functions based on the vector analysis. The processes mathematical interpretation is shown to be related closely to real physical processes, electromagnetic effects and interactions. The electric flux density, magnetic flux density, electrical pulse, magnetic pulse concepts have been introduced to describe motion and energy properties

Key words: effects, interactions, point functions, vector analysis, theorems, fluxes, pulses

Tyukov Valentine Andreevich

Doctor of Technical Science, Professor
Novosibirsk state technical university
Novosibirsk, K. Marksa ave., 20

В математической физике рассматриваются различные величины, которые зависят не только от положения точки или от координат, но и от другой независимой переменной, в большинстве случаев от времени. Рассматриваемая величина может являться числом или вектором, и принято говорить о скалярной или векторной функции точки. Математически это означает, что в данной области пространства задано скалярное или векторное поле. Например, в электромагнитном поле, плотность заряда в различных точках любой среды представляет собой скалярную функцию точки, а напряженности электрического и магнитного полей и, соответственно, плотность электрического поля – плотность тока и плотность магнитного поля – магнитная индукция являются векторными функциями точки [1]. Следует связать указанные скалярные и векторные функции, а также описать их взаимосвязь и взаимодействия с позиций математической физики. Это возможно только с помощью применения векторного анализа [2]. Прежде всего, необходимо провести анализ электрических явлений в проводящей среде. Всякое движение электрических зарядов называют электрическим током. Для количественной характеристики элек-

трического тока введены две величины: плотность тока и сила тока. Если концентрация заряженных частиц N и скорость движения их u , то заряд, переносимый частицами через площадку dS , перпендикулярную направлению движения, равен Neu , где e – заряд данной частицы. Поэтому величина плотности тока j , а по сути, плотности электрического поля, равна $j = Neu$. Здесь N и e суть скалярные величины, а скорость – вектор, следовательно, плотность тока j векторная величина. Так как скорость u характеризует движение заряженных частиц в данной точке, то и вектор плотности тока j определяет ток в данной точке проводящей среды. Величина заряда через площадку dS за время dt , будет равна $dq = j dS dt$. При совпадении направлений вектора плотности тока j с нормалью $\vec{n}$ площадки dS величина заряда определяется как $dq = j dS dt$. Если направление (скорость) движения не перпендикулярно dS , то необходимо взять составляющую плотности тока j_n , совпадающую с нормалью площадки $\vec{n}$.

Сила тока i в какой-либо точке проводящей среды, например в проводнике, равна величине заряда, проходящего в единицу времени через полное сечение проводника, т.е. $i = dq/dt$ или сила тока есть быстрота (производная по времени) изменения заряда. Если точку окружить замкнутой поверхностью, то получим элементарный объем, в котором изменяется заряд или возникает перенос заряда, интенсивность переноса определяется силой тока. Единица измерения силы тока ампер, определяются как перенос заряда в один кулон в секунду (Кл·с) [3].

Связь плотности тока j с объемной плотностью электрического заряда ρ , в одной и той же точке среды, определяется уравнением $\partial \rho / \partial t = \text{div } j$. Это есть уравнение непрерывности в дифференциальной форме, определяемое законом сохранения заряда. Следует употреблять символы частных производных, поскольку ρ и j зависят как от координат, так и от времени. Таким образом, непрерывное движение (изменение) заряда вызвано законом сохранения заряда. А плотность электрического заряда ρ , плотность тока j и сила тока i – интенсивность переноса заряда, являются определенными функциями точки [4].

Принцип относительности указывает на неразрывную взаимосвязь электричества и магнетизма, откуда следует, принцип взаимосвязи электрических и магнитных явлений в конкретной точке. Любые изменения необходимо рассматривать в совокупности, как одно полное изменение электромагнитного поля. Естественно, что изменение электрического поля и его конкретных величин, вызывает изменение магнитного поля и величин, характеризующих магнитные явления. Характеристикой вызывающей динамический процесс представляется электромагнитное взаимодействие как объективная форма движения и развития процессов [5].

Электромагнитное взаимодействие, фундаментальное взаимодействие между частицами (телами), обладающими электрическим зарядом. Электромагнитное взаимодействие приводит к изменению сил или моментов, действующих в электромагнитном поле на элементарные объемы, обладающие распределенными зарядами или движущимися зарядами (токами). В пространстве, разделяющем элементарные объемы, происходит динамический процесс, который распространяется с конечной скоростью. Современное пред-

ставление об электромагнитном взаимодействии заключается в том, что, если любое поле есть совокупность квантов (зарядов) этого поля, то кванты электромагнитного поля являются переносчиками этого взаимодействия. Интенсивность электромагнитного взаимодействия определяется константой связи (константой взаимодействия), т.е. электрическим зарядом. Состояние электромагнитного поля характеризуется двумя основными векторами: напряженностью электрического поля E и магнитной индукцией B , являющимися функциями координат и времени.

В классических рамках электромагнитное взаимодействие описывается следующим образом. Силу, действующую на проводник с током, расположенном в магнитном поле B , легко определить из следующих представлений. Ток представляет собой движение зарядов q , по проводнику со скоростью u . Каждый заряд испытывает поперечную (магнитную) силу $F = q[uB]$. Если в единичном объеме имеется n зарядов, то, следовательно, в объеме проводника длиной Δl и сечением S количество зарядов равно $nS\Delta l$. Полная магнитная сила, действующая на объем, равна сумме сил, действующих на отдельные заряды $\Delta F = nS\Delta l q[uB]$. Но величина $nqv = j$ – плотность тока, так что $\Delta F = [jB]S\Delta l$ и сила, действующая на единицу объема, равна $[jB]$. Подтверждение неразрывной взаимосвязи электричества и магнетизма – сила, действующая на единицу объема, равна векторному произведению плотностей электрического и магнитного полей. Соотношение jS поток вектора плотности тока, условно можно назвать полным током I в проводнике по направлению элемента проводника. Тогда $\Delta F = [IB]\Delta l$ и сила, действующая на единицу длины проводника, равна $[IB]$. В результате получен вывод – магнитная сила, действующая на проводник и возникающая от движения зарядов, зависит только от полного тока, а не от величины заряда, переносимого каждой частицей. Полученный вывод позволил обосновать статическую теорию электромагнитного поля. Если ток постоянен, следовательно, постоянна плотность электрических зарядов, то и электрические и магнитные поля не меняются во времени и их можно рассматривать как поля статические. Но следует иметь в виду, что магнитные поля образуются движущимися зарядами, и статическое магнитное поле только приближение. Это связано с особым случаем динамики, когда движется большое число зарядов. Большое число зарядов можно приближенно описывать как постоянный поток зарядов, и тогда можно говорить о плотности тока j , которая не меняется со временем [6].

Известны четыре основных эффекта, которые были ясно продемонстрированы экспериментами. Электрические заряды притягиваются или отталкиваются друг от друга, магнитные полюса (магнитные моменты) привлекают или отталкивают друг друга похожим способом и всегда идут парами, электрический ток в проводе создает круговое магнитное поле вокруг провода, при перемещении магнита ток индуцируется в петле провода. Важнейшей особенностью электромагнитного взаимодействия является наличие зарядов противоположного знака. Это делает возможным как притяжение частиц, так и отталкивание, а также отсутствие сил при взаимной компенсации зарядов.

Векторные величины электромагнитного поля E и B говорят о силах, которые будут действовать на материальную частицу, несущую заряд. Сила определяется в точке заряда и не изменится, если источник полей E или B движется, а изменяются в результате движения как раз значения E и B . Описание этих эффектов возможно только дифференциальными уравнениями в частных производных с применением векторного анализа [7]. Система дифференциальных уравнений с частными производными описывает эволюцию электромагнитного поля, известна как уравнения Максвелла. Формирование системы уравнений происходило в те времена, когда уже были известны теоремы векторного анализа Остроградского и Стокса. Теорема преобразования объемного интеграла в поверхностный интеграл (Теорема Остроградского – в векторном анализе ее называют теоремой о дивергенции), может быть записана относительно вектора плотности электрического поля, плотности тока j , поскольку теорема связывает объемную плотность векторной величины – вектора с потоком данного вектора через ориентированную поверхность. Поток вектора j , характеризующего какое-либо поле, через произвольную замкнутую поверхность S , мысленно проведенную в этом поле, равен интегралу от дивергенции вектора j , взятому по объему V , ограниченному замкнутой поверхностью S . Соответственно, магнитная сила, действующая на проводник и возникающая от движения зарядов, зависит только от потока плотности тока (полного тока), а не от величины заряда, переносимого каждой частицей [8].

Теорема преобразования линейного интеграла в поверхностный интеграл – теорема Стокса утверждает, что циркуляция вектора a , характеризующего какое-либо поле, вдоль произвольного замкнутого контура L , мысленно проведенного в этом поле, равна потоку вектора $\text{rot } a$ через поверхность S , натянутую на контур L . В электромагнитном поле известны циркуляции векторов напряженностей электрического E и магнитного H полей. Явление электромагнитной индукции математически описывается уравнением Максвелла в частных производных и векторной форме $\text{rot } E = - \partial B / \partial t$, которое показывает, что скорость изменения вектора магнитной индукции B выражается через напряженность электрического поля E , где B и E – векторы-функции. Известна теорема: поток любого вектора, прошедший через единичную площадку в единицу времени, а произведение его количества равно импульсу в единице объема пространства [6]. Применительно к электромагнитному полю можно предположить, что поток вектора плотности тока (полный ток) в единице объема проводника, определяет поток импульса магнитного поля в единице объема пространства, окружающего единицу объема проводника. Физически это означает, что циркуляция вектора напряженности магнитного поля по замкнутому контуру равна полному току, охваченному контуром – закон Ампера. Математически же показано, что интеграл по любому замкнутому пути от любого векторного поля равен поверхностному интегралу или току сквозь поверхность, натянутую на данный контур – теорема Стокса векторного анализа. Это указывает на неразрывную взаимосвязь электричества и магнетизма, возникающую из принципа относительности, или магнетизм и электричество всегда должны быть взяты в совокупности как одно полное электромагнитное поле [9].

Естественна и обратная связь: поток плотности магнитного поля или поток вектора магнитной индукции через ориентированную единичную площадку dS , магнитный поток, равен BdS . И, соответственно, поток изменяющейся во времени магнитной индукции сквозь замкнутый контур, охватывающий поток или ограничивающий ориентированную поверхность, вызывает циркуляцию вектора плотности тока или напряженности электрического поля в замкнутом контуре и определяет поток импульса электрического поля. Физически это явление электромагнитной индукции, которое в формулировке Максвелла определено как: при всяком изменении магнитного поля во времени в замкнутом контуре, сцепленном с магнитным полем, наводится электродвижущая сила, при этом не имеет значения, чем вызвано изменение магнитного поля. Циркуляция напряженности электрического поля (плотности тока) вдоль замкнутого контура равна электродвижущей силе и вызывает поток импульса магнитного поля. Математически это подтверждается теоремой Стокса векторного анализа [9].

Процессы преобразования энергии также просто описываются при применении векторного анализа. Следует учитывать, что энергия и работа являются скалярными величинами, так это скалярное произведение векторов, также как и потоки векторов. Единичный объем (элемент) можно рассматривать как объем с сосредоточенной массой m , движущийся под действием силы $F_{эм} = j \cdot B$, и, следовательно, $F_{эм} = m dv/dt = m dx^2/dt^2 = B \cdot j$. Используется декартова система координат и одномерное движение. Здесь не рассчитывается процесс нарастания плотности тока j , поскольку ускорение заряженных частиц в направлении приложенного электрического поля достигает огромных величин.

Движение единичного объема определяется векторными величинами в принятой системе координат: ускорение – $a = j \cdot B/m$, скорость – $v = B \cdot j \cdot t/m$, пройденное расстояние – $x = B \cdot j \cdot t^2/2m$. Установившееся движение при постоянной скорости, когда $F_{эм} = -F_{мех}$, и тогда удельные мощности: электромагнитная $r_{эм} = B \cdot j \cdot v$ и механическая $r_{мех} = F_{мех} v$ или $r_{эм} = -r_{мех}$, т.е. электромагнитная мощность преобразуется в механическую. Кроме того, в единичном объеме выделяется мощность рассеивания (потери) $r_{эл} = jE$. От источника единичный объем потребляет суммарную мощность $r_{эм} + r_{эл}$.

В случае, когда единичный объем находится в неподвижном контуре, преобразование энергии возможно при изменении магнитного поля во времени. Так как индукция магнитного поля B величина векторная, то и производная по времени (скорость изменения) также вектор $E = dB/dt$, изменяющийся по модулю (с постоянным направлением). Взаимодействие векторных величин определяется правилами векторного анализа.

В цилиндрической системе координат, ось z которой проходит через центр контура, а индукция зависит от радиуса ϱ , и поскольку, каждому допустимому численному значению скалярного аргумента t соответствует векторная функция B , то точке, определяемой радиусом-вектором ϱ и принадлежащей контуру L , создается вектор E_k , равный произведению векторов $[qB]$, направленный по касательной к радиус-вектору ϱ . Вектор $E_k = [qB]$, напряжен-

ность электрического поля в заданной точке контура L . Сила, действующая на заряд q_k , определяется как $F_k = q_k E_k$ и при перемещении заряда на расстояние Δl выполняется работа, равная энергии затраченной на изменение магнитного поля.

В классической электродинамике известно, что $\text{rot } E = -dV/dt$. Именно это электрическое поле перемещает заряд в проводнике и создает ЭДС в неподвижном произвольном контуре L , когда магнитный поток через поверхность, ограниченной этой кривой изменяется. Возникает циркуляция вектора E по замкнутому контуру, равная потоку ротора E через поверхность, ограниченную этим контуром. Кроме того, происходит изменение энергии магнитного поля W_m . Так как $dW_m/dt = -\sum j E \Delta V$, то скорость изменения энергии определяет количество работы по перемещению зарядов в контуре.

При любом перемещении единичного объема активного проводника в магнитном поле, а также изменение магнитного поля во времени относительно проводника, в объеме проводника (элемента) происходит преобразование энергии. Если элемент перемещать со скоростью v под действием внешней механической силы в однородном магнитном поле с индукцией B в направлении, перпендикулярном вектору индукции B , при этом скорость направлена по x (в декартовой системе координат), а индукция – по y , то на заряд q_k , находящийся в элементе, действует сила F в направлении z и, следовательно, появится электрическое поле $E_z = F_k/q_k$. Электрическое поле вызовет движение заряда в элементе со скоростью u_k по z и тогда работа по перемещению заряда равна $F_k \cdot u_k \cdot \Delta t = -\sum F_k \cdot (z_2 - z_1)$, где $z_2 - z_1 = u_k \Delta t = \Delta z$. Если единичный объем (элемент) расположен в активном проводнике, не входящем в замкнутую электрическую цепь, то работа по перемещению зарядов преобразуется в потенциальную энергию Π , количественно определяемую как разность потенциалов $\Delta\varphi = \varphi(z_2) - \varphi(z_1)$ или $q\Delta\varphi = \Delta\Pi$. В целом при постоянной скорости элемент обладает кинетической энергией $\Delta K = mv^2/2$ и потенциальной электрической энергией $\Delta\Pi = q\Delta\varphi$, суммарная величина которых равна энергии механического источника $\Delta E_{\text{мех}} = \Delta K + \Delta\Pi$. Процесс превращения энергии описывается уравнением движения mdv/dt (m – масса единичного объема) и скоростью изменения заряда в элементе dq/dt , т.е. выделенная потенциальная энергия пропорциональна произведению скорости изменения заряда на время. Если элемент расположен в замкнутой электрической цепи (контуре), то работа по перемещению зарядов может быть представлена электродвижущей силой (э.д.с.). Количественно э.д.с. определяется как сила на единичный заряд, проинтегрированная по длине элемента.

Полная работа в единичном объеме по перемещению зарядов в единицу времени, т.е. быстрота изменения работы, или мощность, определяется скалярным произведением векторов электрического поля: напряженности E и плотности тока $j = q dz/dt$, $A_E = j \cdot E$. Энергия A_E частично рассеивается (превращается в теплоту) в самом элементе, обладающем конечной удельной электропроводностью γ , и выделяется во внешней (рабочей) части электрической цепи (контуре). Плотность тепловой мощности определяется соотношением $j \cdot E$.

Равномерное движение возникает при равенстве механической силы $F_{\text{мех}}$ электромагнитной силе ($F_{\text{мех}} = F_{\text{эм}}$), возникающей при взаимодействии движущихся зарядов с магнитным полем, определяемой как векторное произведение плотности тока j и индукции B . Сила на единичный объем $F_{\text{эм}} = j \cdot B$. Тогда $F_{\text{мех}} \cdot v = j \cdot B$ и $\mathcal{E}_{\text{мех}} = \mathcal{E}_{\text{эм}} = A \cdot E$.

В динамических режимах уравнение движения $F_{\text{мех}} = dp/dt$, здесь p – импульс механической силы, $p_{\text{мех}} = mv$. Так как плотность тока j равна произведению плотности зарядов ρ на скорость их перемещения (дрейфа) u в элементе, т.е. $j = \rho u$, то между скоростью движения элемента v и скоростью дрейфа зарядов u существует связь. Отсюда следует, что скорость выделения электрической энергии в элементе пропорциональна скорости движения элемента. Полная выделенная электрическая энергия, естественно, пропорциональна времени, в течение которого проявлялась эта скорость, или пропорциональна произведению скорости на время, т.е. пройденному расстоянию l , следовательно, каждому пройденному в поле расстоянию отвечает заданное количество электрической работы. Или механическая энергия превращается в электрическую энергию.

Легко определить величины, определяющие движение: ускорение – $a = jB/m$, скорость – $v = jBt/m$, пройденное расстояние – $x = jBt^2/2m$. В установившемся движении при постоянной скорости, когда $F_{\text{эм}} = F_{\text{мех}}$, определяются удельные мощности: электромагнитная мощность $p_{\text{эм}} = B \cdot j \cdot v$, механическая мощность $p_{\text{мех}} = F_{\text{мех}} \cdot v$ и потери $p_{\text{эл}} = jE$. Пройденное расстояние определяется количеством энергии, затраченной на перемещение зарядов.

Движение физического поля (как сплошной среды) представляет собой движение непрерывной совокупности точек, и движение каждой точки подчиняется определенным физическим законам. Положение любой точки поля определяется ее координатами. Положение точки в пространстве можно описать с помощью переменного вектора, радиус-вектора движущейся точки r . Тогда скорость v и ускорение a неравномерно движущейся точки также являются переменными векторами. Скорость вычисляется относительно системы отсчета для индивидуальной точки поля, т.е. при фиксированных координатах, и равна частной производной радиус-вектора точки по времени $v = \partial r / \partial t$. В цилиндрической системе координат точки расположены на координатных поверхностях: круговые цилиндры с осью вращения, направленной по координате z , плоскостях перпендикулярных оси вращения с радиусом ρ и полуплоскостях, проходящих через ось и определяемых угловой координатой ϕ . Вновь выполняется принцип взаимосвязи, только совместное действие полей приводит к движению.

Список литературы:

1. Анго А. Математика для электро-и радиоинженеров. М.: Наука. 1965. 780 с.
2. Пчелин Б.К. Векторный анализ для инженеров-электриков и радистов. М.: Энергия, 1968. 256 с.
3. Тюков В.А. Математическое описание электрических явлений // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Ч. 9. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2014. С. 150-151.
4. Калашников С.Г. Электричество. М.: Наука. 1977. 592 с.

5. Тюков В.А. Электромагнитное взаимодействие // Наука и образование в жизни современного общества. Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2013. Ч. 15. С. 136-137.
6. Фейнман Р., Р. Лейтон, М. Сэндс. Фейнмановские лекции по физике. Вып.6. Электродинамика. М.: Мир, 1977. 347 с.
7. Тюков В.А. Математическое моделирование переноса заряда в элементе объема // Современное общество, образование и наука. Тамбов: Бизнес-Наука-Общество, 2013. Ч.4. С. 125-126.
8. Тюков В.А. Математическое описание сил электромагнитного взаимодействия // Образование и наука: современное состояние и перспективы развития. Тамбов: Юком, 2014. Ч. 5. С. 140-141.
9. Тюков В.А. Потоки плотностей электрического и магнитного полей взаимодействия // Современные тенденции в образовании и науке. Тамбов: Юком, 2014. Ч. 5. С. 148-149.

© 2015, Тюков В.А.

Описание электромагнитных явлений и взаимодействий

© 2015, Tyukov V.A.

Electromagnetic effects and interactions description

DOI: 10.17117/na.2015.01.161

Поступило в редакцию: 28.01.2015

Цуканов О.Н.
Прогрессивные зубчатые передачи на базе
конических колес, методы профилирования
зубьев и синтеза зацеплений

Tsukanov O.N.
Progressive gears on the base of the conical wheels, methods
for the profiling of teeth and synthesis of gearings

Представлены разработки прогрессивных зубчатых передач на скрещивающихся, пересекающихся и параллельных осях, образуемых из эвольвентных и неэвольвентных конических колес. Описаны методы профилирования зубьев и новая методология синтеза зацеплений в обобщающих параметрах

Ключевые слова: зубчатые передачи, конические колеса, профилирование, синтез

Presents the development of progressive gears on skew, intersecting and parallel axes formed of involute and uninvolute conical wheels. Described methods for the profiling of teeth and the new methodology of synthesis of gearings in generalizing parameters

Key words: gears, conical wheels, profiling, synthesis

Цуканов Олег Николаевич

*Доктор технических наук, профессор
Южно-Уральский государственный университет
Челябинская область, г. Златоуст, ул. Тургенева, 16*

Tsukanov Oleg Nikolaevich

*Doctor of Technical Sciences, Professor
South-Ural state university
Chelyabinsk region, Zlatoust, Turgenyeva st., 16*

Одной из актуальных фундаментальных проблем механики машин является проблема создания высокоресурсных и высокоточных механизмов для различных, в том числе экстремальных, условий работы в широком диапазоне нагрузок и скоростей.

Основой многих механизмов, как известно, являются зубчатые передачи. От точности и плавности их работы в значительной степени зависит точность и плавность движений рабочих органов различных машин и роботов, точность и плавность поворота выходных валов электромеханических приводов различного назначения. Работа автора, в частности, связана с разработкой прогрессивных зубчатых передач для поворота антенн, сканирующих устройств, солнечных батарей и других объектов на Земле и в космосе.

Широкие возможности для решения указанной проблемы открывает использование зубчатых передач, образуемых на базе конических (по форме заготовок) колес с эвольвентным и неэвольвентным профилем зубьев, формируемым инструментом реечного и дискового типа. Сравнительно простая и высокопроизводительная технология формообразования зубьев червячной фре-

зой и червячным шлифовальным кругом, относящихся к инструментам реечного типа, обеспечивает высокую точность профиля. В качестве инструмента дискового типа для формообразования внутренних зубьев используется долбяк.

В различных комбинациях конических зубчатых колес, в том числе с эвольвентными цилиндрическими зубчатыми колесами, можно реализовать разнообразные схемы зубчатых механизмов, легко устраняя люфты выходных валов и компенсируя смещение пятна контакта зубьев при сборке и в процессе эксплуатации (по мере износа рабочих поверхностей зубьев) за счет соответствующего смещения конического колеса [1].

Установлено, что в зубчатых передачах на скрещающихся осях с эвольвентными коническими колесами, формируемыми инструментом реечного типа, контакт зубьев в общем случае точечный, а для получения линейного контакта необходимо соблюдать определенное условие, связывающее угол зацепления с углами конусности колес и наклона зубьев. В эвольвентных передачах на пересекающихся осях возможен только точечный контакт зубьев. В частном случае, когда одно из конических колес вырождается в цилиндрическое колесо, получаем эвольвентную цилиндро-коническую передачу.

Установлено, что в неэвольвентных цилиндро-конических зубчатых передачах на скрещающихся и на пересекающихся осях, образуемых на базе эвольвентного цилиндрического исходного звена, можно получить любой характер контакта от линейного до ярко выраженного точечного за счет определенного выбора числа зубьев колес. Неэвольвентным огибающим звеном в таких передачах является коническое зубчатое колесо.

Одним из основных преимуществ цилиндро-конических передач является возможность получения таких компоновочных схем механизмов, которые не могут быть осуществлены с помощью традиционных цилиндрических и конических передач. Например, цилиндро-коническую передачу на скрещающихся осях можно осуществить при сколь угодно малом межосевом расстоянии, что невозможно при использовании винтовой передачи, а цилиндро-коническую передачу на пересекающихся осях – при малых межосевых углах, что невозможно при использовании обычной конической передачи из-за отсутствия оборудования для изготовления колес с малым углом конусности [1].

Наиболее компактными передачами являются передачи внутреннего зацепления, в которых исходным звеном является эвольвентное цилиндрическое колесо с внутренними зубьями, а огибающим звеном – неэвольвентное коническое колесо с внешними зубьями. Высокая многопарность зацеплений делает такие передачи конкурентоспособными по нагрузочным и массогабаритным характеристикам с волновыми зубчатыми передачами.

Вопросы образования приближенного внутреннего зацепления цилиндро-конических передач и профилирования зубьев неэвольвентных конических колес инструментом реечного типа рассмотрены в работах [2–4]. Использование таких передач позволило создать электромеханический привод для механизмов углового поворота объектов космической техники (антенн, сканирующих устройств, солнечных батарей и др.) [5].

Передачи, составленные из эвольвентных конических колес на параллельных осях, также могут быть успешно использованы в качестве люфтовывбирающих передач [6]. Для этого колеса нужно устанавливать конусами навстречу друг другу. Люфт в зацеплении будет устраняться автоматически под действием пружины. При определенном выборе углов наклона зубьев колес такая люфтовывбирающая передача легко может быть превращена в механизм свободного хода. Зубчатые передачи, образуемые из эвольвентных и неэвольвентных конических колес, направленных конусами навстречу друг другу, легко встраиваются в механизмы без изменения их конструкции. Кроме того, применение для изготовления конических зубчатых колес того же оборудования, что и для изготовления эвольвентных цилиндрических зубчатых колес, позволяет достичь высокой точности передач и способствует их быстрому внедрению в производство. Результаты экспериментальных исследований одного из вариантов такой передачи показали повышение плавности работы и снижение нагруженности зубьев на 10-15 % по сравнению с передачами, образованными из эвольвентных цилиндрических колес. Исследованная передача была использована вместо цилиндрической передачи в последней ступени редуктора привода системы управления солнечными батареями на предприятии Российского ракетно-космического центра (г. Самара).

Кроме того, автором статьи предлагается расширить спектр прогрессивных зубчатых передач за счет использования в качестве исходного звена эвольвентного конического колеса с внутренними зубьями. Такие колеса могут быть нарезаны на зубодолбежных станках с ЧПУ или сделаны на 3D-принтере.

К сожалению, несмотря на бурное развитие технологий изготовления зубчатых колес, при проектировании зубчатых передач до сих пор превалирует традиционный метод синтеза зацеплений при заданных параметрах исходного производящего контура, т. е. по схеме: от технологии изготовления – к качественным показателям зацепления и геометрическим параметрам передачи. Этот метод не позволяет определить предельную область существования зацепления для заданной схемы передачи, а, следовательно, исследовать все его геометро-кинематические возможности. Часто удовлетворить заданные требования к передачам с использованием этого метода оказывается просто невозможным из-за ограничений по заострению и подрезанию зубьев неэвольвентных конических колес. Особенно остро эта проблема стоит при жестких требованиях к габаритным размерам механизма.

Теория проектирования эвольвентных цилиндро-конических зубчатых передач внешнего зацепления традиционным методом изложена в работе [1].

В монографии [7] автора статьи изложена теория синтеза зацеплений неэвольвентных цилиндро-конических передач, в так называемых, обобщающих параметрах, позволяющая полностью раскрыть их геометро-кинематических возможности. По этому методу сначала определяется предельная по заострению и интерференции зубцов (зубьев без переходных кривых) неэвольвентного конического колеса область существования зацепления в обобщающих координатах: текущий угол зацепления – текущий угол профиля зубцов исходно-

го звена. Затем внутри этой области находится локальная область существования зацепления, соответствующая наиболее благоприятному комплексу геометро-кинематических показателей контакта зубьев (коэффициента перекрытия, приведенного радиуса кривизны контактирующих поверхностей, формы, размеров и положения площадки контакта, скорости и коэффициентов скольжения).

Параметры производящих контуров формообразующего инструмента определяются как функции параметров зацепления. Иными словами, проектирование выполняется по схеме: от качественных показателей зацепления и геометрических параметров передачи – к технологии изготовления.

В результате обобщения результатов теоретических исследований автором статьи установлено следующее:

1) предельная область существования зацепления в системе обобщающих координат определяется совокупностью значений независимых параметров схемы передачи (межосевого угла, углов начальных конусов колес, радиуса начальной окружности и угла наклона зуба на начальной поверхности исходного звена), числом зубьев исходного звена и их относительной толщиной на окружности вершин;

2) предельная область существования зацепления ограничивается кривой возможной интерференции зубцов у основания и кривыми их заострения, которые являются геометрическим местом множества граничных точек локальных кривых заострения, соответствующих множеству возможных значений угла профиля на окружности вершин зубцов исходного звена;

3) локальная область существования зацепления ограничивается отрезком прямой, соответствующей прямолинейной форме образующей поверхности вершин зубцов исходного звена, отрезками прямых, соответствующих значениям углов зацепления в его крайних торцовых сечениях и кривой линией, соответствующей форме поверхности вершин зубцов огибающего звена.

Для полного раскрытия геометро-кинематических возможностей зубчатых зацеплений, в которых эвольвентный профиль зубьев формируется посредством производящей рейки, а неэвольвентный профиль зубьев – посредством производящего колеса, автором статьи разработан метод компьютерного управления комплексом геометро-кинематических показателей контакта зубьев на стадии синтеза в обобщенной области существования путем изменения обобщающих координат крайних точек локальной области существования.

В связи с повышением уровня технологий формообразования зубчатых колес настало время расширить понятие исходного звена.

Под исходным звеном предлагается понимать зубчатое колесо, получаемое в процессе формообразования зубьев производящей рейкой с заданным, в общем случае криволинейным, профилем зубцов в торцовом сечении, причем траектория перемещения рейки выбирается в зависимости от вида передачи, формы поверхности вершин зубьев и параметров их контакта.

В частном случае, если производящая рейка имеет прямолинейный торцовый профиль зубцов и перемещается по прямолинейной траектории, то получаем эвольвентный торцовый профиль зубцов воспроизводимого колеса –

исходного звена. При этом его поверхность вершин может быть либо цилиндрической, либо конической. Во втором случае получаем эвольвентное коническое исходное звено.

В общем случае кинематического огибания воспроизводится зубчатое колесо с переменным коэффициентом смещения вдоль его оси. Задача заключается в обоснованном определении вида функции изменения коэффициента смещения в зависимости от аппликаты торцового сечения исходного звена с целью получения наиболее благоприятного комплекса геометро-кинематических показателей контакта зубьев для каждой схемы зубчатой передачи. При синтезе зацепления в обобщающих координатах сначала нужно установить влияние на эти показатели вида функций граничных линий и обобщающих координат одной из крайних точек поверхности зацепления, определяющей его локальную область существования в предельной области.

Неэвольвентный профиль зубца исходного звена теоретически может быть образован перекатыванием по некоторой (основной) окружности отрезка некоторой кривой линии, в частности, дуги окружности, ветви параболы, гиперболы и др., а практически методом обкатки заготовки производящей рейкой с соответствующим профилем зубцов. Перекатываемая кривая может состоять и из нескольких участков различной формы, а в самом общем случае может быть задана набором точек с определенным шагом дискретности. Соответствующий профиль зубцов практически может быть реализован на станках с числовым программным управлением.

При заданных значениях независимых параметров схемы зубчатой передачи геометрия пространственного зацепления в общем случае полностью определяется значениями следующих обобщающих координат:

- торцового угла зацепления, определяющего угловое положение нормали и касательной к торцовому профилю зубца в неподвижной системе координат;
- двух профильных углов, определяющих расстояния от оси исходного звена до нормали и касательной к торцовому профилю соответственно;
- относительной толщины зубца на окружности вершин в долях диаметра наибольшей основной окружности – масштабного фактора передачи.

Функцию образующей поверхности вершин зубцов исходного звена и связанную с ней функцию изменения коэффициента смещения в зависимости от аппликаты торцового сечения предлагается выбирать в результате анализа инерционных зон касания производящей и воспроизводимой поверхностей на стадии компьютерного проектирования различных видов зубчатых передач. Основным критерий – качество локализованного контакта зубьев, при котором исключается их кромочное касание вследствие погрешностей изготовления и монтажа зубчатых колес, снижается вероятность интерференции вследствие деформаций элементов механизма.

Использование конического (по форме заготовки) исходного звена с эвольвентным и неэвольвентным торцовым профилем зубцов и метода синтеза зацеплений в обобщающих параметрах расширяет границы улучшения их геометро-кинематических показателей и тем самым открывает новые воз-

возможности для создания высокоресурсных и высокоточных зубчатых механизмов в широком диапазоне нагрузок и скоростей.

Список литературы:

1. Лопатин Б.А., Цуканов О.Н. Цилиндро-конические зубчатые передачи: Монография. Челябинск: ЮУрГУ, 2005. 200 с.
2. Лопатин Б.А., Полуэктов Е.А., Хаустов С.А. Формирование внутреннего приближенного зацепления цилиндро-конических передач // Вестник ЮУрГУ. 2011. № 11. С. 62–69.
3. Полуэктов Е.А., Лопатин С.Д. Модификация профилей зубьев в цилиндро-конической передаче внутреннего зацепления // Наука ЮУрГУ. Челябинск: центр ЮУрГУ, 2011. С. 160–164.
4. Плотникова С.В., Полуэктов Е.А. Способ профилирования зубьев конической шестерни цилиндро-конических передач внутреннего зацепления // Наука ЮУрГУ. Челябинск: ЮУрГУ, 2013. С. 329–332.
5. Цуканов О.Н., Лопатин Д.Б., Полуэктов Е.А. Электромеханический привод для механизмов углового поворота объектов космической техники // Вестник машиностроения. 2009. № 2. С. 14–16.
6. Лопатин Б.А. Перспективы применения в машиностроении зубчатых передач из эвольвентно-конических колес // Актуальные вопросы в научной работе и образовательной деятельности. Ч. 4. Тамбов. 2014. С. 108–109.
7. Цуканов О.Н. Основы синтеза незвольвентных зубчатых зацеплений в обобщающих параметрах: монография. Челябинск: УрГУ, 2011. 140 с.

References:

1. Lopatin B.A., Tsukanov O.N. Cylinder-conical gears: monograph. Chelyabinsk: SUSU, 2005. 200 p.
2. Lopatin B.A., Poluektov E.A., Khaustov S.A. Formation of the approximate internal gearing of cylinder-conical gears. // Journal of the SUSU. 2011. № 11. С. 62–69.
3. Poluektov E.A., Lopatin S.D. Modification of the profiles teeth in the cylinder-conical gear internal gearing // Science of the SUSU. Chelyabinsk: SUSU, 2011. Pp. 160–164.
4. Plotnikova S.V., Poluektov E.A. Method of profiling the conical gear teeth of cylinder-conical gears internal gearing. Chelyabinsk: SUSU, 2013. Pp. 329–332.
5. Tsukanov O.N., Lopatin D.B., Poluektov E.A. Electromechanical drive for mechanisms angular rotation of objects of space technology // Journal of the mechanical engineering. 2009. № 2. Pp. 14–16.
6. Lopatin B.A. Prospects of application in mechanical engineering gears from involute-conical wheels // Current issues in scientific work and educational activity. P. 4. Tambov. 2014. Pp. 108–109.
7. Tsukanov O.N. Bases of synthesis of uninvolute gearings in generalizing parameters: monograph. Chelyabinsk: SUSU, 2011. 140 p.

© 2015, Цуканов О.Н.

Прогрессивные зубчатые передачи на базе конических колес, методы профилирования зубьев и синтеза зацеплений

© 2015, Tsukanov O.N.

Progressive gears on the base of the conical wheels, methods for the profiling of teeth and synthesis of gearings

DOI: 10.17117/na.2015.01.167

Поступило в редакцию: 14.01.2015

**Янников И.М., Егорова Р.А.
Ещё раз о проблемах подъёма уровня
воды Нижнекамской ГЭС**

**Yachikov I.M., Egorova R.A.
Once again on the problems of water level lift
Nizhnekamsk hydroelectric power plant**

Статья посвящена проблеме подъема уровня воды Нижнекамской ГЭС до отметки 68 метров по Балтийской системе. Проанализированы экономические выгоды и ущербы. Особое внимание обращается на экологические последствия для республик Татарстан, Башкорстан, Удмуртии и Пермского края. На основе анализа предложено взаимовыгодное решение экономических и экологических ущербов

Ключевые слова: гидроэлектростанция, ущерб, энергетические показатели, экономическая выгода, экологические последствия, опасность

Янников Игорь Михайлович

Доктор технических наук, доцент
Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова
Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул.
Студенческая, 7

Егорова Раиса Александровна

Магистрант
Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова
Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул.
Студенческая, 7

The article is devoted to the rise of the water level to the level of Nizhnekamsk HPP 68 meters on the Baltic system. Analyzed the economic benefits and damages. Particular attention is drawn to the environmental consequences for the Republic of Tatarstan, bashkorstana, Udmurtia and Perm region. Based on the analysis suggested a mutually beneficial solution to the economic and environmental damage

Key words: hydroelectric power, damage, energy indicators, economic benefit environmental consequences

Yanikov Igor Mihailovich

Doctor of Technical Sciences, Associate Professor
Izhevsk State Technical University named
M.T. Kalashnikov
Udmurtia, Izhevsk, Studencheskaya st., 7

Egorova Raisa Aleksandrovna

Undergraduate
Izhevsk State Technical University named
M.T. Kalashnikov
Udmurtia, Izhevsk, Studencheskaya st., 7

Главная ценность гидроэлектростанций состоит в использовании для производства электрической энергии возобновляемых природных ресурсов. Поскольку потребности в дополнительном топливе для ГЭС нет, конечная стоимость получаемой электроэнергии значительно ниже, чем при получении её от других видов электростанций. В частности себестоимость электро- энергии на российских ГЭС более чем в два раза ниже, чем на тепловых электростанциях [1].

В целом к преимуществам ГЭС следует отнести:

- использование возобновляемой энергии;
- дешевизну получаемой электроэнергии;
- отсутствие вредных выбросов в атмосферу;
- быстрый (относительно ТЭЦ/ТЭС) выход на режим выдачи рабочей мощности после включения станции.

В то же время недостатками ГЭС являются:

- затопление больших территорий пахотных и пойменных земель;
- необходимость наличия больших запасов энергии воды;
- сейсмоопасность районов протекания горных рек;
- наличие экологических проблем являющихся результатом нерегулярности и нерегулируемости выпусков воды из водохранилищ: перестройка уникальных пойменных экосистем и, как следствие, загрязнение рек, снижение численности рыб, исчезновение мест гнездования многих видов перелетных птиц, растительные сукцессии (обеднение фитомассы), сокращение потока биогенных веществ в океаны.

Водоохранилище Нижнекамской ГЭС располагается на территориях и затрагивает интересы Республики Татарстан, Республики Башкортостан, Удмуртской Республики, Пермского края.

С момента пуска первого агрегата более 25 лет Нижнекамская ГЭС работает в непроектных условиях, что приводит не только к экономическим потерям от недовыработки электроэнергии, но и ряду других негативных последствий, в том числе экологических [3].

Инициатива по доработке и достройке сооружений Нижнекамской ГЭС и образованного ей водохранилища вызваны стремлением руководства Республики Татарстан задействовать дополнительные ресурсы для дальнейшего социально – экономического развития региона.

Имеющиеся данные указывают на наличие рынка сбыта продукции Нижнекамской ГЭС, как по мощности энергетического оборудования, так и по выдаче электроэнергии. Кроме того, за счет повышения мощности и выработки электроэнергии на ГЭС могут быть выведены из эксплуатации энергоагрегаты на тепловых источниках, как в Татарстане, так и в Башкортостане и Удмуртии, что позволит не только снизить расход углеводородных энергоносителей, но и уйти от негативных факторов их использования.

Целесообразность доведения нормального подпорного уровня Нижнекамской ГЭС до отметок 66 и 68 м представлена в таблице 1.

Из таблицы видно, что показатели работы ГЭС в сравнении вариантом НПУ 68 м ниже:

- при варианте НПУ 62 м по располагаемой мощности на 63,8 %, а по выработке электроэнергии – на 52 %;
- при варианте НПУ 66 м по располагаемой мощности на 21,7 %, а по выработке электроэнергии – на 16,8 %.

Прирост по энергетическим показателям после поднятия уровня воды до отметки 68м очевиден, хотя следует отметить и отрицательные последствия.

Таблица 1. Энергетические параметры ГЭС и основные характеристики прироста энергетических показателей по рассматриваемым вариантам НПУ [2]

Основные показатели	Ед. измерения	Варианты НПУ, м		
		62	66	68
1. Установленная мощность	Тыс.кВт	1248	1248	1248
2. Зимняя располагаемая мощность в т.ч.	Тыс.кВт	1248	1248	1248
3. Прирост за счет превышения НПУ	Тыс.кВт	-	500	740
4. Среднегодовая выработка электроэнергии	Млн.кВт	1280	2200	2670
5. Прирост за счет повышения НПУ	Млн.кВт	-	940	1390
6. Возможный суммарный прирост выработки энергии с учетом водности года	Млн.кВт	-	1200	1200
7. Пиковый эквивалент, вырабатываемый на ГЭС электроэнергии	Тыс.т	444	769	925
8. Уменьшение расхода кислорода на сжигание топлива на ТЭС при расчет. параметрах ГЭС	Тыс.т	-	980	1560
9. Снижение выбросов окислов азота при расчет. параметрах ГЭС	Тыс.т	-	7	11
10. Снижение выбросов окислов серы при расчет. параметрах ГЭС	Тыс. т	-	9	13
11. Режим регулирования выработки электроэнергии		суточный	суточный	Суточный, недельный
12. Объем водохранилища	Км3	2,8	9,2	13,8
13. Полезный объем водохранилища	Км3	-	-	4,6

Так или иначе мероприятия по подъёму уровня водохранилища, повлияют на условия проживания людей на рассматриваемой территории и ведения на ней хозяйственной деятельности. В первоначальном проекте учтены все затраты связанные с компенсационными выплатами, вызванными возмещением убытков; землепользователям, переводом лесных земель в нелесные, восстановлен и инженерных защит нефтяных месторождений в зоне влияния Нижнекамского водохранилища. Владельцы земельных участков и объектов недвижимости, попадающие в зону затопления или сильного подтопления, должны быть переселены или получить компенсацию в соответствии с действующими нормативами [2].

Сведения о площадях, которые будут затопляться в период прохождения паводков низкой обеспеченности, приведены в таблице 2 [2].

**Таблица 2. Площадь затопливаемых земель
(км²) в половодье вероятностью превышения**

№	Субъект РФ	Площадь затопливаемых земель (км ²) в половодье с вероятностью превышения:	
		1%	10%
НПУ 62,0 м			
1.	Республика Татарстан	670	555
2.	Республика Башкор- стан	655	580
3.	Удмуртская Республика	180	150
Всего:		1505	1285
НПУ 66,0 м			
1.	Республика Татарстан	145	75
2.	Республика Башкор- стан	415	375
3.	Удмуртская Республика	100	75
Всего:		660	525
НПУ 68,0 м			
1.	Республика Татарстан	110	50
2.	Республика Башкор- стан	370	335
3.	Удмуртская Республика	110	80
4.	Пермский край	15	15
Всего		605	480

Из таблицы 2 следует, что поднятие уровня воды до отметки 68 м повлечет значительное подтопление территорий регионов, приводящее к экономическим и экологическим потерям.

**Таблица 3. Усредненная оценочная стоимость 1 га затопливаемых и
прогнозируемых сильно подтапливаемых сельхозугодий и
приусадебных земель, стоимость упущенной выгоды**

Оценочная стоимость, млн. руб	Татарстан	Башкортостан	Удмуртская республика	Пермский край
1. Затопливаемых сельхозугодий и приусадебных земель	3249,02	4532,02	1529,94	5,12
2. Прогнозируемых сильно подтапливаемых сельхозугодий и приусадебных земель	432,8	223,05	185,83	4,32
3. Упущенной выгоды с затопливаемых сельхозугодий и приусадебных земель	408,20	160,02	444,09	0,21
4. Упущенной выгоды с прогнозируемых сильно подтапливаемых сельхозугодий и приусадебных земель	78,20	7,23	36,16	0,18
Всего:	4168,6	4922,34	2195,02	9,83

Мероприятия планируемые к проведению в субъектах РФ включают в себя: инженерную защиту населенных пунктов; инженерную защиту сельхозземель по УП; мероприятия, обеспечивающие добычу нефти; дополнительные предлагаемые мероприятия [2]. Из приведённого анализа следует, что наибольшие затраты понесет Республика Башкортостан. В отличие от других субъектов РФ, республика Башкортостан должен затратить больше средств на инженерную защиту с\х земель и мероприятия, обеспечивающие добычу нефти.

Оценочная стоимость ущерба от затопления приведена в таблице 3 [2].

Как видно республика Башкортостан получит больше ущерба, в отличие других республик по затопливаемым с\х угодиям и приусадебным землям. Удмуртская республика получит самую большую упущенную выгоду с затопливаемых с\х угодий и приусадебных земель. Пермский край получит незначительные потери в отличие от других территорий. При чём упущенная выгода будет носить долгосрочный характер. Наибольшее же развитие региона получит республика Татарстан прежде всего за счёт налоговых поступлений от деятельности ГЭС.

Таким образом необходимо отметить, что при реализации проекта по подъёму уровня воды Нижнекамской ГЭС до отметки 68 м, прибыль от налоговых поступлений должна распределяться всем упомянутым субъектам РФ с учетом возмещения экономических и экологических потерь с учётом упущенной выгоды на долгосрочной основе, а не разово и только с учетом доли вложения денежных средств.

Список литературы:

1. Зубакин В.А. Управление водно-энергетическими режимами ГЭС на основе теории риск-менеджмента. Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. М.:ПИТЕР, 2006 18, 68, 80 с
2. Тиранов П.И. Обоснование инвестиций по достройке сооружений Нижнекамской ГЭС и водохранилища при НПУ 62,66, 68 м. Самара. 2005.
3. Нижнекамская ГЭС.
URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%CD%E8%E6%ED%E5%EA%E0%EC%F1%EA%E0%FF_%C3%DD%D1

References:

1. Zubakin V.A. Management of water and hydroelectric power modes based on the theory of risk management. Saint Petersburg State Polytechnical University. M.: Peter, 2006 18, 68, 80 p.
2. Tyrants P.I. Feasibility study on completion of Nizhnekamsk HPP construction and reservoir at NPU 62.66, 68 p. Samara. 2005.
3. Nizhnekamsk hydroelectric power plant.
URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%CD%E8%E6%ED%E5%EA%E0%EC%F1%EA%E0%FF_%C3%DD%D1

DOI: 10.17117/na.2015.01.172

Поступило в редакцию: 30.01.2015

Галимьянов А.Ф., Горская Т.Ю.
Обобщенный метод Бубнова-Галеркина для уравнений
с дробно-дифференциальным оператором

Galimjanov A.F., Gorskaya T.Yu.
The generalized method of Bubnov-Galerkin method for
equations with fractional differential operator

В работе представлены результаты теоретического обоснования применения метода Бубнова-Галеркина для нахождения численного решения уравнений с операторами дробного дифференцирования. Задана структура численного решения и получена оценка погрешности приближенного решения по метрике энергетического пространства, порожденного оператором дробного дифференцирования. Для частного случая дробно-дифференциального уравнения приведена оценка сходимости приближенного решения к точному решению исходной задачи

Ключевые слова: дифференциальные уравнения, дробные производные Вейля, операторы дробного дифференцирования

Горская Татьяна Юрьевна

Кандидат технических наук, доцент
Казанский государственный архитектурно-строительный университет
г. Казань, ул. Зеленая, 1

Галимьянов Анис Фуатович

Кандидат физико-математических наук, доцент
Казанский федеральный университет
г. Казань, ул. Кремлевская, 18

The paper presents the results of a theoretical study of application Bubnov-Galerkin method for finding the numerical solution of equations with operators of fractional differentiation. Given the structure of the numerical solution and an estimate of the error of the approximate solution to the energy metric space generated by the operator of fractional differentiation. For the special case of fractional differential equations give an estimate of the convergence of the approximate solution to the exact solution of the original problem

Key words: differential equations, fractional derivatives Weyl operators of fractional differentiation

Gorskaya Tatyana Yurievna

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Kazan State University of Architecture and Engineering
Kazan, Green st., 1

Galimjanov Anis Fuatovich

Candidate of Physical-Mathematical Sciences, Associate Professor
Kazan Federal University
Kazan, Krimlin st., 18

Введение

В настоящее время весьма активно проводится изучение уравнений с дробно-дифференциальными операторами. Существует ряд теоретических и прикладных задач, которые приводят к необходимости решения уравнений с операторами дробного дифференцирования. К таким задачам относятся задачи диффузии, электрохимических процессов. Данные задачи, как правило, точно не решаются, поэтому весьма остро стоят вопросы разработки и примене-

ния приближенных методов решения с последующим их теоретическим обоснованием для этих уравнений. Отметим, что в последнее время в научной литературе появляются работы, в которых предложены численные методы для некоторых классов уравнений (см., напр. [1-8]). Однако, несмотря на достигнутый успех в этом направлении, остается открытым вопрос теоретического обоснования применения приближенных методов для более общего класса подобных задач.

В работе предлагается обобщенный метод Бубнова-Галеркина для нахождения приближенного решения дробно-дифференциальных уравнений. Получены оценки сходимости приближенного решения к точному решению по метрике энергетического пространства, порожденного дробно-интегральным оператором. Построенный вычислительный метод проиллюстрирован на частном примере и приведена оценка метода.

Постановка задачи

Рассмотрим уравнение:

$$D^{(\alpha)}u + Tu = f, u, f \in L_2[0, 2\pi], \quad (1)$$

где $D^{(\alpha)} = \frac{(D_+^{(\alpha)} + D_-^{(\alpha)})}{2 \cos(\frac{\alpha\pi}{2})}$ выражается с помощью операторов дробного дифференцирования $D_{\pm}^{(\alpha)}$, определяемых для дробных производных Вейля для функций $\varphi(x)$, заданных на отрезке $[a, b]$ по формулам:

$$\begin{aligned} (D_{a+}^{(\alpha)} \varphi)(x) &\stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_a^x \frac{\varphi(t) dt}{(x-t)^\alpha}, x > a, \\ (D_{b-}^{(\alpha)} \varphi)(x) &\stackrel{\text{def}}{=} \frac{1}{(1-\alpha)} \frac{d}{dx} \int_x^b \frac{\varphi(t) dt}{(x-t)^\alpha}, x < b, \end{aligned} \quad (2)$$

здесь $0 < \alpha < 1$. Производные (2) принято также называть производными Римана-Лиувилля порядка α , левосторонним и правосторонним, соответственно. u – неизвестная, а f – заданная функции из пространства $L_2[0, 2\pi]$. T – некоторый оператор, для которого $(D^{(\alpha)} + T)$ – линейный оператор, и, в общем случае неограниченный и не положительно определенный.

Оператор $D^{(\alpha)}$ действует по правилу:

$$D^{(\alpha)}u \sim \sum_{k=-\infty}^{\infty} |k|^\alpha u_k e^{ikx}. \quad (3)$$

Здесь u_k – суть коэффициенты Фурье для функции u .

Рассмотрим случай, когда дробная производная (2) порядков $\alpha \geq 1$, тогда ее выражение задается следующим образом.

Число α – дробный порядок производной можно представить в виде:

$\alpha = [\alpha] + \{\alpha\}$, через сумму целой и дробной частей соответственно. Если α – целое число, то под дробной производной будем понимать обычное дифференцирование:

$$D_{a+}^\alpha = \left(\frac{d}{dx}\right)^\alpha, D_{b-}^\alpha = \left(-\frac{d}{dx}\right)^\alpha, \alpha = 1, 2, 3, \dots$$

Если же число α – не целое, то целесообразно ввести производные:

$$D_{a+}^{\alpha} f \stackrel{\text{def}}{=} \left(\frac{d}{dx} \right)^{[\alpha]} D_{a+}^{\{\alpha\}} f = \left(-\frac{d}{dx} \right)^{[\alpha]+1} I_{a+}^{1-\{\alpha\}} f,$$

$$D_{b-}^{\alpha} f \stackrel{\text{def}}{=} \left(-\frac{d}{dx} \right)^{[\alpha]} D_{b-}^{\{\alpha\}} f = \left(-\frac{d}{dx} \right)^{[\alpha]+1} I_{b-}^{1-\{\alpha\}} f.$$

Таким образом, дробные производные высших порядков задаются как:

$$D_{a+}^{\alpha} f = \frac{1}{\Gamma(n-\alpha)} \left(\frac{d}{dx} \right)^n \int_a^x \frac{f(t)dt}{(x-t)^{\alpha-n+1}}, n = [\alpha] + 1,$$

$$D_{b-}^{\alpha} f = \frac{(-1)^n}{\Gamma(n-\alpha)} \left(\frac{d}{dx} \right)^n \int_x^b \frac{f(t)dt}{(x-t)^{\alpha-n+1}}, n = [\alpha] + 1.$$

Для оператора (3) справедливы следующие леммы.

Лемма 1. $D^{(\alpha)}$ – положительно определенный оператор.

Доказательство. Известно [9], что $D^{(\alpha)}$ будет положительно определенным оператором, если выполняется условие: $(D^{(\alpha)}u, u) > 0$. Кроме того, система e^{ikx} полна в пространстве $L_2[0, 2\pi]$, то справедливо:

$$(D^{(\alpha)}u, u) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} (D^{(\alpha)}u, e^{ikx})(u, e^{ikx}) = \sum_{k=-\infty}^{\infty} |k|^{\alpha} u_k^2 > 0.$$

Что и требовалось доказать.

Лемма 2. $D^{(\alpha)}$ – симметричный оператор.

Доказательство. Рассмотрим скалярное произведение $D_+^{\alpha}u$ и v для любых $u, v \in L_2[0, 2\pi]$:

$$\begin{aligned} (D_+^{\alpha}u, v) &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} u(x-t) \sum_{k=-\infty}^{\infty} (ik)^{\alpha} e^{ikx} dt v(x) dx = \\ &= -\frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{1}{2\pi} \int_x^{x-2\pi} u(t) \sum_{k=-\infty}^{\infty} (ik)^{\alpha} e^{ik(x-t)} dt v(x) dx = \\ &= \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} v(x) \sum_{k=-\infty}^{\infty} (-ik)^{\alpha} e^{ikx} dx u(t) dt = (u, D_-^{\alpha}v). \end{aligned}$$

Аналогично для D_-^{α} имеем: $(D_-^{\alpha}u, v) = (u, D_+^{\alpha}v)$.

Так как оператор $D^{(\alpha)}$ является суммой симметричных операторов D_+^{α} и D_-^{α} , то он является также симметричным оператором.

Учитывая это, введем скалярное произведение и норму соответственно:

$$[u, v] = (D^{(\alpha)}u, v), [u] = (D^{(\alpha)}u, u)^{1/2}.$$

В явном виде скалярное произведение будет выражено как:

$$[u, v] = (D^{(\alpha)}u, v) = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \sum_{k=-\infty}^{\infty} u_k |k|^{\alpha} e^{ikx} v(x) dx = \sum_{k=-\infty}^{\infty} |k|^{\alpha} u_k v_k.$$

Пополняя $D(D^{(\alpha)})$ по введенной норме, получим энергетическое пространство, обозначим которое, согласно [9], через H_D .

Умножая исходное уравнение (1) на произвольную функцию $v \in D(D^{(\alpha)})$, получим следующее уравнение:

$$[u, v] + (Tu, v) = (f, v). \quad (4)$$

Уравнение (4) допускает обобщённую постановку задачи. Обобщенным решением уравнения (1) назовем функцию $u \in H_D$, удовлетворяющую уравнению (4) для любой функции $v \in H_D$.

Метод Бубнова-Галеркина

Согласно методу Бубнова-Галеркина, в энергетическом пространстве H_D выбирается система базисных функций $\varphi_j, j = 1..N$. Приближенное решение ищется в виде полинома по выбранной системе базисных функций в виде:

$$u_N = \sum_{j=1}^N a_j \varphi_j. \quad (5)$$

Неизвестные коэффициенты a_j определяются из системы уравнений вида:

$$[u_N, \varphi_k] + (Tu_N, \varphi_k) = (f, \varphi_k), k = 1 \dots N. \quad (6)$$

Учитывая представление (5) и линейность введенного и обыкновенного скалярных произведений, получаем следующую систему линейных алгебраических уравнений:

$$\sum_{j=1}^N a_j [\varphi_j, \varphi_k] + \sum_{j=1}^N a_j (T\varphi_j, \varphi_k) = (f, \varphi_k), k = 1 \dots N. \quad (7)$$

Теорема 1. Пусть 1) уравнение (1) имеет единственное решение при данной правой части. 2) Форма $L(u, v) = [u, v] + (Tu, v)$ является H_D – определенной и H_D – ограниченной, т.е. выполняются условия:

$$L(u, u) \geq \gamma_0^2 [u]^2, L(u, v) \leq \gamma_1^2 [u][v], \gamma_0, \gamma_1 \equiv \text{const}.$$

3) Последовательность подпространств H_N – линейных оболочек функций $\varphi_j, j = 1..N$ – является предельно плотной в H_D .

Тогда при любом конечном N система (6) однозначно разрешима и приближенное решение u_N сходится к точному решению u при $N \rightarrow \infty$ по метрике $[\cdot]$ и справедлива оценка погрешности:

$$[u - u_N] \leq c\varepsilon(u, N),$$

где $\varepsilon(u, N)$ – заданная функция от N (оценка погрешности аппроксимации), удовлетворяющая неравенству:

$$\min_{c_j} \left\| D^{(\alpha)} \left(u - \sum_{j=1}^N c_j \varphi_j \right) \right\|.$$

Список литературы:

1. Marinov T.M., Ramirez N., Santamaria F. Fractional integration toolbox // *Fractional Calculus and Applied Analysis*, 2013. V. 16. № 3. Pp. 670-681.
2. Barton T.A., Purnaras I.K. Lp-solutions of singular integro-differential equations // *J. Math. Anal. Appl.* 2012. № 386. Pp. 830-841.
3. Zhu L., Fan Q. Numerical solution of nonlinear fractional-order Volterra integro-differential equations by SCW // *Commun Nonlinear Sci Numer Simulat.* 2013. № 18. Pp. 1203-1213.
4. Ma X., Huang X. Ma, Huang C. Numerical solution of fractional integro-differential equations by a hybrid collocation method // *Applied Mathematics and Computation*, 2013. № 219. Pp. 6750-6760.
5. Saeed R.K., Ahmed C. Approximate solution for the system of non-linear Volterra integral equations of the second kind by using block-by-block method // *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 2008. V. 2, №. 1. Pp. 114-124.

6. Горская Т.Ю., Ожегова А.В. О сходимости проекционного метода для уравнения задачи движения // Известия КГАСУ, 2013, 2(24). С. 175-189.
7. Галимянов А.Ф., Сайфуллина Д.Э. Квадратурный метод решения интегрального уравнения смешанного типа. // Изв. Вузов. Математика. 2009. №12. С. 22-27.
8. Галимянов А.Ф., Горская Т.Ю. Обобщенный метод Бубнова-Галеркина для уравнений с дробно-интегральным оператором // Известия КГАСУ, 2014, 3(30). С. 398-402.
9. Марчук Г.И., Агошков В.И. Введение в проекционно-сеточные методы. М.: Наука, 1981. 416 с.

References:

1. Marinov T.M., Ramirez N., Santamaria F. Fractional integration toolbox // Fractional Calculus and Applied Analysis, 2013. V. 16. № 3. Pp. 670-681.
2. Barton T.A., Purnaras I.K. Lp-solutions of singular integro-differential equations // J. Math. Anal. Appl. 2012. № 386. Pp. 830-841.
3. Zhu L., Fan Q. Numerical solution of nonlinear fractional-order Volterra integro-differential equations by SCW // Commun Nonlinear Sci Numer Simulat. 2013. № 18. Pp. 1203-1213.
4. Ma X., Huang X. Ma, Huang C. Numerical solution of fractional integro-differential equations by a hybrid collocation method // Applied Mathematics and Computation, 2013. № 219. Pp. 6750-6760.
5. Saeed R.K., Ahmed C. Approximate solution for the system of non-linear Volterra integral equations of the second kind by using block-by-block method // Australian Journal of Basic and Applied Sciences, 2008.V. 2, № 1. Pp. 114-124.
6. Gorskaya T.U., Ozhegova A.V. On the convergence of the projection method for an equation of the goals of the movement // News KGASU. 2013. № 2(24). Pp. 175-189.
7. Galimyanov A.F., Saifullina D.E. Quadrature method for solving integral equations of mixed type // Math. Universities. Mathematics. 2009. № 12. Pp. 22-27.
8. Galimyanov A.F., Gorskaya T.U. The generalized method of Bubnov-Galerkin method for equations with fractional integral operator // News KGASU. 2013. № 3(30). Pp. 398-402.
9. Marchuk G.I. Agoshkov V.I. Introduction in proyeksionno-net methods. M: Science, 1981. 416 p.

© 2015, Галимянов А.Ф., Горская Т.Ю.
Обобщенный метод Бубнова-Галеркина для
уравнений с дробно-дифференциальным
оператором

© 2015, Galimjanov A.F., Gorskaya T.Yu.
The generalized method of Bubnov-Galerkin method
for equations with fractional differential operator

DOI: 10.17117/na.2015.01.177

Поступило в редакцию: 27.01.2015

Санникова Т.А., Мачулкина В.А.
Переработка овощебахчевой продукции

Sannikova T.A., Machulkina V.A.
Processing of vegetable and melon production

В статье описывается ассортимент консервов, которые были приготовлены из плодов овощных и бахчевых культур селекции ФГБНУ «ВНИИООб». Представлена технология получения цукатов из плодов кабачков разной степени спелости, а также описана солнечно-воздушная сушка овощебахчевого сырья. Все предложенные исследования позволяют увеличить срок потребления овощной и бахчевой продукции до года

Ключевые слова: консервирование, маринование, сушка, цукаты, овощи, бахчевые

Санникова Татьяна Александровна

*Доктор сельскохозяйственных наук
Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства
Астраханская обл., г. Камызяк, ул. Любича, 16*

Мачулкина Вера Александровна

*Доктор сельскохозяйственных наук
Всероссийский научно-исследовательский институт орошаемого овощеводства и бахчеводства
Астраханская обл., г. Камызяк, ул. Любича, 16*

The article describes the range of canned food, which were prepared from the fruit of vegetables and melons selection FGBNU "VNIIOOB." The technology of producing candied fruit squash varying degrees of ripeness, and describes the solar-air drying vegetable and melon raw materials. All proposed research allows to extend the consumption of vegetable and melon production up to a year

Key words: canning, pickling, drying, candied fruits, vegetables, melons

Sannikov Tatiana Aleksandrovna

*Doctor of Agricultural Sciences
All-Russian research institute of irrigated vegetable and melon
Astrakhan region, Kamyzyak, Lubitsch st., 16*

Machulkina Vera Aleksandrovna

*Doctor of Agricultural Sciences
All-Russian research institute of irrigated vegetable and melon
Astrakhan region, Kamyzyak, Lubitsch st., 16*

В обеспечении страны дополнительной овощебахчевой продукцией, важное значение имеет использование нестандартной товарной продукции, которая составляет от 20 до 45%. Не использованное сырьё семеноводства дополнительный резерв для переработки.

Круглогодичное снабжение овощными и бахчевыми культурами возможно только при переработке всего не реализованного урожая (нестандартный товарный урожай, побочное сырьё семеноводства), который по питательной ценности не уступает стандартной части урожая и может быть использован для консервирования, маринования, приготовления большого ассортимента консервов [5, с. 190, 8, с. 87].

С 1983 года сотрудники отдела хранения, стандартизации и переработки занимаются изучением влияния технологии выращивания на качество консервированной продукции в ассортименте.

Плоды овощных и бахчевых культур в зависимости от степени зрелости и размера плодов подвергали солению (томаты, арбузы, огурцы) в собственном соку и в рассоле, консервированию и маринованию (томаты, огурцы, арбузы, тыква, дыни, баклажаны, перец сладкий). Побочная продукция семеноводства перца сладкого использовалась для приготовления лечо перечного в томатной и перечной заливке, консервированного перца кусочками. Из побочного сырья семеноводства при ручном выделении семян из плодов арбуза приготавливали мёд, сок арбузный натуральный и купажированный, варенье и цукаты из мякоти и корок. Из дыни изготавливали варенье, цукаты, проводили маринование. Из тыквы варенье, маринованная тыква [1, с. 22, 2, с. 86, 3, с. 11, 4, с. 359, 7, с. 60, 9, с. 11, 14, с. 126].

Плоды перца сладкого и баклажан сортов селекции ГНУ ВНИИОБ использовали для маринования, так из баклажан сорта Сосулька были изготовлены консервы: цельноплодное консервирование, грибочки, а из перца сорт Малютка консервы с целыми плодами с плодоножкой и без неё [5, с. 190, 6, с. 36, 9, с. 10].

По химическим показателям все приготовленные консервы отвечали требованиям, установленным санитарными нормами Минздрава РФ. Как свежие, так и консервированные плоды томатов изучаемых сортов отличались высокими вкусовыми свойствами. Наиболее лучшим по всем показателям был сорт Малиновый шар. Содержание аскорбиновой кислоты и каротина в консервированных томатах снижается в 1,3-1,6 раза к исходному.

Томатный сок содержал достаточное количество аскорбиновой кислоты, и в зависимости от сорта её было 9,9 мг% (сорт Малышек) и 13,1 мг% (Яйцо страуса), потери составляют 27-35% от исходного. Ещё один важный показатель, характеризующий качество томатного сока, содержание каротина, который сохраняется лучше, чем аскорбиновая кислота, его потери были в пределах 6,2-6,9%. Цвет, полученного томатного сока соответствовал цвету свежих томатов [1, с. 23, 2, с. 87, 6, с. 37, 11, с. 75, 12, с. 8, 13, с. 153].

В консервированных кусочками арбузах после окончания ферментации (через три месяца) снижалось содержание аскорбиновой кислоты и сахаров, но в плодах F1 ВНИИОБ 2 и сорта Кримсон Свит их было в 1,1-1,4 раза больше по сравнению с другими изучаемыми сортами и гибридами. Лучшими вкусовыми качествами обладал F1 Долби. По результатам дегустационной оценки готового продукта лучшим по вкусовым качествам оказался F1 Долби – 4,8 балла, у Кримсон Свит – 4,6 балла. По совокупности всех показателей качества F1 Долби получил 5 баллов, а сорта Кримсон Свит, Старт и Репид – от 4,6 до 4,8 балла.

Томатный сок, лечо перечное, варенье из дыни и арбуза, маринованная дыня получили дегустационную оценку от 4,5 до 5,0 баллов, арбузный сок – 3,8 балла [1, с. 22, 2, с. 87, 6, с. 36, 7, с. 61].

Консервы хранили в складском помещении или хранилищах в ящиках или в картонных коробках, которые укладывали в ряды или штабеля. Каждый ряд покрывали картоном или плотной бумагой для устойчивости.

Температура хранения стерилизованных консервов, была в пределах от 0 до 20°C, нестерилизованных варенье и джем 10-20°C, так как при более низких температурах они засахариваются. Соления и маринады не пастеризованные хранили при 0 – плюс 2°C и влажности воздуха 75-80%.

При таких условиях хранения консервированная продукция сохраняет свои высокие качества в течение года.

Использование сырья кабачков различной степени спелости для приготовления цукатов позволяет сократить потери продукции на 18-30%. Отходы при чистке и резке сырья составляли 13,8-62,4% в зависимости от способа выделения семян, сорта, степени спелости, размера плода. количество семян в плодах варьировало в незрелых плодах от 2,6 до 2,8%, по мере созревания увеличивалось в 5,3-6,7 раза. Выход готового продукта у незрелых плодов составил 41,6-44,3%, у созревших увеличивался в 1,4-1,5 раза, за счёт накопления в плодах сухого вещества. С тонны подготовленного сырья можно получить в зависимости от сорта и степени спелости плодов от 424-496 кг (сорт Сосновский) до 439-627 кг (сорт Оранжевый) [3, с. 11].

На основании исследований и полученных данных были разработаны и введены в действие стандарты организации СТО 45727225-33-2011 «Сок томатный купажируемый. Технические условия»; СТО 45727225-26-2010 «Цукаты из кабачков. Промышленное сырьё. Технические условия»; получен патент «Способ производства цукатов из кабачков различной степени спелости», 2014.

Солнечная сушка плодов и овощей известна ещё в далёкие времена, но до сих пор мало используется для получения высоковитаминного продукта питания, хотя сушёные овощи и бахчевые можно перевозить в любое время года в неохлаждаемом транспорте, а для упаковки требуется меньше тары.

Получение сушёного продукта из перца сладкого, томатов, баклажан, дыни, тыквы, арбуза заключается в простоте технологических процессов, гибкости технологических линий, достаточности эффективности производства. Использование своевременно не реализованного товарного урожая позволяет сделать технологию производства овощебахчевой продукции безотходной [1, с. 22, 4, с. 359, 10, с. 119].

Учитывая, что плоды овощебахчевых культур содержат 75-85% влаги, в технологии подготовки сырья предусмотрен процесс резки плодов различной толщины и конфигурации. Это позволяет ускорить сушку сырья. Для сушки пригодны все плоды, кроме больных, повреждённых вредителями и загнивших.

Площадка для сушки располагалась на открытом, не затенённом, хорошо проветриваемом месте, вдали от пыльных дорог. Вблизи находился источник чистой воды. На площадке имелся навес для сортировки и подготовки сырья. Для сушки использовали решёта размером 54x80 см, а также стеллажи для установки решёт. Дно решета затягивали сеткой с диаметром ячеек 4x4 мм, исключая, мешковину и марлю.

Подготовленное сырьё укладывали на решёта от 1,5 до 2,0 кг. После того как сырьё подвялится решёта составляли в штабеля высотой 10-12 шт. в про-

цессе сушки решёта меняли местами, перемещая нижние ярусы вверх, а верхние вниз.

Продолжительность сушки овощебахчевой продукции зависит от климатических условий, толщины и формы резки, нагрузки на решето и сорта. Более продолжительно сохло сырьё дыни и тыквы, быстрее всего высыхало сырьё баклажан. Высокий выход сухого продукта отмечен у тыквы сорта Крошка (таблица).

Таблица 1. Продолжительность сушки и выход готового сушёного продукта, при массе загрузки на 1 м² решета 5 кг

Культура	Сорт	Продолжительность сушки, час.	Выход сушёного продукта, кг
Дыня	Лада	144-152	94,8-102,3
	Сказка	163-216	120,0-127,3
Тыква	Крошка	122-134	196,1-206,0
	Волжская серая	133-141	61,0-68,6
Томаты	Моряна	70-95	63,1-68,6
	Новичок	67-85	61,7-65,7
Перец	Подарок Молдовы	81-102	73,3-84,0
	Богатырь	80-102	82,1-85,5
Баклажаны	Альбатрос	46-70	82,5-83,7
	Астраком	43-47	88,5-93,6

Результатом проведённых научно-исследовательских работ совместно с сотрудниками ВНИИССОК является разработка и введение в действие отраслевых стандартов и стандартов отрасли на сушёную продукцию: ОСТ 10324-2003 «Баклажаны сушёные. Промышленное сырьё. Технические условия», ОСТ 10325-2003 «Перец сладкий сушёный. Промышленное сырьё. Технические условия», ОСТ 10326-2003 «Томаты сушёные. Промышленное сырьё. Технические условия», СТО 45727225-9-2007 «Тыква сушёная. Промышленное сырьё. Технические условия», СТО 45727225-8-2006 «Дыня сушёная. Промышленное сырьё. Технические условия».

На основании полученных научных данных разработаны рекомендации: Рекомендации по солнечной сушке свежих плодов перца сладкого, баклажан и томатов, 2000; Солнечная сушка овоще-бахчевой продукции – энергосберегающая технология, 2003; Хранение сушёной овоще-бахчевой продукции, 2009; монография Солнечно-воздушная сушка – резерв увеличения объёма потребления овощебахчевой продукции населением, 2005; патент Способ солнечно-воздушной сушки тыквы, 2009.

Использование побочного сырья семеноводства и не реализованного в установленные сроки урожая представляет интерес для консервной промышленности в целях получения более дешёвого сырья. Приготовленные консервы из вышеуказанного сырья имеет ценность для общественного питания, особенно для населения Севера в качестве дополнительных диетических высоко-витаминных продуктов.

Список литературы:

1. Санникова Т.А., Иванова Е.И., Мачулкина В.А., Иванов А.П. Переработка товарного урожая и побочного сырья семеноводства бахчевых культур // *Аграрная Россия*. № 3. 2007. С. 22-23.
2. Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Иванова Е.И., Иванов А.П. Переработка товарного урожая и побочного сырья семеноводства томатов // *Вестник РАСХН*. № 2. 2008. С. 86-87.
3. Санникова Т.А., Мачулкина В.А. Цукаты из кабачков – ценный диетический продукт // *Картофель и овощи*. 2009. № 9. С. 11.
4. Санникова Т.А., Мачулкина В.А. Использование побочного сырья семеноводства овощебахчевых культур // *Аграрная наука сельскому хозяйству*. Барнаул: АГАУ, 2010. Кн. 2. С. 358-361.
5. Мачулкина В.А., Санникова Т.А. Безотходная технология переработки томатов и перца // *Научное обеспечение устойчивого ведения сельскохозяйственного производства в условиях глобального изменения климата*. Казань: Фолиантъ, 2010. С. 190-194.
6. Павлов Л.В., Кондратьева И.Ю., Параскова О.Т., Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Антипенко Н.И. Купажированный томатный сок (технические условия) // *Овощи России*. № 4. 2011. С. 36-37.
7. Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Антипенко Н.И., Таранова Е.С. Диетический продукт питания из плодов арбуза // *Теоретические и прикладные проблемы агропромышленного комплекса*. 2012. №3. С. 59-62.
8. Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Таранова Е.С. Влияние способов переработки на качество бахчевых культур // *Орошаемое земледелие – способы и технологии интенсификации*. Астрахань: Сорокин Роман Васильевич, 2013. С. 86-89.
9. Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Соколов Ю.В., Антипенко Н.И., Таранова Е.С. Качество консервированных арбузов // *Картофель и овощи*. 2013. №5. С. 10-12.
10. Санникова Т.А., Мачулкина В.А. Влияние сорта на качество свежей и сушёной тыквы // *Орошаемое земледелие – селекция и технологии возделывания сельскохозяйственных культур*. Астрахань: Сорокин Роман Васильевич, 2014. С. 118-121.
11. Павлов Л.В., Кондратьева И.Ю., Санникова Т.А., Мачулкина В.А. Томаты консервированные чесночные (технические условия) // *Овощи России*. 2014. № 2. С. 74-75.
12. Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Пучков М.Ю., Авдеев Ю.И. Качество консервированных томатов // *Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания*. № 3. 2014. С. 6-9.
13. Мачулкина В.А., Санникова Т.А., Авдеев Ю.И. Сорт и качество переработанной продукции из томатов // *Методические разработки, доноры и направления исследований в селекции овощных культур*. Астрахань: Нижневолжский Экоцентр, 2014. С. 150-156.
14. Санникова Т.А., Мачулкина В.А., Пучков М.Ю., Антипенко Н.И. Влияние способов переработки на основной химический состав продукции из дыни // *Перспективы развития науки и образования*. Ч. 4. Тамбов: Консалтинговая компания Юком, 2015. С. 125-128.

References:

1. Sannikova T.A., Ivanova E.I., Machulkina V.A., Ivanov A.P. Commodity crop processing and a side of raw seed melons // *Agrarian Russia*. № 3. 2007. Pp. 22-23.
2. Machulkina V.A., T.A. Sannikova, E.I. Ivanova, A.P. Ivanov Commodity crop processing and a side of raw tomato seed // *Bulletin of Agricultural Sciences*. № 2. 2008. Pp. 86-87.
3. Sannikova T.A., V.A. Machulkina. Candied squash – a valuable dietary product // *Potatoes and vegetables*. 2009. № 9. P. 11.
4. Sannikova T.A., V.A. Machulkina. Using a side of raw seed melons // *Agricultural science Agriculture*. Barnaul Univ ASAU, 2010. Kn. 2. Pp. 358-361.
5. Machulkina V.A., T.A. Sannikova. Non-waste technology for processing tomatoes and peppers // *Scientific support sustainable agricultural production in the conditions of global climate change*. Kazan: Foliant, 2010. Pp. 190-194.
6. Pavlov L.V., I.Y. Kondratyeva, O.T. Parascova, T.A. Sannikova, V.A. Machulkina, N.I. Antipenko. Blended tomato juice (specifications) // *Vegetables Russia*. № 4. 2011. Pp. 36-37.
7. Sannikova T.A., V.A. Machulkina, N.I. Antipenko, E.S. Taranova. Dietary foods from fruits watermelon // *Theoretical and applied problems of agriculture*. 2012. №3. Pp. 59-62.
8. Sannikova T.A., V.A. Machulkina, E.S. Taranova. Effect of processing methods on the quality of melons // *Irrigated agriculture – the methods and technologies of intensification*. Astrakhan: Publisher: Roman V. Sorokin, 2013. Pp. 86-89.

9. Sannikova T.A., V.A. Machulkina, Y.V. Sokolov, N.I. Antipenko, E.S. Taranova. Quality canned watermelon // Potatoes and vegetables. 2013. №5. Pp. 10-12.
10. Sannikova T.A., V.A. Machulkina. Influence of varieties on the quality of fresh and dried pumpkin // Irrigated agriculture – breeding and crop management technology. Astrakhan: Publisher: Roman V. Sorokin, 2014. Pp. 118-121.
11. Pavlov L.V., I.Y. Kondratyeva, T.A. Sitnikova, V.A. Machulkina. Canned tomatoes garlic (specifications) // Vegetables Russia. 2014. № 2. Pp 74-75.
12. Machulkina V.A., T.A. Sannikova, M.Y. Puchkov, Y.I. Avdeev. Quality canned tomatoes // Technologies food processing industry AIC – healthy food. № 3. 2014. Pp. 6-9.
13. Machulkina V.A., T.A. Sannikova, Y. I. Avdeev. The variety and quality of processed tomato products // Methodological developments, donors and research trends in breeding of vegetable crops Astrakhan: Nizhnevolzhsky Ecocenter, 2014. Pp. 150-156.
14. Sannikova T.A., V.A. Machulkina, M.Y. Puchkov, N.I. Antipenko. Effect of processing methods on the chemical composition of the primary production of melons // Prospects of development of science and education. P. 4 Tambov: Consulting company Ucom, 2015. Pp. 125-128.

© 2015, Санникова Т.А., Мачулкина В.А.
Переработка овощебахчевой продукции

© 2015, Sannikova T.A., Machulkina V.A.
Processing of vegetable and melon production

DOI: 10.17117/na.2015.01.183

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Булдакова Н.Б. Особенности генезиса города Ирбита

Buldakova N.B. Features of genesis of the city of Irbit

Статья посвящена специфике генезиса исторического города Зауралья Ирбита. Рассматриваются основные факторы, повлиявшие на его зарождение и дальнейшее развитие
Ключевые слова: исторический город, ярмарочный центр, генезис, функциональная структура

Article is devoted to specifics of genesis of the historical city of Zauralie of Irbit. The major factors which influenced its origin and further development are considered
Key words: historical city, exhibition center, genesis, functional structure

Булдакова Надежда Борисовна
Кандидат географических наук, доцент
Шадринский государственный педагогический институт
Курганская обл., г. Шадринск, ул. К. Либкнехта, 3

Buldakova Nadezhda Borisovna
Candidate of Geographical Sciences, Associate Professor
Shadrinsk state teacher training college
Kurgan region, Shadrinsk, K. Libknekht st., 3

Ирбит – исторический город Зауралья, расположенный на территории современной Свердловской области.

Согласно функционально-генетической типологии исторических городов, город Ирбит относится к группе городов – ярмарочных и организационных центров.

Город зародился благодаря появлению торговли, которая получила развитие и способствовала концентрации населения в населённом пункте и его окрестностях. Однако военно-стратегическая функция также являлась неотъемлемой частью этого города. Но выражена она гораздо слабее и вскоре утрачивает своё значение. Согласно сведениям известных историков: А. Хитрова и Д.Я. Резуна, которым принадлежит ряд работ, посвящённых исследованиям Зауралья и Сибири, «Ирбитская ярмарка началась ранее основания Ирбитской слободы.... И была известна уже в 1630 году[4, с.3]». Ирбит возник «...на месте древнего менового торгового между угро-финским населением Урала и сибирскими татарами [3, с.158]». Благодаря ярмарке Ирбит интенсивно развивался и в дальнейшем был объявлен городом.

На значительную роль торговли для развития города указывают следующие факты:

– Большое количество старинных зданий в современном городе, выполнявших в прошлом торговые функции;

– Документальные сведения об оборотах Ирбитской ярмарки. С 1817 по 1850 гг. её оборот поднялся в 9 раз, тогда как Нижегородской – в 3 раза. После отмены крепостного права ярмарка пережила новый расцвет. К началу 80-х годов XIX в. обороты её поднялись до 60-68 млн. руб. Уступая в этом отношении одной лишь Нижегородской ярмарке, Ирбитская ярмарка играла выдающуюся роль в торговле Европейской России с Сибирью, а также Китаем и Средней Азией [1, с. 254].

На организационную функцию г. Ирбита для прилегающей местности, сформировавшуюся одновременно с торговлей, указывают следующие исторические данные: «Первым поводом к образованию ярмарки был местный праздник 6 января, в день Богоявления Господня. К этому дню, по русскому обычаю, народ приезжал попраздновать из соседних деревень и слобод; последних же было не мало, и Ирбитская слобода была центральной между ними. А известно уже: где появляется народ, тут образуется и обмен – торг. Так было и в Ирбитской слободе. Сначала здесь обменивались сельские люди между собой своими произведениями; к ним вскоре пристали коренные жители – местные инородцы, богатые произведениями своих лесов – пушниной, для обмена её на русские произведения [4, с.13 – 14]. Здесь же было место менового торга аборигенов. Это положило основу торгового направления специализации. В дальнейшем территориальная сфера торговой функции Ирбита расширяется и приобретает государственное значение, так как в этот населённый пункт начинают стекаться товары для обмена со всей России. Русские промышленники, приплавив товары из Соликамска водой, оттоль везли их по зимнему пути на Тюмень и Тобольск, по Бабиновской дороге, через Верхотурье и далее, по ближайшим населённым местам, по слободам...на Ирбитскую слободу, которая оказалась на половине пути из Верхотурья в Тобольск. Здесь промышленники останавливались сначала на неопределённое время, но случайно побывав в слободе в январе месяце, или наслышавшись о местном торжке, они не могли не замечать здесь значительного стечения народа. Их собственные выгоды побуждали останавливаться на торжке на некоторое время. Начался более усиленный обмен. Год от году число промышленников и торговцев стало быстро увеличиваться. Сюда стали приезжать из других мест татары и калмыки. Таким образом, завязалась ежегодная ярмарка». Со второй половины XVII в. Ирбитская ярмарка стала главным местом закупки хлеба и вообще всех товаров, идущих в Сибирь. Сюда, кроме сибирских и бухарских товаров, стали привозить ещё китайские для вывоза в Россию [4, с.14].

Важными функциями для города оставались сельскохозяйственное производство и развивающаяся промышленность, перерабатывающая сельскохозяйственную продукцию (салотопенная промышленность, кожевенное производство, производство продуктов питания). Сельское хозяйство для многих по-прежнему оставалось одним из основных занятий. Вначале 60-х годов XIX в. до 105 мящан арендовали землю у города, чтобы возделывать её. Развивалось ремесло – в начале XIX века в городе числилось 68 ремесленников, к 60-м гг. их количество увеличилось до 183 [2].

Однако торговая функция сохраняет за собой главную роль на протяжении трех веков, кроме того, она затормаживает развитие ремесленного производства (применение наёмного труда, работа на рынок, наличие товарно-денежных отношений). Предприятия города, тем не менее, существовали в ином режиме, который задавался ярмаркой.

Итак, можно выделить следующие основные особенности генезиса города Ирбита:

- Город получил развитие благодаря возникновению торгового пункта на данной территории;
- Изначально торговля имела значение исключительно для прилегающей местности, позднее она приобретает государственное значение;
- Прилегающая к городу сельская местность тесно взаимосвязана с ним экономическими отношениями и её развитие зависит от функционирования города;
- Другие функции города (ремесленная, военно-стратегическая) являются второстепенными.

В 20 столетии функциональная структура города претерпела существенные изменения. Возрастает роль организующей функции города для прилегающих территорий. Это связано с тем, что Ирбит в 1923 году становится окружным центром, что способствовало дальнейшему его развитию. Значительное влияние на развитие города оказала Великая отечественная война. В связи с эвакуацией предприятий на Урал и в Зауралье из Европейской части России в Ирбите зарождается и развивается отрасль машиностроения.

Современный Ирбит – это типичный малый исторический город России, переживающий период стагнации. Многие градообразующие предприятия, которыми славился Ирбит, были признаны банкротами и прекратили свое существование (к примеру, стекольный и кирпичный заводы).

Ирбит известен как «мотоциклетная столица России», поскольку на его территории расположен единственный в стране завод, выпускающий тяжелые мотоциклы, и один из немногих в мире, где производятся мотоциклы с боковым прицепом. И все-таки, даже такое, казалось бы, мощное предприятие, осуществлявшее поставки продукции в том числе за рубеж, несколько раз переживало процедуру банкротства. В настоящее время завод продолжает свою работу, но объемы производства значительно сократились.

На сегодняшний момент ключевыми отраслями промышленности в Ирбите остаются химико-фармацевтическая, обеспечивающая своей продукцией не только местный рынок, но и остальные регионы России, и машиностроение (помимо мотоциклов город славится изготовлением автоприцепов). Относительно небольшие доли промышленного производства приходятся на металлообработку и лесопереработку. Легкая и пищевая отрасли представлены швейной фабрикой, молочными и хлебопекарными комбинатами.

Список литературы:

1. Анимца Е.Г. Города среднего Урала: прошлое, настоящее, будущее. Свердловск: Среднеуральское книжное издательство, 1983. 288 с.

2. Ершов М.Ф. Уездные города Зауралья в конце XVIII – начале 60 – х годов XIX века: Дис. канд. истор. наук. Курган. 1995. 200 с.
3. Резун Д.Я., Васильевский Р.С. Летопись Сибирских городов. Новосибирск: Новосибирское издательство, 1989. 304 с.
4. Хитров А.К. К истории города Ирбита и ирбитской ярмарки. Ирбит. 1872. 84 с.

References:

1. Animitsa E.G. Cities of Central Ural Mountains: last, real, future. Sverdlovsk: Sredneuralsk book publishing house, 1983. 288 p.
2. Yershov M.F. The district cities of Zauralie at the end of XVIII – the beginning 60 – x years of the XIX century: Dis. edging. I used up. sciences. Barrow. 1995. 200 p.
3. Rezun D.Ya., Vasilyevsky R.S. Chronicle of the Siberian cities. Novosibirsk: Novosibirsk publishing house, 1989. 304 p.
4. Khitrov A.K. To history of the city of Irbit and irbitsky fair. Irbit, 1872. 84 p.

© 2015, Булдакова Н.Б.

Особенности генезиса города Ирбита

© 2015, Buldakova N.B.

Features of genesis of the city of Irbit

DOI: 10.17117/na.2015.01.187

Поступило в редакцию: 19.01.2015

Елсуков С.Н.

Отдельные вопросы ответственности муниципальных служащих за нарушения запретов, связанных с муниципальной службой

Elsukov S.N.

Certain issues of municipal servant responsibility for inobservance of municipal service prohibitions

В статье рассматриваются вопросы ответственности муниципальных служащих за нарушение запретов, связанных с муниципальной службой

Ключевые слова: муниципальный служащий, запреты муниципальной службы

The article considers certain issues of municipal servant responsibility for inobservance of municipal service prohibitions

Key words: municipal servant, municipal service prohibitions

Елсуков Сергей Николаевич

Юрисконсульт

Российская академия народного хозяйства и государственной службы (филиал)

Московская обл., г. Ногинск, ул. Ключик, 5

Elsukov Sergey Nicolaevich

Counsel

Russian Academy of National Economy and Public Administration (Branch)

Moscow region, Noginsk, Kluchik st., 5

Правовые основы муниципальной службы в Российской Федерации составляют Конституция Российской Федерации, Федеральный закон от 02.03.2007 №25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации», Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», другие федеральные законы, иные нормативные правовые акты Российской Федерации, конституции (уставы), законы и иные нормативные правовые акты субъектов Российской Федерации, уставы муниципальных образований.

Согласно Федеральному закону от 02.03.2007 №25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации» (далее – Закон) муниципальная служба – профессиональная деятельность граждан, которая осуществляется на постоянной основе на должностях муниципальной службы, замещаемых путем заключения трудового договора (контракта). Нанимателем для муниципального служащего является муниципальное образование, от имени которого полномочия нанимателя осуществляет представитель нанимателя (работодатель). Представителем нанимателя (работодателем) может быть глава муниципального образования, руководитель органа местного самоуправления, председатель избирательной

комиссии муниципального образования или иное лицо, уполномоченное исполнять обязанности представителя нанимателя (работодателя).

В соответствии с частью 1, 10 статьи 12 Закона муниципальный служащий обязан соблюдать Конституцию РФ, федеральные конституционные законы, федеральные законные нормативные правовые акты РФ, конституции (уставы), законы и иные нормативные акты субъектов РФ, устав муниципального образования и иные муниципальные правовые акты и обеспечивать их исполнение; соблюдать ограничения, выполнять обязательства, не нарушать законы, которые установлены настоящим ФЗ и другими законами.

Согласно пункту 3 части 1 статьи 14 Закона, в связи с прохождением муниципальной службы муниципальному служащему запрещается заниматься предпринимательской деятельностью лично или через доверенных лиц, а также участвовать в управлении хозяйствующим субъектом (за исключением жилищного, жилищно-строительного, гаражного кооперативов, садоводческого, огороднического, дачного потребительских кооперативов, товарищества собственников недвижимости и профсоюза, зарегистрированного в установленном порядке), если иное не предусмотрено федеральными законами или если в порядке, установленном муниципальным правовым актом в соответствии с федеральными законами и законами субъекта Российской Федерации, ему не поручено участвовать в управлении этой организацией.

Таким образом, из положений выше приведенных норм следует, что муниципальный служащий может состоять членом органа управления коммерческой организации лишь в порядке, установленном муниципальным правовым актом в соответствии с федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации. Наличие указанных запретов обусловлено спецификой муниципальной службы как вида профессиональной деятельности. Нарушение указанных запретов влечет за собой наступление ответственности, установленной действующим законодательством, в том числе, расторжение трудового договора с муниципальным служащим, нарушившим запрет.

В связи с изложенным представляется показательной практика применения ответственности за нарушение указанных запретов.

Так, Щелковский городской прокурор в интересах Российской Федерации обратился в суд с иском к Главе городского поселения Щелково об обязанности расторгнуть трудовой договор с муниципальным служащим. В обоснование своих требований указал, что Щелковской городской прокуратурой проведена проверка соблюдения законодательства о противодействии коррупции, в ходе которой был установлен факт нарушения требований Закона, выразившегося в совмещении К. муниципальной должности заместителя Главы администрации городского поселения Щелково со статусом учредителя десяти коммерческих юридических лиц и его участия в деятельности по их управлению.

Решением Щелковского городского суда Московской области исковые требования были удовлетворены.

Решение суда первой инстанции было оставлено в силе Судебной коллегией по гражданским делам Московского областного суда в силу следующих оснований.

19.12.2011 года между Главой городского поселения Щелково и К. заключен трудовой договор N 289, в соответствии с которым последний назначен на должность муниципальной службы в Администрацию городского поселения Щелково – советник Главы городского поселения Щелково. На основании выписки из протокола N 22 от 03.05.2012 года и соглашения от 05.05.2012 года к трудовому договору N 289 от 19.12.2011 года Главой городского поселения Щелково издано распоряжение N 156-рл от 10.05.2012 года о переводе К. на должность муниципальной службы – заместителя Главы Администрации городского поселения Щелково.

Удовлетворяя искивые требования, суд первой инстанции исходил из того, что К. при поступлении на муниципальную службу в Администрацию городского поселения Щелково, куда был назначен на муниципальные должности, не прекратил свое членство в коммерческих организациях, хотя в силу требований действующего законодательства муниципальный служащий может состоять членом органа управления коммерческой организации лишь в порядке, установленном муниципальным правовым актом в соответствии с федеральными законами и законами субъектов Российской Федерации. Между тем, такие нормативные правовые акты отсутствуют.

По закону под коммерческой организацией следует понимать организации, преследующие извлечение прибыли в качестве основной цели своей деятельности и распределяющие эту прибыль между участниками. В соответствии со статьей 50 Гражданского кодекса РФ юридические лица, являющиеся коммерческими организациями, могут создаваться в форме хозяйственных товариществ и обществ, производственных кооперативов, государственных и муниципальных унитарных предприятий.

В соответствии с пунктом 2.2 статьи 14.1 Закона в случае, если владение лицом, замещающим должность муниципальной службы, ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций) приводит или может привести к конфликту интересов, указанное лицо обязано передать принадлежащие ему ценные бумаги, акции (доли участия, паи в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление в соответствии с гражданским законодательством Российской Федерации. Непринятие муниципальным служащим, являющимся стороной конфликта интересов, мер по предотвращению или урегулированию конфликта интересов является правонарушением, влекущим увольнение муниципального служащего с муниципальной службы. В силу пункта 6 статьи 11 Федерального закона от 25 декабря 2008 г. №273-ФЗ «О противодействии коррупции» в случае, если государственный или муниципальный служащий владеет ценными бумагами, акциями (долями участия, паями в уставных (складочных) капиталах организаций), он обязан в целях предотвращения конфликта интересов передать принадлежащие ему ценные бумаги, акции (доли участия, паи в уставных (складочных) капиталах организаций) в доверительное управление в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Как усматривается из материалов дела, К. при поступлении на муниципальную службу не прекратил свое членство в вышеуказанных коммерческих

организациях, и, оставаясь их учредителем, в декабре 2011 года поступил на работу в Администрацию городского поселения Щелково, где был назначен на муниципальные должности, является обоснованным. При этом, К. было известно об ограничениях и запретах, связанных с муниципальной службой, в частности о недопустимости совмещения членства в органе управления коммерческой организации и муниципальной службы, в связи с чем, им были предприняты меры для предотвращения конфликта интересов путем передачи своих прав как участника общества в доверительное управление ООО "Бизнес-Центр". Кроме того, из материалов дела следует, что такие договоры были заключены. В соответствии с условиями договоров с момента их заключения ООО "Бизнес-Центр" (доверительный управляющий) на срок 5 лет стало состоять членом органа управления указанных коммерческих организаций вместо К.

Между тем, из материалов дела усматривается, что, несмотря на заключение договоров доверительного управления, К. совмещал членство в высшем органе управления ООО "Агрофирма "Восток" и муниципальной службы, что по закону недопустимо. Указанный факт нашел свое подтверждение в выписках из протоколов внеочередных общих собраний участников ООО "Агрофирма "Восток" от 08.06.2012 года, 25.07.2012 года, 14.09.2012 года, 14 и 15.10.2012 года, 29.12.2012 года, из содержания которых видно, что решения по вопросам распоряжения земельными участками, составляющими имущество общества, принималось с личным участием К. как участника общества.

Доводы ответчика и 3-го лица, содержащиеся также в апелляционных жалобах о том, что К. исполнил предусмотренное пункта 6 статьи 11 Федерального закона от 25 декабря 2008 года N 273-ФЗ обязательство о передаче принадлежащих ему долей в доверительное управление, в том числе, в уставном капитале ООО "Агрофирма "Восток", не могут быть приняты во внимание судебной коллегии, поскольку наличие указанного договора, по которому К. передает принадлежащие ему права на доли в уставном капитале общества в доверительное управление ООО "Бизнес-Центр", само по себе не свидетельствует об исполнении этого договора и не опровергает факт участия К. в управлении указанным хозяйственным обществом. Данный вывод подтверждает также то обстоятельство, что К. принимал непосредственное участие после заключения договора о передаче долей в доверительное управление во внеочередном общем собрании участников общества ООО "Олимп-К" 29.01.2010 года, что подтверждается имеющимся в материалах дела протоколом общего собрания.

Доводы апелляционных жалоб, являвшиеся также предметом исследования судом первой инстанции, о недопустимости представленных в материалы дела копий выписок из протоколов общих собраний ООО «Агрофирма «Восток», поскольку допустимым доказательством, подтверждающим факт присутствия лица на общем собрании участников общества, является документ о регистрации прибывших участников общества, а также протоколы общих собраний, судебная коллегия находит несостоятельным, поскольку указанные выписки удостоверены председателем и секретарем собрания общества, скреплены печатью ООО «Агрофирма «Восток» и были представлены в мате-

риалы дела из Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии по Московской области, куда ранее были представлены должностным лицом, уполномоченным по занимаемой должности действовать от имени общества, на государственную регистрацию права собственности на земельные участки на основании заключенных обществом сделок. Копии выписок из протоколов сверены с подлинниками и удостоверены должностным лицом регистрирующего органа.

Ссылка К. в апелляционной жалобе на приказ N 5 от 13.05.2013 года «О дисциплинарном взыскании», которым работник указанного общества был подвергнут дисциплинарному взысканию за допущенные ошибки (в части указания присутствующих лиц) при оформлении, в том числе, указанных выписок, не может быть принята во внимание судебной коллегией, поскольку не является доказательством, подтверждающим недостоверность сведений в представленных в материалы дела со стороны истца выписок из протоколов общих собраний.

Судебная коллегия также посчитала несостоятельным довод апелляционных жалоб об отсутствии у истца (прокурора) процессуального права на обращение с указанным иском, поскольку он основан на неправильном толковании закона. В силу статьи 1 Федерального закона от 17 января 1992 года «О прокуратуре Российской Федерации» прокуратура Российской Федерации – единая федеральная централизованная система органов, осуществляющих от имени Российской Федерации надзор за соблюдением Конституции Российской Федерации и исполнением законов, действующих на территории Российской Федерации. В соответствии с частью шестой статьи 5 Федерального закона от 25 декабря 2008 г. №273-ФЗ «О противодействии коррупции» Генеральный прокурор Российской Федерации и подчиненные ему прокуроры в пределах своих полномочий координируют деятельность органов внутренних дел Российской Федерации, органов федеральной службы безопасности, таможенных органов Российской Федерации и других правоохранительных органов по борьбе с коррупцией и реализуют иные полномочия в области противодействия коррупции, установленные федеральными законами. Указанным законом введена система мер противодействия коррупции, определено само понятие коррупции как социально-юридического явления и понятие противодействия коррупции как особого вида государственной деятельности. Борьба с коррупцией требует системного подхода, поскольку данное явление – нарушение порядка управления государством. Таким образом, указанные обстоятельства, затрагивают интересы государства, в части применения комплексных мер, направленных на исполнение законодательства о противодействии коррупции.

В исковом заявлении прокурор просит суд возложить на Главу городского поселения Щелково обязанность устранить допущенные нарушения, связанные с несоблюдением ограничений по муниципальной службе.

При таких обстоятельствах и с учетом положений вышеприведенных норм, предъявляя настоящее исковое заявление в интересах Российской Федерации и неопределенного круга лиц, прокурор действовал в рамках полномо-

чий, предоставленных ему Федеральными законами «О прокуратуре Российской Федерации», «О противодействии коррупции».

Учитывая вышеизложенное, суд пришел к правильному выводу о том, что положенные прокурором в обоснование заявленных требований обстоятельства нашли свое подтверждение в ходе рассмотрения дела, в связи с чем, иск удовлетворен правомерно.

Указанный пример интересен, в первую очередь, неформальным подходом, который проявил суд при разборе конфликта интересов, возникшего с участием муниципального служащего. Суд не пошел на поводу формальных доводов, формальных действий, совершенных муниципальным служащим в целях ухода от ответственности, а рассмотрел и дал правовую квалификацию сути совершенных деяний. Указанный судебный акт может послужить предостережением всем муниципальным служащим независимо от занимаемой должности и примером, подтверждающим действенность принципа неотвратимости ответственности за нарушение запретов, связанных с муниципальной службой.

Список литературы:

1. Егорова О.А., Беспалов Ю.Ф. *Настольная книга судьи по трудовым делам: учебно-практическое пособие*. М.: Проспект, 2013. 248 с.
2. Киреева Е.Ю., Голушков Д.И., Чершинцева Е.А., Бирюкова Т.А., Зенков М.Ю. *Комментарий к Федеральному закону от 2 марта 2007 г. №25-ФЗ "О муниципальной службе в Российской Федерации" (постатейный)* // СПС КонсультантПлюс. 2014.
3. Архипова Е.А., Винокуров А.Ю., Воеводина Т.Г., Буксман А.Э., Капинус О.С. и др. *Образцы документов прокурорской практики*. М.: Юрайт, 2014. 661 с.

© 2015, Елсуков С.Н.

*Отдельные вопросы ответственности
муниципальных служащих за нарушения запретов,
связанных с муниципальной службой*

© 2015, Elsuikov S.N.

*Certain issues of municipal servant responsibility for
inobservance of municipal service prohibitions*

DOI: 10.17117/na.2015.01.193

Поступило в редакцию: 13.01.2015

Мамазакиров Р.У., Нурмаматов М.А. О вопросах государственного управления в сфере недропользования в Кыргызской Республике

Mamazakirov R.U., Nurmamatov M.A.
**About questions of public administration in the
sphere of subsurface use in the Kyrgyz Republic**

В данной статье автором рассмотрены вопросы государственного управления в сфере недропользования в Кыргызской Республике. Проводится анализ содержания и функций процесса управления государственными органами в изучаемой области

Ключевые слова: государственное управление, недропользование, охрана недр, государственное регулирование

Мамазакиров Рустам Умарович

Кандидат юридических наук, доцент
Российский государственный социальный
университет (филиал)
Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Карасуйская, 161

Нурмаматов Марат Абдельович

Российский государственный социальный
университет (филиал)
Кыргызская Республика, г. Ош, ул. Карасуйская, 161

In this article the author considered questions of public administration in the sphere of subsurface use in the Kyrgyz Republic. The analysis of the contents and functions of management of government bodies in the studied area is carried out

Key words: public administration, subsurface use, protection of a subsoil, state regulation

Mamazakirov Rustam Umarovich

Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor
Russian State Social University (branch)
Kyrgyz Republic, Osh, Karasu st., 161

Nurmamatov Marat Abdelyovich

Russian State Social University (branch)
Kyrgyz Republic, Osh, Karasu st., 161

Управление на государственном уровне представляет собой общественные отношения, возникающие между соответствующими государственными органами и юридическими, физическими лицами, по поводу того или иного блага, в контексте данной статьи – недр. Следует отметить, что под государственным управлением недрами не подразумевается отношения по управлению между государственными органами и недрами. В правовой науке определенный правовой режим устанавливается не для материальных предметов, а для связанного с ними поведения субъектов.

Процесс управления реализуется посредством взаимодействия определенных элементов системы – субъекта и объекта управления. В научной литературе справедливо отмечено, что социальное управление, как и социально-функциональное регулирование, предполагает непрерывное двустороннее

взаимодействие двух подсистем, одна из которых является управляющей, другая – управляемой [9, 19].

В области недропользования управляемой подсистемой являются недропользователи: физические и юридические лица, которые обладают в соответствии с законодательством правом на совершение операций по недропользованию; управляющей подсистемой выступают соответствующие органы государственного управления, министерства и ведомства.

Государство в лице своих компетентных органов осуществляет функции государственного управления в области недропользования и охраны недр посредством установления определенных правил и норм.

Вместе с этим необходимо разграничить управление государства как собственника, хозяина недр. Данное хозяйственное управление осуществляется посредством предоставления определенным лицам прав по недропользованию на определенный срок, с соблюдением соответствующей процедуры. Другой вид управления представляет собой государства как суверена, который обладает верховенством в отношении всех своих недр. Предписания государства в лице его исполнительных органов имеет властный характер и адресуется недропользователям при осуществлении государственного контроля, установления экологических требований, мониторинга, введении платежей за недропользование и т.п.

Сущность государственного регулирования отношений недропользования заключается в создании правовых, экономических и организационных основ комплексного, рационального, эффективного использования и охраны недр. Государственное регулирование направлено на обеспечение защиты интересов государства и его граждан, и прежде всего, прав пользователей недр.

Функции по управлению недропользованием государства группируются на правовые (правовое регулирование), экономические (учет, планирование, материально-техническое обеспечение, экономическое стимулирование, стандартизация), организационные (деятельность органов управления и контроля, научные исследования и подготовка кадров), духовно-эстетические (образование и воспитание).

Выделяются следующие инструменты государственного управления в области недропользования:

- в сфере правового регулирования: создание нормативно-правовой базы; создание системы контроля за выполнением законодательства о недрах;
- в экономической сфере: государственное планирование; государственное инвестирование; регулирование тарифов, льгот, квот; создание системы стандартизации;
- в организационной сфере: информационно-аналитическое обеспечение; структурные реформы; поддержка конкурентных проектов; подготовка кадров [3, 32].

Проблемы эффективного государственного регулирования пользования недрами, как стратегически важного направления экономической деятельности республики являются актуальными, которое требует системности управленческой деятельности в каждой из указанных выше сфер. Следует отметить,

что каждое государство на законодательном уровне разграничивает полномочия органов государственной власти в сфере недропользования.

Органы государственной власти, которые отличаются по масштабам, объему и содержанию своей деятельности, конкретными формами и методами работы, по своей внутренней структуре, и вместе с тем образуют самостоятельную целостную систему, в которой все составные части взаимосвязаны и взаимозависимы. Исходя из объема и характера компетенции государственных органов относительно недр и к пользованию ими, можно разделить три их вида:

- органы общего управления;
- компетентные органы
- органы специального управления.

Конституция Кыргызской Республики и принятые в соответствии с ней законы и подзаконные нормативные акты разграничивают предметы ведения и полномочия между органами государственной власти. Исходя из положений Закона Кыргызской Республики «О недрах», можно раскрыть систему органов власти, осуществляющих государственное управление отношениями по использованию недр.

К органам общего управления относятся Президент Кыргызской Республики, законодательный орган – Жогорку Кенеш, Правительство и местные исполнительные органы.

Глава государства является важнейшим из субъектов государственного управления отношениями в области недропользования, обладающий общей компетенцией. Роль Президента Кыргызской Республики в государственном управлении в сфере недропользования определяется осуществлением им по смыслу норм Конституции функции главы государства, которая олицетворяет единство народа и государственной власти.

Единоличная роль в формировании законодательных основ в области недропользования определяется конституционным статусом Жогорку Кенеша – Парламента Кыргызской Республики. В законодательстве страны Парламент характеризуется как постоянно действующий орган, который выполняет законодательную функцию, что подтверждает приверженность институтов демократии современным стандартам развития по пути к правовому государству. Законодательные акты, которые принимаются высшим представительным органом страны, регулируют наиболее значимые общественные отношения в исследуемой области и служат источником в деятельности исполнительных органов, а так же в их нормотворчестве.

Согласно ст. 5 Закона «О недрах» Правительство Кыргызской Республики осуществляет наибольшее количество управленческих функций в сфере пользования недрами, что непосредственно связано с конституционной природой высшего исполнительного органа государства. В частности, Правительство Кыргызской Республики осуществляет управление государственным фондом недр в качестве объекта государственной собственности; разрабатывает правила пользования недрами и их охраны, на основе положительной практики разработки месторождений; определяет участки недр, которые предназначе-

ны для удовлетворения государственных потребностей в стратегических и дефицитных видах минерального сырья, устанавливает ограничения на пользование недрами в целях обеспечения национальной безопасности, сохранности окружающей среды, безопасности населения, производит консервацию участков недр для сохранения запасов минерального сырья в интересах будущих поколений; утверждает перечень участков недр (месторождений), имеющих стратегическое значение; разрабатывает перечень общедоступных полезных ископаемых; определяет особенности порядка уплаты платежей и налогов для недропользователей, которые осуществляют деятельность в различных отраслях добывающей промышленности; разрабатывает и вводит порядок захоронения вредных веществ, радиоактивных отходов и сброса сточных вод в недра; утверждает технические регламенты в сфере недропользования и др.

Проблемы выявления новых форм и методов правового воздействия на регулирование отношений в сфере недропользования всегда стояли перед правовой наукой. В соответствии с п.6 ст. 12 Конституции Кыргызской Республики: «Земля, ее недра .., другие природные ресурсы являются исключительной собственностью Кыргызской Республики,.. и находятся под особой охраной государства» [1, с. 12].

В связи с тем, что с позиции права земля и ее недра являются собственностью государства и ее населения, а с экономической точки зрения – активом республики, они требуют рационального государственно-правового управления в целях максимально эффективного их использования в интересах страны.

Государственные органы осуществляют от имени государства, административно-государственный менеджмент пользование недрами, которое представляют собой организацию использования фонда недр [2, с. 2-3].

Исследование принципов управленческой деятельности, способов и методов управленческого воздействия на общественные отношения необходимо подчеркнуть особое место функций управления. Посредством использования данных функций, законодательный орган страны выделяет способы управленческого воздействия, разделяет полномочия между субъектами, которые наделены властными полномочиями.

Основная и конечная цель управления по использованию фонда недр является целесообразное использование ресурсного потенциала государства, с созданием оптимальных условий для жизнедеятельности населения.

При этом главным критерием функций управления использованием недр должна выступать эффективность использования недр в интересах всего общества, а так же состояние окружающей среды.

К основным функциям управления в сфере пользования недр относятся следующие:

- управление государственным фондом недр, т.е. решение конкретных вопросов, возникающих в управляемой сфере;
- экспертиза запасов полезных ископаемых, или оценка достоверности информации, имеющейся в распоряжении государства и предоставляемой пользователями недр;

- государственный учет в сфере недропользования, которая проявляется в ведении государственного реестра работ по геологическому изучению недр;
- прогнозирование и планирование недропользования как одна функций государственного управления в рассматриваемой сфере, которая неразрывно связана с предыдущими;
- государственное лицензирование, т.е. контроль за осуществлением недропользования с самого начального этапа использования природных ресурсов [3, с. 5-8].

В Кыргызской Республике в сфере управления недропользованием осуществляют свою деятельность два исполнительных органа: Государственное Агентство по геологии и минеральным ресурсам и Государственное агентство по охране окружающей среды и лесного хозяйства (ГАООСЛХ).

Государственное управление в сфере отношений по недропользованию в своем составе выделяет три относительно самостоятельных части – государственное геологическое изучение недр, государственный контроль за рациональным использованием и охраной недр и государственный надзор за безопасным ведением работ, связанных с использованием недрами. Целью государственного геологического изучения недр является сбор, обработка и оценка информации о количестве и качестве полезных ископаемых, местах их залегания, степени изученности и освоенности месторождений. Государственное геологическое изучение недр предполагает составление геологической карты территории страны, отдельных регионов и территорий, в соответствии с государственными программами осуществляются работы по поиску и геологоразведке, которые направлены на обнаружение новых и уточнение границ и объёмов ранее открытых месторождений полезных ископаемых, осуществляется государственный мониторинг недр. Представленная информация о горных породах подлежит экспертизе, с целью дать объективную оценку количественным и качественным показателям запасов полезных ископаемых, их народно-хозяйственного значения, горно-технических, гидрогеологических, экологических и других условий их добычи, и фиксируется в государственных реестрах и кадастрах. Государственное геологическое изучение недр производится соответствующими компетентными органами государства, специализированными организациями, имеющими соответствующую лицензию, а также недропользователями. Задачи государственного контроля за рациональным использованием и охраной недр выражаются в обеспечении соблюдения недропользователями законодательства, установленного порядка пользования недрами, стандартов (норм, правил) в области геологического изучения, использования и охраны недр, а так же правил ведения государственного учета и отчетности. Осуществление государственного контроля за рациональным использованием и охраной недр возложена органам государственного геологического контроля и органам государственного горного надзора во взаимодействии с природоохранными и иными контрольными органами. Формами контроля выступают проверка систематических отчётов недропользователей об объёмах и видах выполненных работ, а также периодические проверки, с выездом государственных инспекторов на место проведения работ по пользованию недрами.

Целью государственного надзора за безопасным ведением работ, связанных с недропользованием, является обеспечить соблюдения пользователями недр законодательства, утвержденных в установленном порядке стандартов (норм, правил) по безопасному ведению работ, предупреждение и устранение их вредного влияния населению, окружающую природную среду, а также по охране недр. Осуществление надзора компетентными государственными органами должно производиться во взаимодействии с органами государственного геологического контроля, природоохранными и иными контрольными органами.

Список литературы:

1. Конституция Кыргызской Республики: принята референдумом (всенародным голосованием) 27 июня 2010 года.
2. Калинин И.Б. Системность правового регулирования природопользования // Современное право. 2007. №1. С. 2-3.
3. Кокин В.Н. Недропользование: теоретико-правовой анализ. М.: Наука, 2005. С. 32.
4. Закон КР «О недрах» № 160 от 09.08.2012 г.
5. Певзнер М.Е. О горном праве // Государство и право. 1996. №8. С. 52
6. Указ Президента КР от 26 октября 2009 года №425 «О мерах по обеспечению реализации Закона КР «О структуре Правительства КР».
7. Певзнер М.Е. О горном праве // Государство и право. 1996. №8. С. 52-57.
8. Дубовик О.Л., Халчанский А., Храмова Ю.Р. и др. Европейское экологическое право. Теория и законодательство (Обзор работ Л. Кремера).
9. Башмаков Г.С. Право пользования недрами в СССР. М.: Наука. 1974. 174 с.
10. Мамазакиров Р.У. О состоянии права в условиях переходного периода развития Кыргызской Республики // Актуальные направления научных исследований. Чебоксары: Интерактив плюс, 2015. 364 с.
11. Турдубаев С.К., Кенешбаева З.М., Давыдов И.У. Занятость населения и усиление гибкости социально-трудовых отношений // Актуальные вопросы современной экономики. Кисловодск: МАГИСТР, 2015. С. 88-96.

DOI: 10.17117/na.2015.01.199

Поступило в редакцию: 16.01.2015

Сурманидзе И.Н.

**К вопросу о противоправных деяниях, мерах
юридической ответственности и контроле за
деятельностью государственных служащих (чиновников)
и должностных лиц общественного городского
управления Российской империи**

Surmanidze I.N.

**To the question of illegal acts, measures of legal responsibility and
control of activity of public servants (officials) and officials of
the public municipal government of the Russian empire**

Статья посвящена анализу различных составов противоправных деяний и мер юридической ответственности (дисциплинарных, уголовных и т.д.) государственных служащих (чиновников) Российской империи, а также должностных лиц общественного городского управления, а также рассмотрению контрольных мер за деятельностью указанных лиц

Ключевые слова: противоправные деяния, меры юридической ответственности, контроль

Сурманидзе Илья Нодариевич

*Кандидат юридических наук, доцент
Российская академия народного хозяйства и
государственной службы при Президенте
Российской Федерации (филиал)
г. Киров, ул. Ленина, 25*

Article is devoted to the analysis of various structures of illegal acts and measures of legal responsibility (disciplinary, criminal, etc.) public servants (officials) of the Russian Empire, and also officials of a public municipal government, and also to consideration of control measures behind activity of specified persons

Key words: illegal acts, measures of legal responsibility, control

Surmanidze Ilya Nodariyevich

*Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor
Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration (branch)
Kirov, Lenin st., 25*

В рамках настоящей статьи мы проведем анализ основных составов противоправных деяний чиновников (государственных служащих) и должностных лиц общественного городского управления (местного самоуправления) Российской империи, а также мер юридической (в том числе и дисциплинарной) ответственности указанных выше лиц.

Следует заметить, что система мер юридической ответственности государственных служащих (чиновников) и должностных лиц общественного городского управления Российской империи отличалась достаточно большим разнообразием, при этом основная часть из указанных мер носила характер исключительного карательного воздействия на государственного служащего

(чиновника) или должностного лица общественного городского управления, при этом административное (полицейское) восстановление нарушенных противоправными деяниями прав и законных интересов физических и юридических лиц было выражено крайне слабо.

Следует так же отметить достаточно частое смешение в уголовном законодательстве Российской империи (в том числе и по служебным (должностным) противоправным деяниям) категорий «преступление» и «проступок», соответственно более четкие классификации противоправных деяний государственных служащих (чиновников) и должностных лиц общественного городского управления провести достаточно затруднительно именно вследствие указанной выше причины [1, с. 77].

Согласно Уложению о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.) [2] за преступления и проступки по службе предусматривались следующие санкции (для удобства указанные ниже санкции сгруппированы по определенным основаниям):

1) дисквалификационные санкции:

а) исключение из службы (данная санкция представляла собой пожизненное лишение права лица поступать на службу, участвовать в выборах и т.д.);

б) отрешение от должности (т.е. лишение права лица в течение определенного периода времени со дня отрешения поступать на службу; аналогом данной санкции в современном административном законодательстве является дисквалификация).

2) имущественные санкции:

а) вычет из жалованья (вычет из годового жалования служащего (чиновника) определенной законодательно установленной суммы) [3];

б) вычет из времени службы (представлял собой увеличение общего времени по истечении которого служащий (чиновник) мог быть представлен на получение наград, пенсий, знаков отличия беспорочной службы и т.д.).

3) карьерно-должностные санкции:

а) удаление от должности (временное отстранение служащего (чиновника) от исполнения должностных обязанностей до устранения последствий совершенного противоправного деяния);

б) перемещение с высшей должности на низшую [4].

4) дисциплинарные санкции:

а) выговор с внесением в послужной список;

б) выговор без внесения в послужной список;

в) замечание;

г) строгое замечание.

Особо следует отметить основания и меры ответственности министров Российской империи, т.к. указанные должностные лица выделялись в особую группу с весьма сложной процедурой привлечения к мерам юридической ответственности. Основаниями для возбуждения соответствующих производств (в т.ч. уголовных) в отношении министров являлись:

– жалобы, внесенные непосредственно императору;

- донесения местных начальств;
- судебные решения;
- ревизии (осмотры) губерний или смотры войск;
- данные ежегодных отчетов [5].

Последствиями завершения соответствующих производств в отношении министров являлись:

- лишение министра звания (должности), в тех случаях, когда установлена его вина, однако отсутствует государственный ущерб;
- передача дела в Верховный уголовный суд в тех случаях, когда деяния министра нанесли соответствующий государственный ущерб. [6]

Также отдельно законодательством Российской империи выделялась ответственность должностных лиц местного самоуправления. Указанной ответственности посвящена отдельная (седьмая) глава «Порядок обжалования распоряжений городского общественного управления и об ответственности должностных лиц оного» Городового положения 1864 г. [7] К сожалению, значительная часть положений указанной главы носит отсылочный характер к мерам уголовной ответственности государственных служащих (чиновников), которые будут рассмотрены ниже.

Следует отметить, что применительно к мерам юридической ответственности Городовое положение 1864 г. выделяет должностных лиц и иных (публичных) служащих, процедуры реализации ответственности в отношении которых различаются.

Так, согласно ст. 156-160 Городового положения должностные лица городского общественного управления могут подлежать ответственности за совершенные преступления только в судебном порядке с определения городской думы. При этом судебное рассмотрение дел может осуществляться как с отстранением указанных должностных лиц от должности, так и без такового.

Также судебное рассмотрение дел о преступлениях должностных лиц городского общественного управления может инициироваться губернатором или градоначальником, которые передают указанные материалы о преступлениях на обсуждение Присутствия по городским делам, которое и передает данное дело на судебное рассмотрение.

Особый режим уголовного производства установлен Городовым положением для городского головы, уголовное преследование которого могло быть инициировано только по определению Первого департамента Сената на основании определения городской думы или Присутствия по городским делам.

Служащие городского общественного управления в случае совершения преступлений по должности, подлежали уголовной ответственности в соответствии со ст. 329-387 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.) наравне с другими лицами, состоящими на государственной службе (чиновниками). Аналогичную норму содержал и п. 55 ст. 338 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), указывающий, что подведомственные земским управам должностные лица за преступления по должности, влекущие уголовные наказания, подвергаются ответственности наравне с лицами, состоящими на государственной службе (чиновниками).

Преступлениям и проступкам по службе государственной и общественной посвящен специальный раздел (пятый) Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.). Указанный раздел оперировал достаточно значительным числом составов противоправных деяний как на государственной службе, так и на службе в органах местного самоуправления. На некоторых составах указанного выше раздела мы остановимся подробнее ниже.

1. Служебные правонарушения:

1.1) неисполнение указов, предписаний и законных по службе требований (ст. 329-337 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.): к указанным составам относились следующие противоправные деяния:

а) неисполнение указов и повелений императора, указанное деяние наказывалось либо отрешением от должности, либо исключением из службы; если в указанных деяниях имелась корысть чиновника, то в данном случае в качестве наказания устанавливались в виде лишения всех прав состояния и ссылка на каторжные работы на срок от десяти до двенадцати лет (ст. 329);

б) неисполнение указов Сената, указанные деяния наказывались либо удалением (отстранением) от должности, либо исключением из службы (ст. 330);

в) неисполнение приказов соответствующих начальников, указанные деяния чиновников наказывались либо строгим выговором, либо вычетом из времени службы от трех месяцев до одного года (ст. 331);

г) непредставление чиновником справок или иных сведений, указанные деяния наказывались либо выговором, либо вычетом из времени службы от трех месяцев до одного года, либо удалением от должности (ст. 336);

д) другие составы противоправных деяний;

1.2) превышение власти и противоправное бездействие государственно-служащего (чиновника) или лица, служащего в городском общественном управлении (ст. 338-350 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), содержащие следующие составы противоправных деяний:

а) превышение и бездействие по должности, наказывались либо отрешением от должности, либо исключением из службы, либо заключением в крепость от восьми месяцев до одного года и четырех месяцев, либо лишением всех прав состояния и ссылкой в Сибирь (ст. 341);

б) оскорбление, указанное противоправное деяние чиновника наказывалось строгим выговором (ст. 347);

в) несоблюдение процедур ареста и обыска, наказывалось либо строгим замечанием или выговором, либо вычетом из места службы от трех до шести месяцев, либо отрешением от должности, либо исключением из службы (ст. 349);

г) другие составы противоправных деяний;

1.3) противоправные деяния, связанные с нарушениями при хранении или управлении государственным или иным имуществом (ст. 351-360 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), включающие следующие составы:

а) небрежное хранение казенных или иных денежных сумм, а также казенного или частного имущества (наказывалось либо строгим выговором, либо вычетом из времени службы от трех месяцев до одного года, либо удалением от должности (ст. 351);

б) присвоение и растрата казенного или иного имущества, в т.ч. и денег (наказывалось либо денежным взысканием в размере стоимости (цены) присвоенного или растраченного имущества, либо отрешением от должности, а также некоторыми иными санкциями (ст. 354);

в) составление подложных финансовых документов (наказывалось либо денежным взысканием, либо лишением всех прав и преимуществ и ссылкой в Сибирь, либо направлением в исправительные арестантские отделения (роты) (ст. 358)

г) другие составы противоправных деяний;

1.4) подлоги по службе (ст. 361-365 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), включающие следующие составы противоправных деяний:

а) подделка подписей, наказывалась либо лишением всех прав состояния и ссылкой в Сибирь, а также направлением в исправительные арестантские отделения (роты), либо лишением всех прав состояния и ссылкой на каторжные работы от шести до восьми лет (ст. 362);

б) подделки и искажения официальных документов, наказывались отрешением от должности (ст. 364)

в) другие составы противоправных деяний;

1.5) нарушение порядка при определении (поступлении) на службу государственную или общественную, а так же при увольнении со службы (глава 7 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), ст. 383-387, глава 8, ст. 388-391), включающее следующие составы противоправных деяний:

а) неотправление присяги при поступлении на службу (наказывалось вычетом из жалования за две недели (ст. 383);

б) самовольное прекращение исполнения должностных обязанностей до официального увольнения (наказывалось денежным взысканием (штрафом) до 500 руб.), в случае, если указанное самовольное прекращение приведет к служебным упущениям или убыткам казны, обществу, частным лицам, то наказание ужесточалось и представляло собой либо арест от трех недель до трех месяцев, либо пожизненное исключение из службы (пожизненную дисквалификацию), либо тюремное заключение от четырех до восьми месяцев (ст. 384);

в) непередача дел чиновником при увольнении со службы (наказывалась денежным взысканием (штрафом) до 500 руб.) (ст. 385);

г) продолжение исполнения должностных обязанностей (исправления должности) после официального удаления (отстранения) от должности или увольнения (наказывалось либо денежным взысканием (штрафом) до 500 руб., либо арестом от трех недель до трех месяцев (ст. 386);

д) незаконное принятие лица на государственную или общественную службу (наказывалось либо к вычету от трех месяцев до одного года из времени службы, либо к строгому выговору, либо к строгому замечанию (ст. 388);

е) принятие губернатором на службу в чиновники по особым поручениям своих родственников или близких свояков (наказывалось либо строгим замечанием, либо к выговору) (ст. 389);

ё) другие составы противоправных деяний.

1.6) преступления и проступки в сношениях между начальниками и подчиненными (глава 9 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), ст. 392-409), включающие следующие составы:

а) неповиновение начальникам (наказывалось строгим выговором, либо арестом от трех до семи дней, либо вычету из времени службы от трех месяцев до одного года, либо отрешению от должности (ст.392);

б) грубое или неприличное обхождение с начальниками или их оскорбление (наказывалось либо строгим выговором, либо арестом от семи дней до трех недель, либо тюремному заключению от двух до восьми месяцев или заключению в крепости от восьми месяцев до одного года (при публичном оскорблении начальников (ст. 394);

в) вызов начальника на дуэль (поединок) (наказывалось заключением в крепости от четырех до восьми месяцев, либо лишением некоторых прав и преимуществ, либо тюремному заключению на срок от восьми месяцев до одного года и четырех месяцев (ст. 396);

г) другие составы противоправных деяний.

1.7) медленность, нерадение и несоблюдение установленного порядка в отправлении должности (глава 10 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), ст. 410-425), включавшие следующие составы:

а) медлительность и нерадение в исполнении должностных обязанностей (наказывалось замечанием, либо выговором (ст. 410);

б) прогулы (неявка к должности) (наказывалось либо замечанием, либо выговором, либо вычету из времени службы трех месяцев), за длящиеся прогулы (несколько дней сряду) устанавливались либо вычет из жалования, либо удаление (отстранение) от должности (ст. 412, 413, 414);

в) невыход вовремя из отпуска на службу (наказывалось вычетом из жалования за все просроченное время), невыход на службу более четырех месяцев наказывалось удалением (отстранением) от должности (ст. 415);

г) разглашение чиновником конфиденциальных сведений (разглашение дел, подлежащих тайне, и недозволенное сообщение кому либо бумаг, отмеченных надписью «секретно») (наказывалось либо отрешением (отстранением) от должности, либо исключением из служб, либо тюремному заключению от четырех до восьми месяцев (ст. 423);

д) другие составы противоправных деяний.

2) мздоимство и лихоимство (ст. 372-382 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.) [8]. К составам противоправных деяний мздоимства и лихоимства относились, в частности:

– принятие подарков без совершения противоправных деяний по службе. Данный состав противоправного деяния относился к категории «мздоимство» и наказывался денежным взысканием в размере до двукратной стоимости подарка и отрешением государственного служащего (чиновника) от должности (ст. 372);

– принятие взятки в виде денег, вещей или иного имущества за совершение противоправных деяний по службе. Указанный состав относился к лихоимству и наказывался лишением государственного служащего (чиновника) всех прав, ссылкой в Сибирь или направлением в исправительные арестантские роты (отделения) (ст. 373) [9]. Уголовное законодательство Российской империи различало следующие формы принятия взяток:

а) лично государственным служащим (чиновником);

б) через третьих лиц;

в) дозволение принятия взятки жене, детям, родственникам государственного служащего (чиновника);

г) обещание передачи денег или вещей;

д) передача взятки лично государственному служащему (чиновнику) или через третьих лиц под предлогом проигрыша, продажи, мены или других форм сделок;

– вымогательство взятки [10] (ст. 377, 378), под которым понималось либо:

а) прибыль или иная выгода, приобретаемая по делам службы путем притеснения (или страхом притеснения), либо угрозами государственного служащего (чиновника), должностного лица или служащего городского общественного управления;

б) любое требование подарков, неустановленной законом платы, ссуды, услуг, прибыли или иных выгод за совершение определенных действий по службе;

в) поборы деньгами, вещами или иным имуществом;

г) незаконные наряды на собственную работу государственного служащего (чиновника), должностного лица или служащего городского общественного управления или третьих лиц.

За вымогательство взятки устанавливались следующие виды наказаний:

а) ссылка в Сибирь или отдача в исправительные арестантские отделения (роты) с лишением всех прав и преимуществ;

б) либо лишение всех прав состояния и ссылка на поселение в Сибирь;

в) если вымогательство так же сочеталось с насилием или истязаниями – лишение всех прав состояния и ссылка на каторжные работы на срок от шести до восьми лет.

Особо Уложение о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.) (ст. 379) выделяет ответственность должностных лиц волостного и сельского управлений, а также писарей и их помощников за противозаконный сбор денег на подарки и угощение чиновников, за которое устанавливалось тюремное заключение от четырех до восьми месяцев; в случае присвоения собранных денег

указанные выше лица наказывались лишением всех прав состояния и ссылкой в Сибирь на поселение.

3) содействие мздоимству и лихоимству (ст. 380); за указанный состав противоправного деяния устанавливались аналогичные наказания, что и в отношении самих мздоимцев или лихоимцев.

4) преступления и проступки государственных служащих (чиновников) по некоторым особенным родам службы (глава 11 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.), в частности:

- а) чиновников при следствии и суде (ст. 426-434);
- б) чиновников по межевым делам (ст. 435-445);
- в) чиновников полиции (ст. 446-459);
- г) чиновников крепостных дел (ст. 460-469);
- д) казначеев (ст. 470-484);
- е) других категорий чиновников.

Отдельно остановимся на некоторых видах указанных выше противоправных деяний, а так же на санкциях, применяемых в отношении государственных служащих (чиновников), их совершивших.

Особо остановимся на преступлениях и проступках государственных служащих (чиновников) полиции, к которым относились следующие составы противоправных деяний:

а) бездействие чиновника полиции при совершении преступления (ст. 446), наказывалось либо выговором с внесением в послужной список, либо вычетом от трех месяцев до одного года из времени службы, либо удалением от должности;

б) несообщение чиновником полиции о совершенном преступлении, а так же не принятие мер по задержанию правонарушителя (ст. 447), наказывалось либо строгим выговором с внесением в послужной список, либо вычетом от трех месяцев до одного года из времени службы, либо удалением от должности;

в) незаконное помещение и содержание лица под стражей (ст. 448), данное деяние наказывалось либо вычетом от шести месяцев до одного года из времени службы, либо отрешением от должности, либо исключением из службы;

г) непредставление вышестоящим чинам полиции бумаг и прошений лиц, содержащихся под стражей (ст. 449): при первичном совершении указанного противоправного деяния чиновник полиции подвергался строгому выговору; при вторичном – вычету от трех до шести месяцев из времени службы; совершение деяния в третий раз каралось отрешением от должности;

д) несообщение вышестоящим чинам полиции о заключении правонарушителей под стражу в установленные сроки [11] (ст. 450): при первичном совершении данного правонарушения чиновник полиции наказывался строгим выговором; при вторичном – вычету от трех до шести месяцев из времени службы; трехкратное совершение указанного служебного противоправного деяния наказывалось удалением от должности;

е) незаконное содержание лица под стражей сверх срока, установленного судом (ст. 451), наказание за данный вид противоправного деяния варьировалось в зависимости от времени незаконного содержания лица под стражей: при нахождении лица незаконно под стражей не более одних суток чиновник полиции наказывался строгим выговором; при нахождении незаконно под стражей более суток – чиновник полиции наказывался отрешением от должности;

ё) побег из мест заключения осужденных лиц (ст. 452), наказывалось либо арестом чиновника полиции на срок от семи дней до трех месяцев;

ж) применение насилия, а так же иных видов злоупотреблений чиновниками полиции в отношении заключенных [12] (ст. 453), наказывалось либо строгим выговором, либо удалением или отрешением чиновника полиции от должности;

з) притеснение правонарушителей при исполнении судебного решения (ст. 456), наказывалось в обязательном порядке отрешением от должности, а так же в зависимости от тяжести вины чиновника полиции либо арестом от трех недель до трех месяцев, либо тюремным заключением на срок от четырех до шести месяцев;

и) самовольное смягчение наказания вопреки судебному решению (ст. 457): в случае, если данное противоправное деяние было совершено по ошибке, снисхождению или слабости чиновника полиции, наказание устанавливалось в виде либо строго выговора с внесением в послужной список, либо удалением от должности чиновника полиции; если же правонарушение совершалось из корыстных побуждений, чиновник полиции наказывался лишением всех прав и преимуществ, ссылкой в Сибирь;

к) самовольное усиление наказания сверх установленного судебным решением (ст. 458): в случае, если таковое деяние было совершено по ошибке чиновник полиции подвергался наказанию либо в виде вычета от трех месяцев до одного года из времени службы, либо отрешением от должности; если деяние было совершено из мщения или иных корыстных побуждений чиновник полиции приговаривался к лишению всех прав и преимуществ и ссылке в Сибирь.

Таким образом, проведенный выше анализ позволяет сделать следующие выводы:

– государственные служащие (чиновники), должностные лица и служащие общественного городского управления выделялись уголовным законодательством Российской империи в качестве особых (отдельных) субъектов юридической ответственности;

– законодательство Российской империи в аспекте установления уголовной и иных мер юридической ответственности не дифференцировало государственных служащих, должностных лиц и служащих общественного городского управления, в отношении которых применялись в большинстве своем одинаковые санкционные меры;

– меры уголовной ответственности не отличались особым разнообразием, однако носили весьма суровый характер; гуманизация уголовного законодательства Российской империи была выражена слабо;

– в Уложениях о наказаниях уголовных и исправительных (различных редакций) наблюдалось постоянное смешение уголовных, административных и дисциплинарных составов противоправных деяний чиновников и должностных лиц и служащих общественного городского управления, а также мер ответственности за них, что, несомненно, создавало серьезные проблемы в правоприменительной практике.

1. О данной особенности уголовного законодательства Российской империи отмечали некоторые исследователи, в частности, Н.С. Таганцев, указывавший на нечеткость применения категорий «преступление» и «проступок» (см. Таганцев Н.С. Лекции по русскому уголовному праву. Часть общая. Вып. 1. СПб., 1887. С. 77).

2. Уложение о наказаниях уголовных и исправительных 1885 г. С.-Петербург: изд-е седьмое Н.С. Таганцева, 1892.

3. Данная санкция могла накладываться не только в судебном порядке, но также и тем должностным лицом (начальником), которому государственный служащий (чиновник) был подчинен. Аналогичный порядок применялся и к таким санкциям как замечание, выговор без внесения в послужной список.

4. Удаление от должности, а так же перемещение с высшей должности на низшую осуществлялось не только в судебном порядке, но и тем должностным лицом, у которого было право приема лица, подвергаемого данным наказаниям, на государственную службу.

5. Ст. 287 Манифеста от 25 июня 1811 г. Об общем учреждении министерств.

6. Ст. 295 Манифеста от 25 июня 1811 г. Об общем учреждении министерств.

7. Городовое положение. Т. 2. Ч. 1. С.-Петербург, 1886.

8. Согласно ст. 372 Уложения о наказаниях уголовных и исправительных (ред. 1885 г.) под лихоимством понималось:

– принятие лицом, состоящим на государственной или общественной службе, какого бы то ни было, по действию, касающемуся обязанностей его должности, подарка;

– получение подарка или вознаграждения за действия, которые требующий чиновник обязан исполнить безвозмездно, по долгу лежащей на нем обязанности;

– принятие денег за такое по службе действие, которое виновный обязан был совершить по долгу службы. Обязательным условием лихоимства Уложение выделяет корысть государственного или общественного служащего.

Борьбе с лихоимством и мздоимством государственной или общественной службе Российской Империи были посвящены несколько более ранних правовых актов, в частности:

а) Указ Петра I от 24 декабря 1714 г. «О воспрещении взяток и посулов и о наказании за оное», запрещавший «...всем чинам, которые у дел приставлены великих и малых, духовных, военных, гражданских, политических купецких, художественных и прочих... требовать никаких посулов казенных и с народа собираемых денег брать...»;

б) Указ Екатерины II от 18 июля 1762 г. «Об держании судей и чиновников от лихоимства»;

в) Указ Екатерины II от 11 ноября 1766 г. «О распространении во всем государстве об учиненных наказаниях завзятки и за лихоимство»;

г) Указ Александра I от 18 ноября 1802 г. «Об искоренении лихоимства». Однако, несмотря на жесткость наказаний за мздоимство и лихоимство, данные противоправные деяния не удалось изжить.

Проблема коррупции досталась по наследству и государственной службе РСФСР, а затем и СССР, хотя официально, разумеется, и не признавалась. Кстати, одним из первых правовых актов СНК по вопросам государственной службы был декрет от 8 мая 1918 г. «О взяточничестве» (Известия ВЦИК. 1918. № 93). Указанный декрет предусматривал лишение свободы на срок не менее пяти лет с принудительными работами на тот же срок за следующие виды коррупционных преступлений: а) принятие взятки; б) дача взятки; в) подстрекательство и пособничество к даче взятки служащим; г) вымогательство взятки. Учитывая остроту проблемы, доставшейся в наследство от Российской

Империи, Декрет СНК «О взяточничестве» устанавливал обратную силу за совершенные государственными служащими коррупционные преступления.

9. В случае добровольного сообщения государственным служащим (чиновником) о принятии взятки указанные выше наказания заменялись либо исключением из службы, либо удалением от должности, либо строгим выговором с внесением (или без такового) в послужной список.

10. Для чиновников городской полиции срок сообщения устанавливался в течение одних суток, для чиновников земской полиции в течение недели (либо отправление сообщения с первой почтой).

11. Неправомерность насилия распространялась так же и на случаи попыток побегов заключенных, либо усмирения бунтов заключенных.

© 2015, Сурманидзе И.Н.

К вопросу о противоправных деяниях, мерах юридической ответственности и контроле за деятельностью государственных служащих (чиновников) и должностных лиц общественного городского управления Российской империи

© 2015, Surmanidze I.N.

To the question of illegal acts, measures of legal responsibility and control of activity of public servants (officials) and officials of the public municipal government of the Russian empire

DOI: 10.17117/na.2015.01.210

Поступило в редакцию: 20.01.2015

Чувакова С.И.**Разработка и внедрение заданий, формирующих
социокультурную компетенцию на учебном
занятии по дисциплине «Иностранный язык»****Chuvakova S.I.****Development and implementation of tasks, forming social
competence the discipline of “Foreign language”**

Данная статья посвящена вопросу формирования профессионально ориентированной социокультурной компетенции будущих специалистов в СПО в соответствии с современным компетентностным подходом в обучении иностранному языку. Автор рассматривает социокультурную компетенцию как важный компонент иноязычной коммуникативной компетенции

Ключевые слова: профессиональная направленность обучения, иноязычная коммуникативная компетенция, социокультурные знания

This article focuses on the issue of formation of professional oriented socio-cultural competence of future specialists in SPE in accordance with modern competence-based approach in teaching a foreign language. The author examines the socio-cultural competence as an important component of foreign language communicative competence

Key words: professional orientation training, foreign language communicative competence, social and cultural knowledge

Чувакова Светлана Ивановна

Преподаватель

Смоленская академия профессионального образования

Смоленск, пр-т Гагарина, 56

Chuvakova Svetlana Ivanovna

Teacher

Smolensk Academy of Professional Education

Smolensk, Gagarin ave., 56

Федеральные государственные образовательные стандарты третьего поколения требуют нового подхода к содержанию образования. Задача данной статьи – раскрыть суть социокультурной компетенции, проанализировать влияние освоения профильной лексики на формировании профессионально ориентированной социокультурной компетенции будущих специалистов в СПО. Профессиональная направленность обучения осуществляется в процессе речевой деятельности – чтения и устной речи. При этом важно, чтобы студенты овладели профессиональной лексикой. Развитие международных контактов, обусловленное вхождением России в европейское экономическое, образовательное и социокультурное пространство, значительно повышает требования к подготовке высококвалифицированных специалистов в различных областях. Появление профессионально ориентированного подхода к обучению ино-

странному языку требует от современных специалистов решать профессиональные задачи в условиях иноязычного общения. Одной из основных целей обучения иностранному языку в соответствии с современным компетентностным подходом является достижение уровня сформированности иноязычной коммуникативной компетенции. Социокультурная компетенция является одним из компонентов иноязычной коммуникативной компетенции. Социокультурная компетенция предполагает расширение объема знаний о социокультурной специфике стран изучаемого языка, совершенствование умений строить свое речевое и неречевое поведение адекватно этой специфике с учетом профильно-ориентированных ситуаций общения, а также развитие умений адекватно понимать и интерпретировать лингвокультурные факты, основываясь на сформированных ценностных ориентациях [1]. Социокультурная компетенция с одной стороны, близка страноведческой компетенции как «совокупности знаний о стране изучаемого языка, обеспечивающих определённый уровень навыков и умений использования в целях общения национально-культурного компонента языка, речевого этикета и невербальных средств общения» [2] и лингвострановедческой компетенции, под которой обычно понимают систему извлечённых из языковых единиц с национально-культурным компонентом семантики и усвоенных учащимися в процессе изучения иностранного языка знаний о культуре страны, а также совокупность лингвострановедческих умений, позволяющих осуществить речевую деятельность на иностранном языке. Процесс формирования социокультурной компетенции направлен на предотвращение взаимного непонимания, на взаимное обогащение культур и на обеспечение широкого диалога-сотрудничества, что является главной целью международной коммуникации. От того, насколько студенты СПО смогут сформировать социокультурную компетенцию в сфере профессиональной деятельности, будет зависеть их общая языковая готовность к профессионально ориентированной коммуникации на иностранном языке в условиях межкультурного общения.

Процесс формирования социокультурной компетенции – это длительный процесс, и распределяется он на протяжении всего курса изучения иностранного языка в СПО. Социокультурные знания, которые студенты должны приобрести в объёме курса, определены программами, разработанными на основе Федерального государственного образовательного стандарта. Рабочая программа по иностранному языку определяет следующие темы для изучения на первом курсе: «Условия жизни», «Межличностные отношения», «Повседневная жизнь», «Социальные конвенции» (например, подарки, одежда, пища и др.), «Жизненные ценности», «Взгляды», «Поведение», «Праздники и обычаи». Знания и умения по этим областям накапливаются и развиваются постепенно из года в год, выходя на новый уровень, расширяясь и усложняясь.

Уже на первом курсе, что является вводной ступенью обучения, студенты получают определённый комплекс социокультурных знаний: обращение; карта Германии, столица, федеральные земли; главная улица столицы; особенности климата, социальная защита, средства массовой информации, адрес, праздники, поздравление с праздником. За этот год обучения у студентов

должно сформироваться умение представлять географическое положение Германии и других немецко-говорящих стран. Такое представление формирует совместное целеполагание, выполнение коммуникативных заданий с использованием карт России и Германии. Студенты узнают о праздниках в Германии, классифицируют их на государственные (День объединения Германии), религиозные (Рождество), традиционные (День матери), закрепляют знания и получают новую информацию, читая тексты о праздновании одинаковых для двух государств праздников (Рождество, Пасха). Студенты овладевают умением передавать имена собственные, которые занимают особое место в системе лексических средств языка и имеют особое назначение в процессе коммуникации. Социокультурная компетенция включает знания реалий стран родного и изучаемого языков и умения и навыки адекватно интерпретировать, обобщать и представлять информацию о сходствах и различиях в реалиях сферах быта, политики, географии контактирующих культур. А.В. Фёдоров определил реалию как слово оригинала, которое «обозначает чисто местное явление, которому нет соответствия в быту и понятиях другого народа» [3]. Особенно эффективным в формировании социокультурной компетенции является использование идиоматических выражений: пословиц и поговорок, применение изучаемого компонента социокультурной компетенции в процессе интерпретации. Динамика от простого к сложному существует в пределах каждого типа упражнений, т.е. каждая группа упражнений начинается с наиболее облегчённых для студента типов заданий, сопровождающихся значительной помощью со стороны преподавателя, и заканчивается совершенно самостоятельным выполнением.

Для формирования социокультурной компетенции студентов следует учитывать следующие педагогические условия: а) использование поэтапной системы заданий, отражающей специфику формирования социокультурной компетенции с учетом сфер профессиональной речевой деятельности; б) использование комплекса упражнений, направленного на овладение социокультурной компетенцией в различных социокультурных контекстах; в) формирование положительной мотивации к овладению социокультурным аспектом профессионального общения. Развитию социокультурной компетентности будущих специалистов способствует использование на занятиях иностранного языка элементов современных образовательных технологий:

- технологии проблемного обучения,
- технологии интегрированного обучения,
- игровых технологий,
- информационных технологий.

Познавая и усваивая чужую среду и общественный опыт, студенты должны развивать навыки работы с основными типами справочной, учебной литературой (словари, справочники, информационные буклеты, учебники и пособия) и ресурсами сети Интернет. Через работу по всем видам речевой деятельности формируются умения общения и применения накопленных знаний, а также умения переработки и применения новой информации. Так разрабатывается тема городского и деревенского образа жизни, экологии, жизненных

ценностей, государственного устройства Германии, её географического положения.

Таким образом, в процессе обучения немецкому языку социокультурная компетенция формируется не пассивным путём получения и накопления знаний о «чужой» стране и людях, а активным, деятельностным путём «добывания» знаний, их критической оценки, сравнением со знаниями о своей стране и о себе и применением этих знаний в ситуациях общения.

Список литературы:

1. Сысоев П.В. Культурное самоопределение личности в контексте диалога культур: Монография. Тамбов: ТГУ им. Г.Р. Державина, 2001. 145 с.
2. Азимов. Щукин 1999. С. 333.
3. Фёдоров А.В. Основы общей теории перевода. М. 1983. С. 135.
4. Барынина Л.А., Ионова Г.И., Климова Н.Ф., Носкова Т.Ф. Формирование социокультурной компетенции учащихся 8-11 классов на основе межличностного и межкультурного общения с носителями языка и взаимной толерантности в рамках международного школьного обмена. URL: <http://www.vipkro.wladimir.ru/opyt-2005/data/op14/main.htm>

© 2015, Чувакова С.И.

Разработка и внедрение заданий, формирующих социокультурную компетенцию на учебном занятии по дисциплине «Иностранный язык»

© 2015, Chuvakova S.I.

Development and implementation of tasks, forming social competence the discipline of "Foreign language"

DOI: 10.17117/na.2015.01.214

Поступило в редакцию: 12.01.2015

Джамалудинова А.Г.
Личностные ценности и ценностные ориентации

Dzhamaludinova A.G.
Personal values and value orientations

В статье рассматриваются основные теоретические подходы к проблеме личностных ценностей, анализируется соотношение понятий «личностные ценности», «ценностные ориентации»

Ключевые слова: ценности, иерархия личностных ценностей, ценностные ориентации

The article discusses the main theoretical approaches to the problem of personal values, analyzed relations between the concepts "personal values", "value orientations"

Key words: value hierarchy of personal values, value orientations

Джамалудинова Айшат Гамзатовна
Магистр, аспирант

Dzhamaludinova Aishat Gamzatovna
Master, Graduate

Ценности являются одной из важнейших проблем, исследуемых науками о человеке: философией, психологией, педагогикой, социологией, др. Несмотря на то, что большинство определений ценностей в психологии опираются на философские и социологические концепции ценностей и ценностных ориентаций, имеющие давнюю традицию, психологическое понимание личностных ценностей существенно отличается от интерпретации ценностей в других науках.

Д.А. Леонтьев считает, что к психологическому подходу наиболее близко рассмотрение ценностей как жизненных целей, смыслов и идеалов, задающих общую направленность деятельности, но не её конкретные параметры. Он отводит ценностям ведущую роль в мотивации и регуляции деятельности и поведения личности. Таким образом, в психологии понятие «индивидуальные ценности» располагается в ряду таких понятий как идеалы, убеждения, установки, мотивы и потребности, др.

Среди множества интерпретаций ценностей в психологии наиболее распространённым является подход, рассматривающий ценности как порождение жизнедеятельности конкретного социума, развитый в трудах философов и социологов.

Э. Дюркгейм, анализируя взаимосвязи ценностно-нормативных систем личности и общества, указывает, что система ценностей общества является совокупностью ценностных представлений отдельных индивидов, она объективна, будучи «свободной от субъективных и изменчивых оценок индивидов», которые «находят вне себя уже устоявшуюся классификацию, к которой они

вынуждены приспосабливаться». Интериоризация социальных ценностей происходит посредством внешнего принуждения: «мы ... не являемся хозяевами наших оценок, ... мы связаны и принуждаемы. Нас связывает общественное сознание».

К. Клакхон, основатель социологической концепции ценностей и ценностных ориентаций, также считал, что во многом индивидуальные ценности являются отражением групповых или универсальных ценностей, которые по своему интерпретируются и акцентируются каждым индивидом [8, с.416]. Существование ценностей автор объясняет тем, что «...без них жизнь общества была бы невозможна; функционирование социальной системы не могло бы сохранять направленность на достижение групповых целей; индивиды не могли бы получить от других то, что им нужно в плане личных и эмоциональных отношений; они бы также не чувствовали в себе необходимую меру порядка и общности целей» [7, с. 25]. К. Клакхон характеризует ценности как «аспект мотивации, соотносящийся с личными или культурными стандартами, не связанными исключительно с актуальным напряжением или сиюминутной ситуацией» [7, с. 226]. Таким образом, К. Клакхон проводит четкое различие между потребностями, характеризующимися в структуре мотивации динамичностью и ситуативной изменчивостью, и ценностями, которые, в отличие от потребностей, представляют собой стабильное, не зависящее от внешних обстоятельств, абсолютное.

Таким образом, можно констатировать, что в психологических исследованиях понятия «личностные ценности» и «ценностные ориентации» прочно утвердились в изучении мотивационно-смысловой сферы личности, наметилось их место в структуре личности, мотивации поведения и деятельности. Имеющийся широкий набор инструментария для изучения ценностей, созданный на основе соответствующих психологических концепций, позволяет исследовать ценности личности, их иерархическую структуру, динамику, др., в частности с целью получить представление о тенденциях в изменении социальных установок и стратегий поведения людей в различных социокультурных условиях.

Как отмечает Д.А. Леонтьев, процесс развития каждой личности характеризуется усвоением ценностей социальных общностей и их трансформацией в личностные ценности [7]. Данная проблема в той или иной степени освещалась в различных школах и направлениях психологии, особенно глубокое осмысление она получила в отечественной психологии (Алексеева В.Г., 1984; Бубнова С.С., 1999; Будинайте Г.Л., Корнилова Т.В., 1998; Волочков А.А., Ермоленко Е.Г., 2004; Леонтьев Д.А., 1997; 1998; 2003; Серый А.В., 2002; 2004; Чудновский В.Э., 2006; Яницкий М.С., 2000; др.).

Ж. Пиаже связывал развитие ценностных ориентаций личности с уровнями интеллектуального развития. Интериоризация моральных суждений, считал он, происходит у детей в результате взаимодействия развивающихся мыслительных структур с постепенно расширяющимся социальным опытом [3, с. 532]. Если на первоначальной стадии дети рассматривают моральные нормы как изначально заданные и неизменные, а критерием нравственной

оценки поступка являются исключительно его последствия, то с развитием абстрактного мышления (с 6-7 лет) у ребенка возникает способность оценивать поступок с точки зрения намерений, не только его последствий. Таким образом, с развитием абстрактного интеллекта у ребенка формируется представление об относительности нравственных оценок, об их конвенциональном характере, т.е. «нравственный реализм» сменяется «нравственным релятивизмом».

Л. Колберг, последователь Ж. Пиаже, конкретизировал его взгляды на моральное развитие ребенка, выделив его уровни и стадии. Так на первом предконвенциональном уровне подчинение моральным ценностям происходит из эгоистических соображений избегания наказания или получения выгоды. На следующем уровне, конвенциональном, нормы и ценности близкого окружения принимаются в силу их референтности, на основе внешнего авторитета, а затем и желания соответствовать ожиданиям, избежать неодобрения или осуждения близких. На четвертой стадии происходит уже ориентация на широкие социальные нормы, стремление избежать чувства вины. Подчинение собственным моральным принципам, не совпадающим с ценностями близкого окружения, начинается на постконвенциональном уровне, когда личностные ценности определяются абстрактными, универсальными ценностями, происходит согласование собственных ценностей с ценностями общества и других людей и, наконец, ориентация на законы совести, универсальные этические принципы [9].

Важно отметить, что умственное развитие не является достаточным условием для перехода на следующие стадии нравственного развития, поэтому далеко не все люди достигают постконвенционального уровня. В связи с этим в центре внимания оказывается вопрос о механизмах усвоения социальных норм и ценностей.

Л.С. Выготский критиковал понимание социализации как внешнего давления социальной среды, принуждающего ребенка принять чуждые схемы мысли, предложенное в ранней концепции Ж. Пиаже [2, с. 142]. Л.С. Выготский и его последователи развили представление об интериоризации как механизме социализации. Интериоризация по Л.С. Выготскому представляет собой переход от интерпсихического (социального) к интрапсихическому индивидуальному способу жизни человека [3, с. 197].

А.Н. Леонтьев выделяет интериоризацию в качестве важнейшего механизма формирования личностных ценностей и смыслов, понимая ее как процесс формирования внутренних структур психики человека благодаря усвоению структур внешней социальной деятельности, или преобразование структуры предметной деятельности в структуру внутреннего плана сознания [1]. Б.Г. Ананьев рассматривает интериоризацию как освоение общественного опыта и культуры, определенных позиций, ролей и функций. «Все сферы мотивации и ценностей детерминированы именно этим общественным становлением личности» [1, с. 248]. В исследованиях П.Я. Гальперина, В.В. Давыдова и Н.Ф. Талызиной в центре внимания находилась проблема перехода из внешне-

го плана деятельности во внутренний идеальный план, главным образом в аспекте изучения познавательной деятельности субъекта.

Рассматривая социализацию (механизм интериоризации) как усвоение общественно-исторического опыта, А.Г. Асмолов различает в ней два процесса: присвоение, характеризующее в целом овладение индивидом общественным опытом, и приобщение, как «характеристику процесса вовлечения человека в систему социальных связей с другими людьми» (Асмолов А.Г., 2007, с. 144).

Д.А. Леонтьев описывает процесс интериоризации как движение от ценностей социальных групп к личностным ценностям. В этом контексте социализация понимается им как усвоение ценностей социальных общностей и их трансформация в личностные ценности (движение от структуры индивидуальной мотивации, основанной исключительно на потребностях, к структуре, в которой главенствующую роль играют ценности [7, с. 20-27].

Трансформация идеалов общества и ценностно-смысловых ориентаций личности, изменение всего хода социализации в связи ускорением социальной динамики и структурными изменениями в российском обществе в последние два десятилетия отмечается многими исследователями. Это, как справедливо замечает Е.П. Белинская (<http://www.tolerance.ru/VT-5-sistema.php?PrPage=VT>), приводит к отсутствию четких и непротиворечивых «внешних» ориентиров для выбора моделей социального поведения. Исходя из этого, изучение на современном этапе развития общества ценностных и смысло-жизненных ориентаций различных категорий людей дает ключ к пониманию их социального поведения, позволяет проследить новые тенденции в изменении индивидуальных и социальных ценностей. Это объясняет возникший в последнее время тренд на эмпирические исследования индивидуальных ценностей и смысло-жизненных ориентаций.

Список литературы:

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания. СПб.: Питер, 2001. 288 с.
2. Асмолов А.Г. Психология личности: культурно-историческое понимание развития человека. М.: Смысл. 2007. 528 с.
3. Белинская Е.П. Система ценностей личности в перспективе толерантности. URL: <http://www.tolerance.ru/VT-5-sistema.php?PrPage=VT>.
4. Выготский Л.С. Избранные психологические произведения. М. 1960.
5. Крайг Г. Психология развития. СПб.: Питер, 2000. 92 с.
6. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.
7. Леонтьев Д.А. От социальных ценностей к личностным: социогенез и феноменология ценностной регуляции деятельности // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14: Психология. 1997. № 1. С. 20-27.
8. Kluckhohn C., Parsons T., Shils E. Values and Value Orientations in the Theory of Action // Toward a General Theory of Action. Cambridge, 1951.
9. Kohlberg L. Moral stages and moralization: The cognitive developmental approach // Moral development and behavior: Theory research and Social issues. N.Y., 1976. P. 31-53.

References:

1. Ananiev B.G. Man as an object of knowledge. SPb.: Peter, 2001. 288 p.
2. Asmolov A.G. Personality Psychology: cultural-historical understanding of human development. M.: Meaning. 2007. 528 p.
3. Belinskaya E.P. The value system of the individual in the long term tolerance. URL: <http://www.tolerance.ru/VT-5-sistema.php?PrPage=VT>.

4. Vygotsky L.S. *Selected psychological works*. M. 1960.
5. Craig G. *Developmental Psychology: Trans. from English*. SPb.: Peter, 2000. 992 p.
6. Leontiev A.N. *Activity, consciousness, personality*. M.: Politizdat, 1975. 304 p.
7. Leontie, D.A. *From social to personal values: sociogenesis phenomenology and regulation of value* // *Vestn. Mosk. Univ. Ser. 14: Psychology*. 1997. № 1. Pp. 20-27.
8. Kluckhohn C. *Values and Value Orientations in the Theory of Action* // *Toward a General Theory of Action*. Cambridge, 1951.
9. Kohlberg L. *Moral stages and moralization: The cognitive developmental approach* // *Moral development and behavior: Theory research and Social issues*. N.Y., 1976. Pp. 31-53.

© 2015, Джамалудинова А.Г.

Личностные ценности и ценностные ориентации

© 2015, Dzhamaludinova A.G.

Personal values and value orientations

DOI: 10.17117/na.2015.01.219

Поступило в редакцию: 21.01.2015

Матвеева Т.Н.**Психологическая поддержка безработных в городе Сочи****Matveeva T.N.****Psychological support for unemployed people in the city of Sochi**

Безработным гражданам в нашей стране государство гарантирует бесплатное получение услуг по профессиональной ориентации. Гарантируется профессиональная подготовка и переподготовка, психологическая поддержка и повышение квалификации. Но иногда не осознание безработным своих психологических проблем мешает ему трудоустроиться

Ключевые слова: безработица, занятость населения, психологическая поддержка

Матвеева Татьяна Николаевна

Кандидат психологических наук, доцент
Российский государственный социальный
университет (филиал)
г. Сочи, ул. Крымская, 29 Б

Unemployed citizens in our country, the State guarantees free vocational guidance services. Guaranteed professional training and retraining, psychological support and skills development. But sometimes not aware the unemployed of their psychological problems prevent him from finding work

Key words: unemployment, employment, psychological support

Matveeva Tatiana Nicolaevna

Candidate of Psychological Sciences, Associate
Professor
Russian State Social University (branch)
Sochi, Crimean st., 29 B

Психическое состояние дезорганизации, препятствующее удовлетворению потребностей, зачастую возникает у человека при потере работы. Эти ситуации, являясь стрессовыми, порождают состояние тревоги [4, с. 3].

Каждое заявление на работу – это испытание для человека. Его настоятельно начинает мучить вопрос, насколько удовлетворяют других его профессиональные навыки, образование. Неудача часто подрывает положительное представление о самом себе. Человек попадает под власть стресса. Стрессовое состояние отличается тем, что все проблемы выглядят неразрешенными, кажется, что жизнь зашла в тупик.

У безработных наблюдается отсутствие интересов и увлечений, свидетельствующее о фрустрации базовых потребностей. Также их может беспокоить склонность к объективации, акт проецирования вовне некоторых внутренних ощущений, экзистенциальные проблемы, о чем упоминает в своих работах Л.Г. Зимовец [2, с. 6].

В ситуации фрустрации разные люди ведут себя по-разному. Многие мобилизуют свои внутренние ресурсы, энергично ищут себе новую работу, выбирают и осваивают новую профессию или открывают свое собственное дело, продолжают искать и действовать, активно сопротивляясь ситуации. Но так

реагируют не все. Иногда реакцией людей является игнорирование интересов других или агрессия, в том числе аутоагрессия [3, с. 5].

Иногда фрустрация заканчивается тем, что человек становится безразличным ко всему, утрачивает интерес и активность, «складывает крылья» и ждет, когда ситуация окончательно его раздавит. В результате человек сжигает себя изнутри.

Необходимо отметить, что потеря или отсутствие работы зачастую связаны с сокращением или общей неудовлетворенностью трудовой деятельностью, иногда – с началом трудовой деятельности.

В связи с потребностями рынка и необходимостью оказания психологической поддержки безработным, службами занятости населения оказывается индивидуальная и групповая психологическая поддержка [1, с. 2].

На сегодняшний день безработные есть во всех регионах нашей страны, в том числе в г. Сочи Краснодарского края.

Биржа труда у большинства людей прочно ассоциируется непосредственно с поиском работы. Между тем, представление информации об имеющихся вакансиях, – лишь одно из направлений деятельности Сочинского городского Центра занятости населения.

У человека, оставшегося не у дел, зачастую период безработицы сопровождается целым букетом проблем, как материальных, так и моральных. Специалисты биржи труда предлагают обратившимся к ним жителям ряд дополнительных программ, способствующих психологической адаптации и оптимальному выбору направления деятельности.

Центром занятости населения сегодня предоставляются разнонаправленные услуги. В наше время стоит говорить не только о востребованности и об актуальности той или иной услуги. В случае, когда речь идет об оказании услуг по профессиональной ориентации, человек чаще всего осознает необходимость смены рода деятельности, думает о выборе профессии, пользующейся спросом на рынке труда и соответствующей его интересам и способностям.

В Центре занятости г. Сочи проводится индивидуальное и групповое профессиональное консультирование.

Но когда речь заходит о социальной адаптации или психологической поддержке, то приходится констатировать, что большинство людей не хочет и не может признаться себе в проблемах, требующих вмешательства психологов.

Необходимо проводить личные консультации, диагностику и применять другой методический инструментарий. В таких случаях сотрудник службы занятости предлагает клиенту воспользоваться подобной услугой, старается объяснить ему все преимущества такого сотрудничества.

Участие в программах по социальной адаптации сотрудники обязательно предлагают тем безработным, кто испытывает трудности в поиске работы: ищет работу впервые, более года до обращения в Центр нигде не работал и т.д.

В Центре занятости г. Сочи действуют специальные программы по социальной адаптации безработных и клубы для безработных. На специальных занятиях (как индивидуальных, так и групповых) специалисты ЦЗН помогают своим подопечным повысить мотивацию к труду, получить навыки самостоя-

тельного поиска работы, умения составлять резюме, беседовать с работодателем. Все это способствует снятию психологической напряженности и активации у безработного активной жизненной позиции.

«Клуб ищущих работу» помогает увидеть перспективы богатого профессионального опыта, обучает методам активной самопрезентации и адекватному поведению на рынке труда.

Клуб «Новый старт» призван помочь безработным, длительное время находящимся в состоянии безработицы; выпускникам вузов, училищ, техникумов; помогает молодежи в социальной адаптации к современным условиям труда и выборе рабочего места. Участие в работе клубов могут принять граждане, имеющие статус безработного.

Проблемы обратившегося безработного в ЦЗН, как мы отметили, часто носят чисто психологический характер. Вне зависимости от того, в чем это проявляется: заниженной самооценке, недостаточной уверенности в себе, страхах и тревожности, или, наоборот, склонности к конфликтам с окружающими, чрезмерной агрессивности и раздражительности, завышенных притязаниях, излишней жесткости представлений, отношений и поведения. Такие крайности являются для сотрудника центра основанием, чтобы предложить ищущему работу такую государственную услугу, как психологическая поддержка. Помощь психолога, как правило, нужна и тем, кто демонстрирует подавленность и апатию.

На занятиях клубов в групповом и индивидуальном режиме с помощью психологических технологий профессионалы помогают разрешить личностные проблемы, укрепить уверенность в себе, оценить свои возможности и по-новому взглянуть на свою ситуацию; сформировать позитивную установку на трудоустройство и повысить мотивацию к поиску работы.

Психологи Центра занятости населения г. Сочи учат безработного не «течь по течению», а планировать свое поведение во время самоопределения и поиска работы; держать свои эмоции под контролем; уметь преодолевать психосоциальные барьеры при самопрезентации и трудоустройстве: уметь презентовать себя работодателю, используя успешную технику ведения телефонных и личных переговоров.

После общения с профессиональными психологами безработные смогут почувствовать себя уверенно; взять инициативу в свои руки; реализовать свои жизненные планы; получить радость от познания позитивного в себе; оптимизировать свои действия по поиску работы; овладеть искусством творить свою жизнь такой, какой сами хотят ее видеть.

Если обратившийся в ЦЗН решил сменить профессию или вообще не определился, где его способности и навыки будут более востребованы, ему предложат воспользоваться услугами профконсультанта. Задача специалиста как раз и заключается в создании условий, способствующих осознанию соискателем своих стремлений и предпочтений и принятию эффективного решения. Иногда достаточно просто предоставить недостающую информацию о современных видах производства, состоянии рынка труда, требованиях, предъявляемых к человеку, возможностях профессионального роста.

Бывают и такие случаи, когда требуется полноценная консультация. В случае необходимости специалисты по профессиональной ориентации осуществляют профессиональный подбор, то есть дают рекомендации о возможных направлениях профессиональной деятельности, наиболее соответствующих особенностям человека, основываясь на результатах психолого-медицинской и психофизиологической диагностики.

Выпускники учебных заведений не найдя работы, испытывают массу тревожных эмоций, ощущений, а нередко находятся и в стрессовом состоянии. Поэтому выпускнику, нуждающемуся в трудоустройстве, также требуется социально-психологическая поддержка. Психологи-профконсультанты ГУ КК «Центр занятости г. Сочи» проводят профессиональные консультации с выпускниками. Профконсультант помогает молодым людям выявить интересы, склонности, способности, и на основе этого рекомендовать профессиональную деятельность, которая позволит ему успешно конкурировать на современном рынке труда. Один из основных методов профконсультирования – психологическое тестирование, которое проводится с помощью диагностических заданий и опросов, направленных на выявление профессионально важных качеств и личностного потенциала безработного.

Список литературы:

1. Приказ Минздравсоцразвития России «Об утверждении административного регламента предоставления государственной услуги по психологической поддержке безработных граждан» от 27.11.2007 г. № 726.
2. Зимовец Л.Г. «Объективация» и «экзистирование» как основа методологии Н.А. Бердяева // Известия высших учебных заведений. 2011. № 3. С. 5-8.
3. Сухова Т.М., Харитонов М.В., Дисгармония мотивов личности в ситуации социальной фрустрации // Психологическая газета. № 07, 2007.
4. Широбок Д.П., Якиманская И.С., Психологический портрет современного безработного // Психологическая газета. № 4(31) 2008. С. 3-4.

References:

1. Order of the Health Ministry of Russia "On approval of the administrative regulations of the state services on psychological support for unemployed citizens" from 27.11.2007, № 726.
2. Zimovets L.G. «Objectification» and «existential» as the basis of the methodology N.A. Berdyaev // News of higher educational institutions. 2011. № 3. Pp. 5-8.
3. Suhova T.M., Kharitonov M.V. Disharmony motives of the person in a situation of social frustration // Psychological newspaper. № 07, 2007.
4. Shirobokov D.P., Yakimanskaya I.S. Psychological portrait of modern unemployed // Psychological newspaper. № 4 (31), 2008. Pp. 3-4.

© 2015, Матвеева Т.Н.

Психологическая поддержка безработных
в городе Сочи

© 2015, Matveeva T.N.

Psychological support for unemployed people
in the city of Sochi

DOI: 10.17117/na.2015.01.223

Поступило в редакцию: 12.01.2015

Исаева Е.Ю.

Управление институтом образования в условиях неустойчивости экономических систем

Isaeva E.Yu.

Management of education of institute in the conditions of instability of economic systems

В статье приведены результаты социологических исследований. Описана удовлетворенность современной системой образования, рассмотренная в ретроспективе. Аспекты изменения качества работы системы образования в России за последний год. А также проанализированы меры, которые сейчас предпринимает правительство в аспекте приближения или отдаления системы образования от той модели, которая необходима для России

Ключевые слова: образование, управление образованием, высшее профессиональное образование, удовлетворенность системой образования, качество образования

Results of social researches are given in article. The satisfaction with a modern education system considered in a retrospective is described. Aspects of change of quality of work of an education system in Russia for the last year. And also measures which are undertaken now by the government in aspect of approach or a distance of an education system from that model which is necessary for Russia are analysed

Key words: education, management of education, higher education, satisfaction with an education system, quality of education

Исаева Екатерина Юрьевна

Кандидат социологических наук, доцент
Орловский государственный университет
г. Орел, ул. Комсомольская, 95

Isaeva Ekaterina Yurievna

Candidate of Sociological Sciences, Associate
Professor
Orel State University
Oryol, Komsomolskaya st., 95

Изменения направлений развития России (социального, экономического, политического и других), явилось причиной существенных трансформаций в системе высшего профессионального образования (ВПО). Современные модернизации повлекли за собой, изменения образовательных стандартов, уровня и качества подготовки выпускников вузов, номенклатуры специальностей, университетизацию и институционализацию системы ВПО. Несомненно, данные изменения носят инновационный характер.

Управление как социальной, так и экономической системы, к которым относится и вуз, с позиций теории самоорганизации, возможно. Для формирования системы научных взглядов на эффективность тех или иных нововведений, а также обоснования практических подходов к инновационной деятельности в сфере образования необходимым становится выявление эволюции инновационных подходов к развитию системы ВПО. Интерпретация основных

положений теории устойчивости относительно этого процесса позволит сделать вывод об устойчивости или неустойчивости системы ВПО и определить условия сохранения устойчивости или преодоления неустойчивости. В условиях глобализации образовательных стандартов это позволит ответить на актуальный вопрос возможности сохранения национальной специфики российского образования [1].

Сферу образования можно определить как инфраструктуру национальной экономики, конечным результатом функционирования которого, можно представить ростом интеллектуального потенциала нации через формирование интеллектуального потенциала каждого выпускника вуза.

Переориентировать систему образования на качественное изменение форм и методов формирования и развития интеллектуального потенциала и человеческого капитала в настоящее время вузы по большей части оказались не готовы. Но главное заключается в том, что с изменением системы образования современного общества изменяется ориентация получения образования и развития науки. Некоторые исследователи считают, что решение, данной противоречивой ситуации, находится в изменении самого принципа развития образования и науки, основанных на новых задачах их интеграции. Именно на этом пути могут быть найдены решения важнейших современных социально-экономических проблем, в частности, связанных с обеспечением качественного образования, сохранения и развития перспективных научных направлений и пр.

В этом аспекте интересными могут быть данные общественного мнения об оценке состояния системы образования, удовлетворенности респондентами системой образования, показателях изменения качества образования за последний год и о мнениях россиян о приближении или отдалении правительством системы образования от модели, необходимой в России. Постепенно рассмотрим полученные результаты опроса проведенного аналитическим центром Юрия Левады [3].

На вопрос: «Как бы Вы оценили в целом состояние системы образования в нашей стране?» были получены следующие результаты см. таблицу1.

Таблица 1. Как бы Вы оценили в целом состояние системы образования в нашей стране? (ответы в % соотношении)

№ п/п	Ответы респондентов	2011г.	2012г.	2013г.
1	Отлично	3	1	2
2	Хорошо	24	23	19
3	Посредственно	48	39	49
4	Плохо	16	14	18
5	Очень плохо	5	14	5
6	Затрудняюсь ответить	5	8	8

N=1600

По данным, представленным выше видно неоднозначное понимание оценки современного состояния системы образования в нашей стране. Примерно одинаковое количество респондентов оценили его как отличное (2%), очень плохое (5%) и хорошее (19%) и плохое (18%), были также те, кто отнесся к данной оценке равнодушно, не приняв ни положительную ни отрицательную стороны и таких респондентов оказалось большинство – 49%. Примерно такие же показатели наблюдались и в прошедшие два года.

Вопрос, изучающий удовлетворенность современной системой образования, оценивался в ретроспективе. Он занимает в анализе длительный временной отрезок – срез удовлетворенности образованием за 10 лет (см. таблице 2).

Таблица 2. Удовлетворены ли Вы нынешней системой образования в России? (ответы в % соотношении)

№ п/п		2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Определенно да	5	3	3	4	4	4	1	2	3	3
2	Скорее, да	18	15	22	21	21	19	18	16	16	18
3	Ни да, ни нет	20	19	22	22	26	24	28	25	24	.*
4	Скорее, нет	30	33	28	29	30	27	26	29	27	46
5	Определенно нет	20	25	18	18	13	12	12	16	23	26
6	Затруднились ответить	8	6	8	6	6	15	15	13	7	8

*- вариант ответа не предлагался

N= 1600

Преобладающим большинством ответов респондентов обладают высказывания негативного характера удовлетворенности, что может сказать о наличии существующих проблем, которые в данный момент только усугубляются.

Таблица 3. Как изменилось качество работы системы образования в России за последний год? (ответы в % соотношении)

№	Ответы респондентов	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1	Значительно улучшилось	3	3	2	4	1	1	1	1	1
2	Несколько улучшилось	13	17	20	19	9	11	10	11	8
3	Не изменилось	37	44	45	47	35	38	34	43	41
4	Несколько ухудшилось	21	15	15	15	20	21	23	23	27
5	Значительно ухудшилось	13	7	6	5	9	9	14	9	10
6	Затруднились ответить	13	14	13	10	26	21	18	13	12

N= 1600

Сохранение и развитие интеллектуального потенциала и формирование человеческого капитала общества, являются основным направлением развития любой цивилизованной страны.

Оно рассматривается в качестве важнейшего фактора социально-экономического развития, решения глобальных проблем, связанных с прогрессивным развитием того или иного общества. В силу этого во многих странах проблема роста интеллектуального потенциала отнесена к приоритетным областям в политике государств [2]. Если говорить о качестве образования, то оно может быть проиллюстрировано в таблице 3.

Многие из респондентов говорят о том, что современная система образования ухудшила качество своей работы. В условиях острой ограниченности материальных, трудовых, финансовых и прочих видов ресурсов, свертывания масштабов научной деятельности, проявления кризисных явлений в научно-образовательных организациях и отдельных сферах и направлениях науки и техники осуществляется реформирование высшей школы России, ее научно-технической и инновационной сферы сохраняется и развивается интеллектуальный потенциал вузов России, который возможен в условиях только на базе селективной политики. Естественно, что при этом возникает необходимость выработки эффективной политики применительно к таким масштабным объектам, как сфера образования.

Для решения этой задачи необходим анализ теории и практики управления инновационной деятельностью в сфере образования. Много авторов в последнее время посвящают свои работы данной теме, чаще всего в центре внимания исследователей оказывается поиск новых форм управления образованием.

Так же хотелось бы остановиться на мнениях респондентов, затрагивающих меры, которые предпринимает государство в системе образования (см. таблицу 4).

Таблица 4. Как Вы считаете, меры, которые сейчас предпринимает правительство приближают или отдаляют систему образования от той модели, которая, по Вашему мнению, необходима для России? (ответы в % соотношении)

№ п/п	Ответы респондентов	2008	2009	2013
1	Определенно приближают	6	5	5
2	Скорее, приближают	26	31	16
3	Скорее, отдаляют	30	28	35
4	Определенно отдаляют	12	8	11
5	Затруднились ответить	27	29	33

N=1600

Полученные данные нам также говорят о не совсем благоприятной картине намеченного пути. Наш менталитет привычен к классической системе образования, которая с XVII в. давала максимальные результаты, наши специа-

листы были высоко квалифицированными и востребованными за рубежом, все классическое убирается и заменяется на новую западную модель, не совсем адаптированную и применимую на практике в российской системе образования.

Таким образом, подводя итог выше изложенному, можно констатировать факт того, что генезис инновационных подходов к развитию системы ВПО представляет собой пример повышения устойчивости системы в эволюционном периоде развития. Система ВПО имеет в своем арсенале оперативные и консервативные подсистемы. Из них оперативные приближаются к среде, реагируют на ее изменения, что проявляется в развитии дистанционного образования, инновационных вузов, национальных университетов. Вторые (консервативные) – отдаляются от нее, сохраняя качественную определенность системы. Это может быть подтверждено сохранением традиций научной деятельности, преемственностью научного знания в российских вузах, восстановлением фундаментальности и качества образования. Оба условия могут работать на повышение устойчивости совместно и только при условии, что они не выходят за определенные пределы. В противном случае устойчивость, как самой системы, так и ее подсистем понижается.

Список литературы:

1. Асаул А.Н., Капаров Б.М. Управление высшим учебным заведением в условиях инновационной экономики. СПб.: Гуманистика, 2007. 280 с.
2. Капаров Б.М. Анализ развития системы высшего образования в России с позиции теории самоорганизации // Проблемы современной экономики. №2. 2007.
3. Общественное мнение – 2013. М.: Левада-Центр, 2014. 252 с.

© 2015, Исаева Е.Ю.

Управление институтом образования в условиях неустойчивости экономических систем

© 2015, Isaeva E.Yu.

Management of education of institute in the conditions of instability of economic systems

DOI: 10.17117/na.2015.01.228

Поступило в редакцию: 30.01.2015

Панина Е.А., Сташ С.М.
Использование интерактивных средств
обучения в образовательном процессе

Panina E.A., Stash S.M.
Using of interactive learning tools in the educational process

В статье рассматривается применение интерактивных средств обучения в образовательном процессе высшего учебного заведения как фактор повышения качества подготовки студентов

Ключевые слова: интерактивные средства, учебный процесс, групповая работа

The article discusses the use of interactive learning tools in the educational process of higher educational institutions as a factor in improving the quality of training of students

Key words: interactive tools, educational process, group work

Панина Елена Александровна

Кандидат социологических наук, доцент
 Майкопский государственный технологический университет
 г. Майкоп, ул. Первомайская, 191

Panina Elena Alexandrovna

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor
 Maikop State Technological University
 Maikop, Pervomayskay st., 191

Сташ Светлана Мухарбиевна

Кандидат социологических наук, доцент
 Майкопский государственный технологический университет
 г. Майкоп, ул. Первомайская, 191

Stash Svetlana Muharbievna

Candidate of Sociological Sciences, Associate Professor
 Maikop State Technological University
 Maikop, Pervomayskay st., 191

Реализация с 2011 года образовательного процесса по федеральным государственным образовательным стандартам третьего поколения (ФГОС-3), которые принципиально отличаются от действовавших ранее образовательных стандартов, предусматривает широкое применение интерактивных средств обучения. В соответствии с требованиями стандартов нового поколения, удельный вес таких занятий в учебном процессе в зависимости от уровня и направления подготовки должен составлять не менее 20-40% аудиторных занятий.

Результаты данных многих исследователей подтверждают эффективность использования активных и интерактивных методов обучения, которые способствуют повышению качества подготовки студентов [1; с. 56].

В Майкопском государственном технологическом университете (МГТУ) перестройка учебного процесса вызвала необходимость освоения преподавателями гибких информационно-образовательных сред, интерактивных и практико-ориентированных технологий. Возможность доступа студентов тех-

нического вуза к электронным ресурсам, представленным Научной библиотекой ФГБОУ ВПО «МГТУ» (собственные электронные ресурсы, электронный каталог, электронная библиотека) на образовательном портале университета, изменила миссию преподавателя как основного носителя знаний. Теперь основная задача преподавателя заключается в том, чтобы выступать в роли наставника, методиста, человека, который помогает усваивать знания. Главный акцент в преподавании все больше переносится на самостоятельную работу студента, подконтрольную со стороны преподавателя. Ведь в отличие от активных методов обучения, интерактивные формы ориентированы на широкое взаимодействие студентов не только с преподавателем, но и друг с другом.

В соответствии с планом работы кафедры сервиса, туризма и связей с общественностью в МГТУ, нами был проведен анализ использования преподавателями интерактивных форм и методов обучения в образовательном процессе. За последние три года преподаватели кафедры расширили перечень традиционно используемых в учебном процессе инновационных образовательных технологий такими интерактивными формами, как проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-пресс-конференция, лекция-ситуация, лекция-визуализация, игровое моделирование (имитационные игры), кейс-метод, деловая игра, мастер-классы, дистанционное участие в конференциях, олимпиадах, внеаудиторные занятия и др. Этому в значительной мере способствовали курсы повышения квалификации преподавателей, организованные учебно-методическим управлением университета. В течение учебного года в образовательном процессе применялись разнообразные интерактивные методы обучения. В такой процесс познания были вовлечены студенты разных групп. В процессе совместной деятельности каждый имел возможность внести свой индивидуальный вклад, благодаря которому происходил обмен идеями, способами деятельности и накопленным опытом. Используемые интерактивные методы в ходе организации индивидуальной, парной и групповой работы, основывались на принципах взаимодействия обязательной обратной связи. В условиях вузовской образовательной среды происходило проявление активности обучаемых с опорой на их групповой опыт. Позитивное влияние определенных средовых условий на личность обучаемых отмечается в работах М. Хейдметса [2; с. 10]. Именно влияние образовательной среды способствует формированию профессиональных компетенций студентов вуза. Основными характеристиками интерактивных форм обучения, применяемых на кафедре, должны быть открытость, активное взаимодействие участников, признание равенства их аргументов, возможность совместного накопления знаний, взаимной оценки и контроля.

Положительным итогом работы кафедры по внедрению новых информационных технологий в подготовку высококвалифицированных специалистов сферы сервиса, туризма и связей с общественностью явилось, что современные мультимедийные средства стали важной составной частью модернизации учебного процесса. Они чаще стали использоваться преподавателями при чтении лекций, проведении семинарских и практических занятий.

Преподавателями кафедры разрабатываются проблемные лекции, которые стали в последние годы активно внедряться в учебный процесс. В отличие от традиционной лекции, предполагающей использование преимущественно разъяснений, иллюстраций, описаний, приведение примеров, при их организации акцентируется внимание на разностороннем анализе явлений окружающей действительности в исследовательской деятельности студентов. Целевая ориентация проблемной лекции достигается посредством вовлечения студентов в процесс научного поиска истины, при котором новое знание вводится для них как неизвестное, требующее открытия.

На кафедре сервиса, туризма и связей с общественностью имеются в наличии обучающие программы и фильмы, направленные на повышение качества преподаваемых дисциплин, например, «Менеджер туризма», «Выставочный практикум», «Русский язык на 100 баллов». На данном этапе идет активная работа по изучению и дальнейшему эффективному внедрению в учебный процесс обучающей программы по дистанционному обучению, которая реализуется в МГТУ на основе Moodle 1.9.

В целях обеспечения соответствия уровня подготовки преподавателей кафедры уровню проводимых инновационных реформ, необходимо обновление сложившихся форм и методов работы, перестройка учебного процесса через повышение научно-профессионального и методического мастерства ППС. В большей степени этому способствуют организуемые курсы повышения квалификации профессорско-преподавательского состава кафедры. Необходимо отметить достаточно высокий уровень заинтересованности преподавателей в использовании инновационных образовательных технологий, так как все разумно понимают, что переход на уровневую систему, связанную с подготовкой бакалавров и магистров, влечет за собой более активное их применение. С этого учебного года преподавателями кафедры будет пополнен арсенал интерактивных подходов к процессу обучения студентов, среди которых можно выделить такие формы, как творческие задания, работа в малых группах и интерактивная экскурсия.

Творческие учебные задания содержат элемент неизвестности, и их решение требуют от студентов не простого воспроизводства усвоенной информации, а проявления креативных качеств их личности, использования нестандартных подходов. Как основа любого интерактивного метода, творческие задания практико-ориентированной направленности, мотивируют студентов и придают смысл их обучению. Возможность индивидуального опыта в ходе поиска самостоятельного решения творческих задач стимулирует студентов к самообучению и мотивирует их на благоприятное сотрудничество и общение со всеми участниками образовательного процесса, включая преподавателя.

Работа со студентами в малых группах имеет особую популярность в связи с возможностью участия всех студентов в работе в ходе их взаимосодействия и межличностного общения. Так, к примеру, умение активно слушать друг друга и вырабатывать общее мнение, позволяет разрешать все возможные возникающие разногласия.

Интерактивная экскурсия (занятие-экскурсия) позволяет студентам воспринимать и усваивать знания непосредственно на месте расположения изучаемых объектов при ознакомлении с ними (в природных условиях, на предприятиях, при посещении музея, выставок, исторических мест и памятников). Одним из преимуществ виртуальных экскурсий является возможность ознакомления с изучаемыми объектами, расположенными далеко за пределами аудитории, возможно даже города и страны. Такая форма обучения повышает информативность и производительность учебной деятельности студентов. У них появляется возможность не только видеть объекты и слышать о них в рамках изучаемой учебной темы, но и овладеть практическими навыками самостоятельного наблюдения и анализа. Как показывает практика, виртуальные экскурсии являются новым эффективным презентационным инструментом, посредством которого наглядно и увлекательно демонстрируется любое реальное место широкой общественности (страна, город, национальный парк, музей, курорт, производственный объект).

Применение интерактивных методов и мультимедийных технологий в условиях реализации требований ФГОС-З позволяют представить учебный материал не только в традиционном, но и в более доступном для восприятия студентов визуально-вербальном виде. И наибольший эффект для обучаемых они приносят при их комплексном применении при освоении содержания учебной дисциплины в образовательном процессе. Сочетание с традиционными видами учебной работы позволяет достигать более высоких результатов в подготовке будущих специалистов.

Список литературы:

1. Трубилин А.И. Традиции, фундаментальность, инновации // *Высшее образование в России*. 2013. № 1. С. 55-59.
2. Хейдметс М. Феномен персонализации среды: теоретический анализ // *Средовые условия групповой деятельности*. Таллин. 1988. С. 5-15.

© 2015, Панина Е.А., Сташ С.М.

Использование интерактивных средств обучения в образовательном процессе

© 2015, Panina E.A., Stash S.M.

Using of interactive learning tools in the educational process

DOI: 10.17117/na.2015.01.232

Поступило в редакцию: 23.01.2015

Хачемизова А.М., Дёмкина Е.В.
Организация временного трудоустройства
несовершеннолетних граждан (Центр занятости
населения Шовгеновского района Республики Адыгея)

Khachemizova A.M., Demkina E.V.
Organization of temporary employment of minors (Employment
Center Shovgenovsky District Republic of Adygea)

Статья раскрывает актуальность проблемы незанятости и трудоустройства несовершеннолетних граждан. Рассматривается роль и деятельность социального работника в организации временного трудоустройства несовершеннолетних граждан. Автор предлагает проект, который позволит решить или улучшить эту проблему среди молодёжи

Ключевые слова: несовершеннолетние, социальная работа, временное трудоустройство, профориентация

The article reveals the importance of the problem of employment and the employment of minors. Examines the role and activities of the social worker in the organization of temporary employment of minors. The author proposes a project that will solve or improve the problem among young people

Key words: minors, social work, temporary employment, vocational guidance

Хачемизова Аминет Меджидовна

Студент

Адыгейский государственный университет
 г. Майкоп, ул. Первомайская, 208

Khachemizova Aminet Medjidovna

Student

Adyghe State University
 Maikop, Pervomayskaya st., 208

Дёмкина Елена Владимировна

Доктор педагогических наук, профессор
 Адыгейский государственный университет
 г. Майкоп, ул. Первомайская, 208

Demkina Elena Vladimirovna

Doctor of Pedagogic Sciences, Professor
 Adyghe State University
 Maikop, Pervomayskaya st., 208

На современном этапе главным направлением социальной политики Российской Федерации является улучшение положения несовершеннолетних. Несовершеннолетние – это человеческий ресурс нашей страны. От качества этого ресурса зависит будущее России, его экономические достижения и свершения.

Среди мер социальной поддержки этой группы населения, по мнению В.Л. Кокоренко, Н.Ю. Кучуковой, И.Ю. Маргошиной выделяются:

- совершенствование системы правовой защиты ребёнка;
- помощь детям, воспитывающимся в проблемных семьях;
- профилактику социального сиротства;

- внедрение новых форм жизнеустройства детей, лишившихся родительского попечения;
- создание эффективной системы профилактики детской беспризорности и безнадзорности, девиантного поведения и правонарушений;
- содействие социальной адаптации и реабилитации детей и подростков, находящихся в трудной жизненной ситуации;
- оптимизацию системы социальной реабилитации детей с ограниченными возможностями;
- совершенствование системы профессиональной ориентации и начальной профессиональной подготовки подростков [1, с. 15].

В социальной работе с подростками система профессиональной ориентации имеет особое значение. Ведь созидательная деятельность общества напрямую связана с подрастающим поколением.

Молодые люди составляют около 35% трудоспособного населения России, во-вторых, они – будущее страны, и от стартовых условий их деятельности зависит последующее развитие нашего государства. Молодёжь уже сегодня во многом определяет политическую, экономическую и социальную структуру общества. Вместе с тем она является одной из особо уязвимых групп в нашей стране.

Молодёжь в возрасте от 14 до 18 лет представляют в основном учащиеся школ, училищ, колледжей и т.д. Именно в этот период человек усваивает основные жизненные ценности, нормы поведения в обществе и стремится адаптироваться к существующим условиям. Одной из важнейших задач этого периода является выбор будущей профессии.

В настоящее время наблюдается тенденция понижения уровня жизни многих семей. У детей из малообеспеченных семей отсутствуют элементарные условия: нет одежды, нет нормального жилья, питания, возможности посещать учебные заведения. Зачастую приходится существовать в антисанитарных условиях, не имея понятия о личной гигиене. Многие свыкаются с таким положением, не имея возможности изменить что-либо. У них отсутствует необходимость трудом преобразовать свою жизнь, они не видят смысла в этом – такое поведение становится образом жизни. Тяжесть невзгод, лишение самого необходимого толкают подростков на бродяжничество, хулиганство, порой преступления, употребление психотропных средств, алкоголя и т.д. [2, с. 59].

Эта проблема особенно актуальна среди подростков в сельской местности, где очень часто уровень безработицы достаточно высокий среди трудоспособного населения, что ещё больше ухудшает бедственное положение семей. Эти подростки в основном далеки от знаний об элементарных понятиях: как правильно содержать в чистоте и порядке одежду, своё место проживания, соблюдать личную гигиену, рационально использовать свободное время, организовывать свой быт.

Безразличное отношение к труду порождает у человека пассивность, равнодушие, что приводит, в конечном счете, к социальной деградации. Труд занимает важное место в развитии личности. Немаловажное значение имеет

при этом то, что трудовое становление личности – процесс социально и педагогически управляемый.

Летние каникулы составляют значительную часть свободного времени подростков. Этот период как нельзя более благоприятен для трудотерапии. Занимаясь трудовой деятельностью, подростки приобретут необходимый опыт, умения и навыки. Перед социальными работниками встаёт вопрос: как, с помощью каких форм и методов, организовать свободное время так, чтобы подростки научились чему-то новому, пополнили свои знания и бесцельно не проводили время на улице. Для улучшения данной проблемы среди молодёжи разработан проект «Хочу работать».

Объект проекта: несовершеннолетние граждане, желающие работать в свободное от учёбы время и в период летних каникул.

Предмет проекта: деятельность социального работника по формированию мотивации у несовершеннолетних к трудоустройству.

Цель проекта: содействие в трудоустройстве несовершеннолетних граждан в свободное от учёбы время и в период летних каникул.

Задачи проекта:

1. Создание условий для развития личности каждого подростка, путем вовлечения в различные виды труда по его интересам.
2. Становление психолого-нравственной готовности к труду.
3. Формирование профессиональных знаний.
4. Подготовка к социализации подрастающего поколения.
5. Ликвидация иждивенческих настроений, развитие предприимчивости, самостоятельности, деловитости.
6. Формирование правовых знаний.
7. Приобретение знаний о правилах поведения при приёме на работу.

Основные целевые группы, на которые направлен проект:

- подростки из семей «группы риска»;
- несовершеннолетние из неполных и многодетных семей;
- несовершеннолетние, которые не учатся и не работают;
- несовершеннолетние, которые учатся в школе или других учебных заведениях.

Обоснование проекта:

Нормативно-правовое: Федеральный закон от 28 июня 1995 г. N 98-ФЗ "О государственной поддержке молодежных и детских общественных объединений" (с изменениями от 21 марта 2002 г., 29 июня, 22 августа 2004 г.); Закон Республики Адыгея от 18 февраля 2004 года №206 «О государственной поддержке молодёжи в Республики Адыгея»; статья 5 этого закона – финансирование расходов на обеспечение государственной поддержки молодёжи; статья 6 – государственное содействие экономической самостоятельности молодых граждан и реализации их права на труд.

Финансовое: за счет средств муниципального бюджета, спонсорской помощи.

Организационное: система мероприятий в рамках проекта (см. табл. 1).

Основные направления проекта:

- социально-экономическое;
- профессионально-ориентированное;
- психолого-педагогическое;
- физкультурно-оздоровительное;
- правовое;
- культурно-просветительское;
- бытовое.

Таблица 1. План мероприятий коррекционной и профориентационной работы

Направление мероприятия	Название мероприятия
Организационное	Создание клуба «Мастер»
Профессионально-ориентированное, психологическое	Лекция «Кем быть?» (приложение №2) тренинг «Деловое общение»
Социально-обучающее, досуговое	Диалог «Береги платье снову» (практическое занятие), арт-игра «Старинное слово – этикет»
Правовое, профессионально-ориентированное	Лекция «Трудовой договор» (приложение №3) экскурсия в организации общественного питания: столовая, кафе и т.д.
Социально-обучающее, профессионально-ориентированное	Беседа «Продукты питания», экскурсия на сырозавод
Досуговое	Вместе с волонтерами уборка территории парков, берегов реки
Медицинское, физкультурно-оздоровительное	Лекция «Твое здоровье», спортивное соревнование «Кто быстрее, кто выше, кто дальше?»
Медицинское, этическое	Лекция «Гигиена жилища», уборка двора в доме одинокого пенсионера-инвалида
Профессионально-ориентированное	Лекция «Разве плохо быть портнихой?», экскурсия на швейную фабрику или мастерскую
Психологическое, физкультурно-оздоровительное	Тренинг «Как сохранить спокойствие в трудной ситуации?», спортивные танцы
Профессионально-ориентированное	Лекция «Печь хлеб – самая старая и самая нужная профессия», экскурсия на хлебозавод
Информационное	Лекция «Все работы хороши, выбирай на вкус», сведения об учебных заведениях

Сроки реализации. Жизненный цикл проекта: 20 дней.

Место проведения: Центр занятости Шовгеновского района.

Ожидаемые результаты: проект выступит стимулом для развития активной жизненной позиции несовершеннолетних. В результате проекта реальную помощь получают 78 подростков из малообеспеченных семей.

– позитивные последствия: несовершеннолетние получают возможность временного трудоустройства, а также: несовершеннолетние получают представление о профессиях и возможностях обучения желаемой профессии; приобретут знания в области трудового законодательства, в области здорового образа жизни; приобретут знания рационального планирования своего бюджета;

получат представление о своих реальных возможностях и смогут адекватно оценивать их.

– негативные последствия: нежелание трудоустраиваться в свободное время и в период летних каникул, и именно программа проекта направлена на предупреждение негативных последствий.

Работа по реализации проекта состоит из трёх этапов:

I этап – диагностический или констатирующий;

II этап – формирующий;

III этап – контрольный.

Таким образом, можно предположить, что реализация деятельности социального работника, предполагающая помощь несовершеннолетним во временном трудоустройстве, может снизить рост молодёжной преступности и безнадзорности т.к. деятельность социальных работников и несовершеннолетних составляет целостную систему организационного взаимодействия, которая и способствует достижению эффективных результатов.

Список литературы:

1. Кокоренко В.Л., Маргошина И.Ю. Социальная работа с детьми и подростками. М.: Академия, 2011. 256 с.
2. Сидорова Е.Т. Всегда найдется дело для умелых рук // Социальная работа. 2014. №12. С. 59-61.

© 2015, Хачемизова А.М., Дёмкина Е.В.
Организация временного трудоустройства
несовершеннолетних граждан (Центр занятости
населения Шовгеновского района Республики
Адыгея)

© 2015, Khachemizova A.M., Demkina E.V.
Organization of temporary employment of minors
(Employment Center Shovgenovsky District Republic
of Adygea)

DOI: 10.17117/na.2015.01.237

Поступило в редакцию: 14.01.2015

Кашуба В.В.
Дизайн интерьера, как область
виртуального, визуального искусства

Kashuba V.V.
Interior design, as the realm of the virtual, visual art

Виртуальная реальность изменяет стереотипы и эмоционально формирует у массового зрителя позитивный подход к современному российскому искусству дизайна интерьера. Данный факт, в первую очередь, важен для нынешних дизайнеров интерьера, архитекторов, декораторов, строителей. Станет ли дизайн интерьера областью современного виртуально-визуального искусства?

Virtual reality changes the stereotypes and emotionally generates a mass audience positive approach to contemporary Russian art of interior design. This fact, first of all, important to the current interior designers, architects, decorators, builders. Will the interior design of contemporary virtual-visual art?

Ключевые слова: дизайн интерьера, виртуальная реальность, визуальное искусство

Key words: interior design, virtual reality, visual art

Кашуба Валерий Викторович
Генеральный директор
Международное бюро интерьера и архитектуры
«Kashuba Design»
г. Москва, ул. Заморенова, 5 А

Kashuba Valeriy Victorovich
General Director
The international bureau of interior and
architecture «Kashuba Design»
Moscow, Zamorenova st., 5 A

Стремительные изменения в отрасли информационно – коммуникационных технологий, мультимедийных средств передачи информации, требуют новых знаний и умений от профессионалов отрасли дизайна интерьера, рядовых потребителей. Исследовательский и познавательный проект № 23/ 13 нашего бюро, достиг такого уровня, когда вписывает разработанный (реальный) высокохудожественный интерьер в инновационный временной и пространственный демонстрационный контекст, непривычный для восприятия. Международное бюро интерьера и архитектуры «KASHUBA DESIGN» с партнерами, за последние годы впервые в мире разработали новые интегрированные системы демонстрации и оценки проектов интерьеров помещений. Например, делая не только их интерактивные 3D модели, но и печатая на 3D принтерах 3D макеты, превращая будущие интерьеры в осязаемую реальность (1, 4, 5). Данный синтез технологий и дизайна интерьера, новацию, специалисты нашего бюро экспонировали на своем стенде на крупнейших Международных строительно-интерьерных выставках «Batimat Russia 2014, 2015», в Крокус Экспо,

Москва. Макет квартиры, полностью напечатанный на 3D принтере представляли на XXV Всемирном конгрессе Международного союза архитекторов в Дурбане (ЮАР, 3-7 августа 2014 года). Кроме победы во Втором Всероссийском конкурсе архитектурных и дизайнерских проектов «BATIMAT INSIDE 2015», Международное бюро интерьера и архитектуры «KASHUBA DESIGN» было удостоено Специального приза известного журнала «Технологии строительства» за внедрение инновационных технологий в дизайн и архитектуру (1). Радует, что наши успехи полезны людям.

Специалисты Международного бюро интерьера и архитектуры «KASHUBA DESIGN» с партнерами, благодаря продуктивному взаимодействию, проводят испытания новой пионерской системы демонстрации в виртуальной реальности интерьеров, учитывающих оригинальные авторские дизайнерские решения, современные экологичные материалы и технологии. Мы неоднократно тестировали работу мобильных шлемов виртуальной реальности, как российского, так и зарубежного производства. В день открытия вышеназванной выставки, бюро «KASHUBA DESIGN» с фирмами – партнерами MMSCO, Fibrum, публично, на своем стенде в ВИП – зоне, успешно экспонировали шлемы виртуальной реальности (со смартфонами), в которых желающие, как мы полагаем, впервые в мире, совершали необычное виртуальное путешествие в жилых помещениях с красивыми интерьерами от «KASHUBA DESIGN. Искусство современного дизайна интерьера, сформированную дизайнерами реальность бытия, посетители впервые наблюдали в виртуальной реальности, погружаясь в виртуальное пространство. Нынче, созданы версии операционных программ, приложения, обладающие своей спецификой, которые позволяют пользователю эти визиты. Проект запущен нашим Hi-tech бюро публично на выставке, в офисах крупных фирм, хотя его контроллинг, поиск преимуществ технологии не завершен. То, что вчера было futurum, сегодня реальность, а завтра out – of-date. Здесь видна яркая примета новейшего времени. Вместе с тем, специалисты считают, что большинство гаджетов не защищено, что делает проблему безопасности актуальной.

Пользователь шлема имеет визуальные координаты, обозначает и меняет своё положение во вместительной среде пространства и, как бы, во времени (кратковременное событие), взаимодействует с зоной комфорта созданного (реально существующего) интерьера, окружающим миром. Благодаря столь футуристическому дискурсу, необычности и эмоциональности, вовлечению слоя чувственности и смысла, у индивида отсутствует эффект отстранения и нейтральности высокохудожественного интерьера. При этом, высок уровень эстетического воздействия и остается индивидуальным его взгляд на видимое, изображенное. Важно, что наши заказчики на стенде, даже не на работе или дома, могут оказаться внутри своего проектируемого, упорядоченного объекта, подробно исследовать все его закоулки, с разных ракурсов и в системе координат, оценивать реальную работу дизайнеров. В удивительном факте познавательно – оценочной деятельности, новые шансы для дополнительных возможностей выбора заказчиком нужного интерьера, удовлетворения своих потребностей. Однако, насколько значимо возможное проявление субъекти-

визма, в том числе и при мыслительном анализе заданного? Дизайнеры и архитекторы, вероятно, будут способны иначе формировать свои идеи, представления, концепты, личностные смыслы, быстрее выявлять ошибки и недочеты, оперативно устранять их, продуктивнее организовать процесс проектирования и формирования действий по реализации проекта. Виртуальная форма подачи своего мнения, с разной степенью точности, может ли сказаться и на интерпретации, ретроспекции опыта, объективной оценке в реальности существующих объектов?

Зададимся ещё одним главным вопросом, можно ли отнести творческое и техническое достижение Международного бюро интерьера и архитектуры «KASHUBA DESIGN» с партнерами, в котором притягательная и столь приятная глазу, нужная человеку реальность, ставится виртуальной, относимой к области современного визуального медиа искусства? Результат развивается в плоскости реального и ирреального, необычного виртуального, в русле диалектики взаимоотношений прошлого и настоящего. А может и не предъявляемого будущего? Можно ли считать виденное, ограниченную бесконечность, адекватным отражением явлений объективной действительности, действительно «актуальным настоящим»? Здесь многослойность, в том числе и философского аспекта, психологии, природы сознания, соединяемая с новыми социальными и художественными метафорами. Виртуальная реальность включает воображение и сознание, а может, достигает подсознания. По биообратной связи, субъективным рассказам и откликам о виртуальной реальности посетителей, людей разных поколений, предстоит, при отсутствии лексики, новых определенных оценочных понятий, найти общие черты, совпадения и различия в восприятии и оценке созданного безупречного интерьера. Часто повторяемые пользователями слова типа «Прикольно!», «Круто!» – не в счёт, при изучении и учёте общественного отношения и мнения.

Все кто смог, ознакомились с очередным прорывом бюро «KASHUBA DESIGN» в мир технологий и искусства, которое в своей многолетней системной исследовательской работе блестяще использует самые современные креативные, технические и эстетические решения. Проектное мышление и способность работать параллельно в разных направлениях интерьера, пронизанного техникой и высокими технологиями, нацелены на результативное знание и умение, на учет общественных интересов. Видимо, состоявшийся проект, нововведения, станут перспективными. Возможно, представлена действующая модель современной оценки дизайна интерьера, но неясно, насколько заметны полезные показатели, насколько междисциплинарный инструмент анализа объективен, интерпретируем и предсказуем. Интересен антропологический аспект, возможно ли формирование человеческого субъекта? Это не очередной аттракцион виртуальной реальности или игра, таков её новый алгоритм в новой реальности гуманитарного синтеза дисциплин дизайна интерьера, науки и техники, искусства, способствующий положительной эмоциональной творческой обстановке. Не вызывает сомнений особая актуальность данного культурного экспериментального проекта, который выходит за рамки обычной демонстрации интерьерного искусства и современной технологии. Важно избе-

жать монополии, чтобы отрасль не стала заложницей одного разработчика. Переход на новые решения должен быть гибким, последовательным.

Об инновациях и их взаимодействиях мы вели речь на семинаре «3D макетирование и 3D моделирование интерьеров, их печать на 3D принтерах» (1). Не только на выставках, но и через свой профильный сайт www.kashubadesign.ru, публикации статей в научной литературе и гляцевых журналах, книгах, докладах на различных заседаниях, методически грамотно привлекаем внимание широкой общественности к генерации и поддержке инновационных процессов, полезных результатов пришедших в современный дизайн, общекультурных компетенций (1-6). Сложно экспонировать и оглашать абсолютно новое, однако не держим достигнутые результаты в секрете, не из-за выгоды стараемся, бескорыстно обмениваемся знаниями, наукой творчества, с пользой для слушателей наших семинаров, пользователей сайта (1). Вместе с тем, не разрабатываем бизнес – процессы своей инновационной деятельности.

Таким образом, дополнительную объективность, необходимую для процесса всесторонней проработки и оценки проекта интерьеров конкретного объекта, важную и для заказчика, создает возможность их осмотра в виртуальной реальности в шлеме и на 3D макете, напечатанном на 3D принтере. Нами формируется некое мировоззрение, которое способно оказывать дополнительное влияние на развитие у людей целевого интереса к осознанию потребностей, объективному стремлению к их реализации, может стать предпосылкой для развития новых компетенций и принятия оптимальных решений в профессиональной деятельности. Планируем принять участие в Третьем Всероссийском конкурсе архитектурных и дизайнерских проектов «BATIMAT INSIDE 2016» с интерьерами в виртуальной реальности, но встает проблема их оценки жюри. Лариса Милованова высказала мнение о необходимости вооружения экспертов такими шлемами. А как быть со зрителями в интернете, даже в зале награждения? Теперь не только на выставках, нас многие именуют Hi-tech бюро, будем с коллегами думать, как быть, что предстоит сделать.

Вывод. Виртуальная реальность изменяет стереотипы и эмоционально формирует у массового зрителя позитивный подход к современному российскому искусству дизайна интерьера. Данный факт, в первую очередь, важен для нынешних дизайнеров интерьера, архитекторов, декораторов, строителей. Станет ли дизайн интерьера областью современного виртуально – визуального искусства?

Список литературы:

1. Профильный сайт. URL: www.kashubadesign.ru.
2. Кашуба В.В., Ильдеменов С.В., Марков М.А., с соавт. Стратегический менеджмент творческих малых предприятий дизайна. М.:К.-Д дизайн. 2011. 156 с.
3. Кашуба В.В. Как сделать безопасными интерьеры Детских комнат. Методические рекомендации. М.: К.-Д дизайн, 2015. 79 с.
4. Кашуба В.В. Интерьеры, напечатанные на 3D – принтере // Актуальные проблемы современной науки. 2014. №3. с.110-114.

5. Кашуба В.В. Кувшинова А.А. Напечатанный 3D макет, 3D модель московской квартиры в ЮАР // PRO – интерьер. 2014. Осень-зима. С. 30-32.
6. Кашуба В.В. О красоте и современном искусстве дизайна интерьера // Теоретические и прикладные вопросы науки и образования. Тамбов. 2015. Ч. 8. С. 51-53.

© 2015, Кашуба В.В.

Дизайн интерьера, как область виртуального, визуального искусства

© 2015, Kashuba V.V.

Interior design, as the realm of the virtual, visual art

DOI: 10.17117/na.2015.01.242

Поступило в редакцию: 13.01.2015

Буряк Н.Ю.
Формирование языковой личности в
современном пространстве культуры

Buriak N.Yu.
The forming of linguistic personality in
a modern cultural environment

В данной статье автор доказывает, что концепция культуры языковой личности весьма актуальна, так как именно она может обеспечить оптимальные условия для формирования и эффективного развития языковой личности. Языковая личность выступает носителем культуры и наиболее полно раскрывается в своей языковой реализации через прояснение смыслов текстов, где выражена культура, к которой эта личность принадлежит. Автор также отмечает, что языковая личность не может быть отождествлена со всей культурой «своей» общности, она лишь вмещает в себя какую-то ее часть, а вернее, различные ее элементы, соответствующие социальному положению личности и отвечающие ее культурному самоопределению

Ключевые слова: языковая культура, языковая личность, культура языковой личности, иностранный язык

In this article, the author proves that the concept of the culture of linguistic personality is very relevant as it can provide optimal conditions for the formation and development of effective language personality. Language personality acts as the carrier of culture. It most fully revealed in its realization through language to clarify the meaning of the texts, which express the culture this person belongs to. The author also notes that linguistic identity cannot be identified with the whole culture of "their" community, it only accommodates some part of it or its various elements, corresponding to the social status of the individual and meeting its cultural identity

Key words: language culture, language personality, culture of language personality, foreign language

Буряк Наталья Юрьевна
Кандидат культурологии, доцент
Академия маркетинга и социально-
информационных технологий
г. Краснодар ул. Зиповская, 5

Buriak Natalia Yurievna
Candidate of Culturology, Associate Professor
Academy of marketing and social technologies
Krasnodar, Zipovskaya st., 5

Развитие современного общества может рассматриваться как процесс динамического взаимодействия множества различных культур, каждая из которых обладает своими, только ей присущими традициями, обычаями, моделями взаимодействия. Ценности одной культуры часто несовместимы с ценностями других, а иногда и настолько специфичны, что их адекватное понимание (а зачастую и признание) доступно только тем, кто принадлежит к данной культуре или наделен достаточно чутким историческим видением, свободным от этноцентристских догм и предрассудков. Непонимание и нежелание ува-

жать и признавать ценности чужой культуры часто приводят к нетерпимости, дискриминации и даже к прямой агрессии по отношению к ней [1]. Общество как носитель символических культурных программ может воспроизводиться и развиваться только при условии сохранения, взаимодействия и прогресса составляющих его этносов, их языков и культур.

Помимо этого, в современном, стремительно меняющемся мире, где за время активной жизни одного поколения происходит многократная смена техники и технологий, человек сталкивается с огромным количеством новых образов, понятий, описание которых приходит из различных иностранных языков, новейших научных открытий и технических разработок, из литературных произведений современных авторов.

Эти процессы приводят к множественным, весьма разнообразным изменениям языковой личности. Изменения неоднородны в различных возрастных и социальных категориях общества, но зачастую обусловлены некоторым когнитивным диссонансом личности, когда человеку недостаточно понятий для осознания происходящего, либо в словарном запасе отсутствует требуемый по ситуации набор слов. Это вызывает неточности, частичную потерю либо подмену смысла выражений. Возникает склонность к упрощению слов и выражений, перефразированию, обобщению для приведения новых понятий в доступную для восприятия форму [6].

Каждому предмету, действию, событию, явлению в нашей жизни соответствует определенное понятие, объективный образ, присущий объективной реальности, выражаемый определенным словом. В разных языках слова звучат по-разному, но понятие, образ, описываемый ими, остается неизменным. Языковая личность формируется в соответствии с образами окружающей действительности на основе языкового культурного наследия, путем взаимодействия со средой обитания, которая во многом определяет картину мира, жизненные ценности, цели и мотивацию развития человека, а, следовательно, и способы языкового самовыражения личности.

Подростки чаще отдают предпочтение сленгу, который кроме упрощения фраз дает еще и эмоциональную разгрузку. Молодёжный жаргон – неотъемлемая часть культуры подрастающего поколения, вымышленного мира, отличающегося от взрослого грубой манерой передавать свои мысли и чувства – набором нелепых фраз с негативным семантическим оттенком и присутствием окказионализмов, которые используют в своей речи только «неповторимые, свободные и уверенные в себе» молодые люди. Старшее поколение адаптируется к меняющимся языковым оборотам, попросту игнорируя новейшую лексику [2].

Основными источниками распространения информации, а, следовательно, важнейшими средствами формирования культуры языковой личности служат такие средства массовой информации, как телевидение, радиовещание и интернет. В условиях рыночной экономики, частью которой являются средства массовой информации, заниматься воспитанием и развитием языковой культуры им не выгодно. Экономические проблемы, все более осложняющаяся международная обстановка, приводят к избытку негативных информацион-

ных событий, которые подаются СМИ с использованием зачастую непонятной для широких масс профессиональной лексики и большого числа заимствованных из иностранных языков слов и оборотов речи. Это вызывает информационную и эмоциональную перегрузку сознания. Возникает защитная реакция – люди ищут альтернативу, которой становятся различные «ток-шоу», сериалы, содержащие бессвязную и малоосмысленную речь персонажей.

Среди подавляющего большинства молодых людей наблюдается восходящая тенденция следования речевой моде, чрезмерного употребления жаргонов, просторечий и обесцененной лексики. В таких безнравственных телепередачах, как «Страна в SHOPe», «Comedy Club» или «Незлоб» – на самом развлекательном телеканале России (ТНТ), затрагиваются непристойные темы с использованием неприемлемой, дефективной лексики. Сериал «Реальные пацаны», по мнению многих телезрителей, отражает правдивые события нашего времени. Наблюдая за главными героями, которые в своём большинстве соответствуют возрастной категории зрителей, идёт подсознательное стремление подражать поведению и манерам простых и беззаботных представителей молодого поколения, ведущих пассивный образ жизни, не выделяющихся в обществе особым умом и финансовым положением [3].

Копирование развязанного поведения персонажей прежде всего влияет на формирование лексического шаблона, пополняя собственную речь словами – паразитами, вульгаризмами и цитатами из известного сериала «Наша RUSSIA», некоторые из которых теперь выступают в качестве восклицания, подчёркивающего праздничность момента («Тагииил!»), удивления («От оно чё, Михалыч!») или заменяют слова моральной поддержки («Да не очкуй, я сто раз так делал!»).

Культура языковой личности, «обогащаясь» бессмысленным содержанием, в основном деградирует. Реклама услуг и товаров, в особенности имеющих иностранные наименования, применяют порою странно звучащие, но этим и запоминающиеся словоформы чаще с использованием иноязычных слов («Сникерсни», «охлаждайс», «макзавтрак», «пиколенд», «похрустин и т.д.»). Все это создает информационный мусор, «белый шум», заполняющий эфир и засоряющий сознание. Создается как бы новый интернациональный язык, отдаленно напоминающий прежний. Смысловые образы, понятия, выражаемые словами, смешиваются, становятся все более размытыми, неточными и неверно используемыми. Например, среди молодёжи часто встречается употребление слов в несвойственном ему значении: "косяк" (ошибка), "замутить" (что-то сделать), "отшить" (отказать в чём-либо), и прочие.

Социальные сети существенно влияют на русскую речь как могильщики эпистолярного жанра, отсекая часть слов, глотая гласные буквы, опуская дефисы и запятые в написании писем. Виртуальное общение привело за собой скабрёжности и мат, который 25 лет назад являлся показателем низкого этического воспитания и бескультурья, а не простым выражением эмоций. Как следствие, возникает боязнь контактов «глаза-в-глаза», что в свою очередь лишает собеседника чудесной возможности красиво излагать свои мысли и чувства. Автоматизм в общении заменяется навыками молниеносного набора текста на

клавиатуре, а метод изложения наибольшего количества мыслей за наименьшее нажатие клавиш, приводит к редукции слов и частому заполнению речевых пауз – словами – паразитами и бестолковым мычанием [5].

Русский язык «обогатился» интернет – фразами, которые в последнее время активно используются в живом общении: «бро», «спс», «норм», «лол» и даже вместо многозначного «о'кей» в последнее время произносят короткое – «ок». Основное и единственное «достоинство» этих слов – ясность и краткость. Эмоциональное проявление недовольства, обычно выражается в словах: «мрак», «в лом», «фэйл», «фуфло», в то время как положительные эмоции сопровождаются заимствованным «супер», «гуд» и универсальным выражением «по-кайфу».

Становление культуры языковой личности начинается с детства. Через сказки, через приобщение к народным и религиозным традициям, сознание ребенка может приобретать правильные понятия, формировать верные образы окружающего мира, точно и красиво отображать их в своей речи. Но в настоящее время может происходить и противоположный процесс, когда взаимодействие с окружающим миром трансформирует развивающееся сознание, добавляя туда ошибочные, противоестественные, чуждые культурным традициям понятия [7]. Когда положительные по смыслу произведения герои неправильно говорят и плохо поступают, в сознании ребенка нарушается естественная последовательность «правильно думай – правильно и точно выражай свои мысли – правильно поступай». Понятия о добре и зле меняются местами, добро выглядит жестоким и несправедливым, зло кажется добрым и привлекательным, способ выражения своих мыслей и чувств видоизменяется, теряет свою значимость и осмысленность, упрощается до крайности либо представляет собой малопонятный набор слов. Формирующаяся языковая личность теряет правильные коммуникативные навыки, страдает способность ребенка к речевому самовыражению, теряются ориентиры и пропадает мотивация в стремлении развивать свою речь [4].

Дети младшего школьного возраста часто находят своих кумиров в американских мультсериалах, разлагающие моральные ценности. Подобные отношения в семьях воспринимаются ребенком как нормальное явление, что приводит к затруднению воспитания культуры речи ребёнка. Полнометражные зарубежные мультфильмы, часто яркие и красочные, делают акцент на насилии и агрессии. Так влиятельные персонажи, служащие примером для подражания, используют нецензурную брань в качестве обращений в диалогах (кретин, тупица, болван, безмозглый, тварь, недоумок). Более половины школьников используют в своей обыденной речи «клёвые» слова, «крутых» анимационных героев.

Сознание взрослого человека более защищено от языковых манипуляций, все же в речь проникают понятия, чуждые культурным традициям, смысл которых трактуется без учета веками сложившегося в обществе менталитета. Например, такое слово как «политкорректность», даже произносимое в положительном контексте, ассоциируется со словом «лицемерие», а слово «толерантность» часто прямо употребляется в смысле «терпимость к греху». Без

придания понятиям осмысленной определенности, без понимания оттенков смысла слов, которое возможно только при достаточно развитом уровне культуры языковой личности, человеческое сознание может стать объектом обмана, манипулирования при помощи присвоения негативным понятиям позитивного значения. Это может разрушительно влиять на духовно-нравственные устои общества, наносить немалый вред культуре «человека в языке», способствовать возникновению неправильных суждений и связанных с ними действий.

Список литературы:

1. Елизарова Г.В, Халяпина Л.П. Формирование поликультурной языковой личности как требование новой глобальной ситуации // Языковое образование в вузе. СПб.: КАРО, 2005. С. 8-20.
2. Караулов Ю.Н. Русский язык и языковая личность. М.: УРСС, 2007. 216 с.
3. Ломтева Т.Н. Языковая личность в современной парадигме лингвистического образования. Ставрополь: Ставропольского гос. ун-та, 2004. 194 с.
4. Сингх Р.Р. Образование в условиях меняющегося мира // Перспективы: Вопросы образования. Париж: ЮНЕСКО, 2003. №1. С. 7-21.
5. Терминасова С.Г. Язык и культурная коммуникация. М.: Слово, 2000. 624 с.
6. Шорохова О.А. Концепция развития языковой личности. Курск: КГПУ, 2006. 190 с.
7. Павлова Н.И. Языковая личность специалиста XXI века. Тверь: Тверской гос. технический университет, 2007. 250 с.

© 2015, Буряк Н.Ю.

Формирование языковой личности в современном пространстве культуры

© 2015, Buriak N.Yu.

The forming of linguistic personality in a modern cultural environment

DOI: 10.17117/na.2015.01.247

Поступило в редакцию: 20.01.2015

Куликова Т.А.
Околонаучные мифы и научное знание

Kulikova T.A.
Pseudo-scientific myths and scientific knowledge

Ключевые слова: мифы, наука, научное знание

Key words: myths, science, scientific knowledge

Куликова Татьяна Александровна

Белгородский национальный исследовательский
университет
Белгород, ул. Победы, 85

Kulikova Tatjana Alexandrovna

Belgorod National Reserch University
Belgorod, Pobedy st., 85

В наше время – эпоху научно-технического прогресса – мифологический вид мышления, который связан с очеловечиванием природы ушел в прошлое. На смену ему пришел научный вид мышления, связанный с материалистическим представлением о природе. В результате «на основе фундаментальных наук о различных формах движения материи» формируется естественнонаучная картина мира [1, С. 258].

Однако на сегодняшний день распространены также и околонаучные мифы, которые, по словам Н.Н. Мальцевой, занимают «особое место в современной культуре» [2, С. 4].

Миф в бытовом понимании связан, прежде всего, с представлением о вымысле, не соответствующем реальной действительности.

Околонаучный миф – это рационализированный вид мифа, который черпает свой материал из науки и требует некоторой формально-логической аргументации. Околонаучные мифы создаются и укрепляются целыми поколениями, поэтому очень важно выявить причины мифотворчества.

Современное околонаучное мифотворчество является результатом необоснованного, фантастического толкования данных естествознания. Это явление имеет ряд обоснованных причин:

– Кардинальные изменения в научной картине мира, вызванные революциями в начале 20 века в физике, а затем и в астрономии.

– Интерес современного человека не только в самих знаниях, но и в человеческом аспекте этих знаний, в их значении для решения мировоззренческих проблем.

– Существование научного исследования на стадии первой стадии из трех основных: интуиция (догадка), доказательство, эксперимент.

С каждым днем наука усложняется и становится недостижимой для обычного знания, – для ее понимания необходимо особое знание. Поэтому нет ничего особенного в том, что стремясь понять окружающий мир, человек преодолевает непонятные детали с помощью своего воображения. Кроме этого зачастую в науке встречаются неизученные области, которые придают ей характер незавершенности.

В таких случаях человек просто достраивает в своем сознании недостающие элементы, достоверность которых стоит под большим вопросом. Причиной этому служит то, что человеческий разум стремится к обобщению выводов, не дожидаясь получения полной информации об изучаемом предмете. Исходя из этого, человек домысливает изучаемое явление на основании своего опыта в других областях. В истории науки известно множество мифов, когда непонятные явления при достаточно малом количестве достоверной информации объяснялись с помощью знаний, полученных ранее, очень часто даже в другой области.

Объяснения при этом «носят предварительный характер, и нет возможности на строго научном уровне» их обосновать [4, С. 18]. В тоже время, околонаучные мифы позволяют человеку, создавая свою картину мира, приписывать научному знанию человеческий характер. И хотя эта картина не соответствует данным науки, она является более доступной и понятной.

Научная гипотеза и околонаучный миф возникают одинаково – в результате отсутствия знаний об определенном явлении, фактов, конкретных данных. Но главное отличие заключается в том, что научные гипотезы строятся на многократной, объективной, всесторонней, тщательной проверке. Миф же строится на том, что открытие новых фактов часто истолковывается в его пользу.

Подобный процесс может длиться до тех пор, пока наукой не будет неопровержимо доказано обратное и это решение будет принято массовым сознанием. После этого околонаучный миф обычно забывается.

Очень важную роль в создании околонаучных мифов играет литература, в частности научная фантастика, в которой научные теории развиваются гораздо быстрее, чем в реальности. При этом главную роль играет человеческое воображение.

Следует отметить, что как результат фантазии человека, миф не несет в себе новой информации. Но все же было бы не совсем правильно полностью исключать мифологическое мировосприятие мира. Процесс исследования в науке происходит не ради самого процесса, а для удовлетворения практических и духовных потребностей человека.

Человеку нужно не только научное знание, у него есть еще и эстетические и творческие потребности. Поэтому, несмотря на прогресс науки, развитие человеческого общества в целом, мифы существуют и в современности.

Околонаучные мифы играют отрицательную роль в том случае, когда они принимаются за истину, занимают место научного знания, не давая возможности ему развиваться.

Множество ученых претерпевало трудности из-за силы мифологических или религиозных убеждений (Галилео Галилей, Коперник, Джордано Бруно и другие), когда, в сущности, они не всегда противоречат друг другу. И хотя в настоящее время эти трудности не имеют столь выраженный характер, иногда они снова возникают.

Таким образом, дискуссия между сторонниками научного знания и сторонниками околonaучных мифов зачастую бывает достаточно полезной, если обе стороны готовы к открытой беседе, а не стремятся своими идеями лишь затмить оппонента [4]. Ведь в процессе этой дискуссии довольно часто возникают и обсуждаются такие вопросы, которые по тем или иным причинам могли бы вообще не появиться, что довольно часто приносит науке немалую пользу.

Список литературы:

1. Мальцева Н.Н., Оксак А.И., Пеньков В.Е. *Эволюция естественнонаучной картины мира*. Белгород: НИУ Белгородский гос. ун-т. 2011. 45 с.
2. Мальцева Н.Н. Причины появления мифов в науке // *Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований*. 2014. № 1-2. С. 258-259.
3. Пеньков В.Е. Преодоление полемики эволюционизма и креационизма в современной культуре // *Дискуссия*. 2013. № 2 (32). С. 25-27.
4. Пеньков В.Е. *Эзотерические знания как психологическая основа науки и религии* // *Психология и педагогика: методика и проблемы практического применения*. 2009. № 10. С. 17-20.

© 2015, Куликова Т.А.

Околonaучные мифы и научное знание

© 2015, Kulikova T.A.

Pseudo-scientific myths and scientific knowledge