
**УСПЕХИ
СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

№ 12 2013

научно-теоретический
журнал

Импакт фактор
РИНЦ – 0,128

ISSN 1681-7494

Журнал основан в 2001 г.

Электронная версия размещается на сайте www.rae.ru

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

д.м.н., профессор М.Ю. Ледванов

Ответственный секретарь

к.м.н. Н.Ю. Стукова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Курзанов А.Н. (Россия)

Романцов М.Г. (Россия)

Дивоча В. (Украина)

Кочарян Г. (Армения)

Сломский В. (Польша)

Осик Ю. (Казахстан)

EDITOR

Mikhail Ledvanov (Russia)

Senior Director and Publisher

Natalia Stukova

EDITORIAL BOARD

Anatoly Kurzanov (Russia)

Mikhail Romantsov (Russia)

Valentina Divocha (Ukraine)

Garnik Kocharyan (Armenia)

Wojciech Slomski (Poland)

Yuri Osik (Kazakhstan)

УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ
ADVANCES IN CURRENT NATURAL SCIENCES

Учредитель – Академия Естествознания

Издание зарегистрировано в Министерстве РФ по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций.

Свидетельство о регистрации ПИ № 77-15598.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ.

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

Журнал представлен в ведущих библиотеках страны и является рецензируемым.

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

Тел. редакции – 8-(499)-704-13-41

Факс (845-2)- 47-76-77

E-mail: edition@rae.ru

Зав. редакцией Н.И. Нефёдова (105037, г. Москва, а/я 47)

Техническое редактирование и верстка Г.А. Кулакова

Подписано в печать 14.10.2013

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

Формат 60x90 1/8

Типография Академии Естествознания

Способ печати – оперативный

Усл. печ. л. 17,63

Тираж 1000 экз.

Заказ УСЕ/12-2013

СОДЕРЖАНИЕ
Медицинские науки

ГИПЕРТЕРМИЯ И ИШЕМИЯ КАК ФАКТОРЫ ГЕМОСТАЗА <i>Ураков А.Л.</i>	8
--	---

Биологические науки

ДОННЫЙ ИХТИОЦЕН ЧУКОТСКОГО ШЕЛЬФА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ БЕРИНГОВА МОРЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ФГУП «ТИНРО-ЦЕНТР» В 2008, 2010 И 2012 ГГ. <i>Гаврилов Г.М., Глебов И.И.</i>	13
ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОШЕНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ НА КЛОНОВОЙ ПЛАНТАЦИИ <i>Зеленяк А.К., Иозус А.П.</i>	18
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ <i>Иозус А.П., Зеленяк А.К.</i>	23
НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КРЫС НА ФОНЕ ИНТОКСИКАЦИИ СУЛЬФАТОМ РТУТИ <i>Кореньюк И.И., Шилина В.В., Хусаинов Д.Р.</i>	28
СЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕСУРСНАЯ ОЦЕНКА <i>Мендагарина А.К., Сафонов М.А.</i>	32
ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ <i>Морозова Е.В., Иозус А.П., Зеленяк А.К.</i>	37

Геолого-минералогические науки

ЛАНТАНИДНЫЙ ТЕТРАДНЫЙ ЭФФЕКТ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В АДАКИТОВЫХ ГРАНИТОИДАХ ЕРУДИНСКОГО КОМПЛЕКСА ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА <i>Гусев А.И.</i>	41
--	----

Сельскохозяйственные науки

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА РОССИИ <i>Косолапов В.М., Трофимов И.А.</i>	47
СПРАВОЧНИК ПО КОРМОПРОИЗВОДСТВУ <i>Косолапов В.М., Трофимов И.А.</i>	51
ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ <i>Крючков С.Н., Зеленяк А.К., Иозус А.П.</i>	53

Технические науки

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА СВЕДЕНИЙ О СТУДЕНТАХ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ ДИСЦИПЛИН НА СРЕДНЕТЕХНИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ КТИ (ФИЛИАЛ) ВОЛГГТУ <i>Беришева Е.Д.</i>	57
ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ <i>Колесников В.А., Юров В.М.</i>	61
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ЗОНЕ КОНТАКТА НА КИНЕМАТИКУ ТОЧЕК ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ РОЛИКАМИ <i>Мартыненко О.В.</i>	63
ПОСТРОЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СТЕКЛОТАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ И ОБОРУДОВАНИЮ <i>Морозова Е.В.</i>	66

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИДА УТОЧНЫХ НИТЕЙ НА НЕСМИНАЕМОСТЬ ТКАНИ БЕЛЬЕВОЙ ГРУППЫ <i>Назарова М.В., Романов В.Ю.</i>	70
РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫРАБОТКИ ТКАНИ САТИН В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATHCAD <i>Назарова М.В., Романов В.Ю.</i>	73
РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПОРНОГО КОНУСА И РОЛИКОВ В ОДНОКОНУСНОМ И ДВУХКОНУСНОМ РАСКАТНИКЕ <i>Отений Я.Н., Мартыненко О.В.</i>	77
ВЗРЫВНОЕ ПРЕССОВАНИЕ РАСПЫЛЯЕМЫХ МИШЕНЕЙ ИЗ ОКСИДНЫХ ПОРОШКОВ <i>Рогозин В.Д., Писарев С.П., Казак В.Ф.</i>	81
РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕМАТЫВАНИЯ ПРЯЖИ В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATHCAD <i>Романов В.Ю., Назарова М.В.</i>	85
Экономические науки	
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СИСТЕМЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ <i>Абдуллаев А.М.</i>	89
ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ <i>Кадыров Т.У.</i>	94
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ В УСЛОВИЯХ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ <i>Курпаяниди К.И.</i>	99
НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОНСТАНТНОЙ БУХГАЛТЕРИИ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ <i>Сбитнева С.А.</i>	104
Педагогические науки	
ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ <i>Бахарева С.Р., Минькова Н.О.</i>	109
МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ <i>Сорокина В.М., Сорокин Д.Ю.</i>	112
МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА <i>Шеин А.А., Привалов Н.И., Иващенко А.П.</i>	115
Политические науки	
ГОСУДАРСТВО И ЕГО РОЛЬ В СТАБИЛИЗАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ В РОССИИ <i>Абдуллаева Р.А.</i>	119
А. КАМЮ ОБ ИРРАЦИОНАЛЬНОМ И РАЦИОНАЛЬНОМ ТЕРРОРЕ <i>Абдуллаева Р.А., Исаев А.А.</i>	123
Философские науки	
КРИТЕРИИ «УСПЕШНЫХ ДЕЙСТВИЙ» <i>Димитрова С.В.</i>	127

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**Биологические науки**

НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ <i>ORNIOGLOSSUM VULGATUM</i> L. В АЛТАЙСКОМ КРАЕ <i>Важова Т.И., Сулименкина О.Ю., Черных О.А.</i>	130
ФОРМА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ (<i>PINUS SIBIRICA</i> L.) С УЧЕТОМ ПОЛНОТЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ <i>Вайс А.А.</i>	130
ФОРМА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ В НАСАЖДЕНИЯХ РАЗЛИЧНОГО ТИПА ЛЕСА <i>Вайс А.А.</i>	130
СЕМЕЙСТВО <i>ORNIOGLOSSACEAE</i> В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. БИЙСКА (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ) <i>Сулименкина О.Ю., Важова Т.И., Черных О.А.</i>	131
<hr/>	
<i>ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ</i>	132
<i>ИНФОРМАЦИЯ ОБ АКАДЕМИИ</i>	140

CONTENTS
Medical sciences

HYPERTHERMIA AND ISCHEMIA AS FACTORS OF HEMOSTASIS <i>Urakov A.L.</i>	8
--	---

Biological sciences

BOTTOM ICHTHYOCENE CHUKCHI SHELF IN THE RUSSIAN ECONOMIC ZONE OF THE BERING SEA ON THE RESULTS OF STUDIES OF «TINRO CENTRE» IN 2008, 2010 AND 2012 <i>Gavrilov G.M., Glebov I.I.</i>	13
FEATURES INTENSITY FRUCTIFICATION OF THE LARCH SIBERIAN ON THE CLONAL PLANTATION <i>Zelenyak A.K., Iozus A.P.</i>	18
KEY FACTORS DETERMINING INTENSIVNOVNOST OF FLOWERING AND FRUCTIFICATION OF THE PINE ORDINARY IN THE BOTTOM VOLGA REGION <i>Iozus A.P., Zelenyak A.K.</i>	23
NEUROCHEMICAL MECHANISMS OF CHANGES OF PAIN SENSITIVITY AGAINST THE BACKGROUND OF MERCURY SULFATE INTOXICATION IN RATS <i>Korenyuk I.I., Shylina V.V., Khusainov D.R.</i>	28
EDIBLE MUSHROOMS OF THE ORENBURG OBLAST: ASSESSMENT <i>Mendagarina A.K., Safonov M.A.</i>	32
BASIC METHODS OF INCREASING OF FOREST LAND IMPROVEMENT COMPLEXES RESISTANCE IN THE LOWER-VOLGA REGION <i>Sapronova D.V., Iozus A.P., Zelenyak A.K.</i>	37

Geological-mineralogical sciences

THE LANTHANIDE TETRAD EFFECT FRACTIONATION OF RARE EARTH ELEMENTS IN THE ADAKITE GRANITOIDS OF ERUDINSKII COMPLEX ENISEISKII KRJAZH <i>Gusev A.I.</i>	41
---	----

Agricultural sciences

SCIENTIFIC SUPPORT FOR FORAGE PRODUCTION IN RUSSIA <i>Kosolapov V.M., Trofimov I.A.</i>	47
HANDBOOK OF FODDER PRODUCTION <i>Kosolapov V.M., Trofimov I.A.</i>	51
TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF THE LARIX SIBIRICA IN THE BOTTOM VOLGA REGION <i>Kruckov S.N., Zelenyak A.K., Iozus A.P.</i>	53

Technical sciences

AUTOMATION OF ACCOUNTING INFORMATION ABOUT STUDENTS AND TRAINING-METHODICAL SUBJECTS COMPLEXES OF MIDDLE TECHNICAL FACULTY OF KTI (BRANCH) VOLGGTU <i>Berisheva E.D.</i>	57
PREDICTED RESOURCES OF INFORMATION-MEASURING SYSTEMS <i>Kolesnikov V.A., Jurov V.M.</i>	61
THE RESEARCH OF THE INFLUENCE OF STRAINED CONDITION IN THE AREA OF CONTACT ON THE KINEMATICS OF DEFORMED SURFACE POINTS BY THE ROLLERS PLASTIC DEFORMATION OF THE SURFACE <i>Martynenko O.V.</i>	63
AUTOMATIZED TECHNOLOGICAL COMPLEX CONSTRUCTION OF GLASS PRODUCTION AND THE MAIN REQUIREMENTS FOR TECHNOLOGICAL PROCESSES AND EQUIPMENT <i>Morozova E.V.</i>	66
INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF KIND WEFT THREADS ON WRINKLE RESISTANCE FABRIC HOUSEHOLD PURPOSE <i>Nazarova M.V., Romanov V.Y.</i>	70
DEVELOPMENT OPTIMAL TECHNOLOGICAL PARAMETERS PRODUCE FABRICS SATEEN IN A PROGRAMMING ENVIRONMENT MATHCAD <i>Nazarova M.V., Romanov V.Y.</i>	73

<hr/>	
DEVELOPMENT OF THE MATHEMATICAL MODEL OF SUPPORTING CONE AND ROLLERS INTERACTION IN SINGLE CONICAL AND DOUBLE CONICAL INTERNAL ROLL BURNISHER <i>Oteniy Y.N., Martynenko O.V.</i>	77
EXPLOSIVE COMPACTION OF SPUTTERING TARGETS FROM OXIDE POWDERS <i>Rogozin V.D., Pisarev S.P., Kazak V.F.</i>	81
DEVELOPMENT OPTIMAL TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF WINDING THE YARN IN A PROGRAMMING ENVIRONMENT MATHCAD <i>Romanov V.Y., Nazarova M.V.</i>	85
<hr/>	
<i>Economic sciences</i>	
SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF SMALL BUSINESS UNITS IN THE INSTITUTIONAL REFORM SYSTEM <i>Abdullaev A.M.</i>	89
THE APPROACH OF EVALUATION TO USE OF COMPETITIVE POTENTIAL OF AUTOMOBILE TRANSPORT ENTERPRISES <i>Kadirov T.U.</i>	94
ECONOMIC INSTITUTES IN THE CONDITIONS OF INSTITUTIONAL TRANSFORMATIONS <i>Kupriyanidi K.I.</i>	99
SOME ASPECTS OF CONSTANT ACCOUNTING FOR ANALYSIS AND FORECASTING OF BUSINESS-PROCESSES <i>Sbitneva S.A.</i>	104
<hr/>	
<i>Pedagogical sciences</i>	
FORMATION OF SPECIAL PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE SELF LEARNING PROCESS FOR «TEACHER OF BIOLOGY» BACHELOR DEGREE PROGRAM <i>Bakhareva S.R., Minkova N.O.</i>	109
MODEL OF PROCESS OF FORMATION OF STUDENT'S ATTITUDE TO HEALTHY LIFE-STYLE AS A PROFESSIONAL VALUE <i>Sorokina V.M., Sorokin D.Y.</i>	112
THE MODULE TEACHING PRINCIPLE IN THE SYSTEM OF EDUCATIONAL PROCESS <i>Shein A.A., Privalov N.I., Iwashenko A.P.</i>	115
<hr/>	
<i>Political sciences</i>	
STATE AND ITS ROLE IN THE STABILIZATION PROCESS IN RUSSIA <i>Abdullaeva R.A.</i>	119
A. CAMUS ON THE IRRATIONALITY AND RATIONALITY OF TERROR <i>Abdullaeva R.A., Isaev A.A.</i>	123
<hr/>	
<i>Philosophical sciences</i>	
CRITERIA OF «SUCCESSFUL ACTIONS» <i>Dimitrova S.V.</i>	127

УДК 616-005.1-08.4:612.57

ГИПЕРТЕРМИЯ И ИШЕМИЯ КАК ФАКТОРЫ ГЕМОСТАЗА**Ураков А.Л.**

*ГБОУ ВПО «Ижевская государственная медицинская академия» МЗ РФ, Ижевск;
ФГБУН «Институт механики Уральского отделения РАН», Ижевск, e-mail: urakov@udman.ru*

В обзоре впервые указываются в систематизированном виде оригинальные медикаментозно гипертермические способы и средства гемостаза, разработанные учеными в России. Разработки созданы на основе открытых автором уникальных закономерностей в ангиологии, гематологии и фармакологии, которые были выявлены им в условиях нормы, ишемии, локальной гипо- и гипертермии, а также при местном и общем действии лекарственных средств. Показано, что в условиях значительного разведения крови, происходящего в организме пациента в результате адаптации к геморрагическому шоку и/или в результате инъекционного введения водных растворов лекарственных средств, включая гепарин, активность плазменного гемостаза снижается, поэтому процесс естественной коагуляции плазмы не обеспечивает эффективную остановку кровотечения. В то же время доказано, что физико-химический гемостаз, производимый в условиях искусственной ишемии кровоточащей области и достигаемый с помощью местного применения лекарств, денатурирующих и обезвоживающих кровь, обеспечивает надежную остановку кровотечений и профилактики постинъекционных кровоподтеков как в норме, так и при гемодилюции и ахоагуляции плазмы. Указывается сущность открытых закономерностей и созданных изобретений.

Ключевые слова: остановка кровотечения, гипертермия, ишемия

HYPERTHERMIA AND ISCHEMIA AS FACTORS OF HEMOSTASIS**Urakov A.L.**

*GBOU VPO «Izhevsk State Medical Academy», Izhevsk;
FGBUN «Institute of Mechanics Ural Branch of RAS», Izhevsk, e-mail: urakov@udman.ru*

In the review for the first time are specified in a systematic form original medication hyperthermic ways and means of hemostasis, developed by scientists in Russia. Products are created based on open the author of unique patterns in angiology, hematology and pharmacology, which were revealed to them in the conditions of norm, ischemia, local hypo – and hyperthermia, and also at the local and general action of medicines. It is shown that in the conditions of a significant dilution of the blood, occurring in a patient's organism as a result of adaptation to hemorrhagic shock and/or through the injection of water solutions of medicines, including heparin, the activity of plasma hemostasis are reduced, so the natural process of coagulation of the plasma does not provide effective to stop bleeding. At the same time, it is proved that the physical-chemical hemostasis, produced under conditions of artificial ischemia bleeding region and reached with the local use of drugs, denaturing and mechanical dewatering blood, provides reliable stopping bleeding and prevention possible bruises as normal, and with gemodilucia and hypocoagulation plasma. Specifies the essence discovered regularities and their inventions.

Keywords: hemostasis, hyperthermia, ischemia

По сложившейся традиции неотложная медицинская помощь при острых кровотечениях направлена на пережатие кровеносных сосудов, питающих область кровотечения, и на восполнение объема циркулирующей крови. Для достижения этих целей применяются кровоостанавливающие жгуты, хирургические зажимы, хирургические швы, пузыри со льдом, плазмо- и кровезаменители, донорская плазма, эритроцитарная масса, кровь и гемостатические лекарственные средства [8, 9, 14, 15, 18, 23, 33, 34]. Применение перечисленных средств позволяет остановить большинство кровотечений, но иногда, например, при селезеночных и маточных кровотечениях, кровотечение не останавливается, и в организме пациента развивается геморрагический шок. В таких ситуациях для спасения жизни пациента врачи нередко удаляют (отсекают) кровоточащие органы.

Общепринятые представления о способах и средствах остановки кровотечений

сводятся к плазменному гемостазу, поскольку эти представления сложились под влиянием поистине легендарной теории естественного свертывания крови (тромбообразования), основанной на взаимодействии факторов свертывания плазмы [8,9]. Однако при длительном и массивном кровотечении кровь неизбежно разводится водой, что ухудшает свертывающую способность ее плазмы и уменьшает значение плазменного гемостаза [42, 45, 49]. Разведение крови и плазмы водой происходит в результате естественных адаптационных механизмов и медикаментозных воздействий, направленных на восполнение ОЦК (объема циркулирующей крови).

Следовательно, теорию плазменного гемостаза можно рассматривать как верную только у здорового человека, либо в условиях, в которых значения физико-химических и биохимических характеристик крови (а точнее, ее плазмы) не выходят за рамки физиологических значений, характерных

для организма условно здорового человека. В частности, очень важными факторами для естественной коагуляционной активности плазмы являются нормотермия (температура в пределах +37°C) и нативность плазмы (способность плазмы крови к естественной коагуляции посредством факторов свертывания плазмы) [16, 22, 24, 25].

В то же время, в клинических условиях температура различных частей тела и крови в ней разная и постоянно меняется как на протяжении суток, так и на протяжении массивной кровопотери и массивной инфузии в циркулирующую кровь плазмозамещающих жидкостей [1]. Также не одинаков и не постояен состав плазмы крови, находящейся в кровеносных сосудах в различных частях тела пациентов. В частности, состояние плазмы существенно изменяют следующие факторы: прием пищи, процессы пищеварения, моче- и потообразования, потеря крови, тромбоэмболия кровеносных сосудов, различные болезни, лекарства, адаптационные и медикаментозные способы повышения устойчивости человека к геморрагическому шоку [2, 17, 20, 21].

Кроме этого, состояние крови и ее плазмы существенно изменяет ишемия, гипоксия и реперфузия, а температуре в области кровоточащей раны изменяют локальные воздействия, что может оказать существенное влияние на кровотечение, тромбообразование и гемостаз [21, 50].

Тем не менее, в стандартах реанимационных мероприятий, в медицинских учебниках и руководствах до сих пор отсутствуют систематизированные представления о клинических вариантах гемостаза при массивных кровотечениях и инфузиях с учетом разведения водой крови (и плазмы) у пациентов в сочетании с ишемией, локальной гипо- и гипертермией кровоточащей области.

Целью этой статьи является систематизация научных данных, свидетельствующих о наличии еще одного оригинального варианта клинического гемостаза, представляющего собой физико-химическую «сварку» крови (физико-химический гемостаз).

Исторически все началось с выявления зависимости между интенсивностью энергетического метаболизма и величиной тонуса изолированных кровеносных сосудов мышечного типа, с одной стороны, и величиной температуры и концентрации катионов K^+ в растворе, омывающем их, с другой стороны [22, 27]. Дело в том, что увеличение температуры выше уровня нормальной

температуры тела (+37°C) в пределах безопасного диапазона (а именно – до +42°C) и увеличение концентрации K^+ в растворе выше уровня, моделирующего потенциал действия (за счет повышения концентрации KCl в растворе выше 30 мМ) обеспечивают развитие максимального спазма сосудов, называемого физиологами гиперкалиевой контрактурой [41]. Причем, охлаждение этого же раствора парализует кровеносные сосуды либо сразу же (при их анестезии), либо через 1–6 минут после начала охлаждения (при сохраненной их чувствительности). Показано, что сосуды с сохраненной чувствительностью реагируют на охлаждение рефлекторным спазмом, который при продолжающемся охлаждении неизбежно сменяется их параличом [29].

Указанные закономерности легли в основу нескольких разработанных нами способов остановки кровотечений. В частности, провоцирование гиперкалиевой контрактуры легло в основу способа гемостаза, в котором предложено орошать кровоточащую поверхность нагретым до +42–45°C раствором 4% калия хлорида (или иной растворимой соли калия) [39].

Местное действие теплого гиперкалиевого раствора на кровоточащую рану обеспечивает развитие максимального спазма во всех зияющих кровеносных сосудах, смоченных раствором. Спазм сосудов сопровождается появлением чувства боли в ране (за счет сдавливания болевых рецепторов в сосудистых стенках кровеносных сосудов) при одновременном уменьшении (или полном прекращении) истечения крови из них.

Помимо этого, было показано, что локальная гипертермия (повышение температуры с +37 до +42°C) ускоряет, а локальная гипотермия (понижение температуры с +37 до +20°C) замедляет процесс свертывания плазмы и крови [37, 50]. Кроме этого, локальная гипотермия повышает вязкость и снижает текучесть крови [3, 28, 41]. Параллельно с этим первоначально в опытах с изолированными органами и тканями, с экспериментальными животными, а затем в наблюдениях за пациентами было показано, что понижение температуры сердечной мышцы, тонкой кишки или конечностей с +37 до +18–20°C при их острой ишемии повышает их устойчивость к ишемии и продляет период обратимых ишемических изменений в них более чем в 3 раза [7, 16, 19, 24, 25, 26, 27, 28, 37, 38].

Вслед за этим протекторное действие локальной гипотермии было подтверждено

при экспериментальном исследовании печени, почек и селезенки. Показано, что локальная гипотермия ишемизированных участков этих органов повышает устойчивость их к острой ишемии. Кроме этого, в опытах с сырым куриным яичным белком, с цитратной и трупной кровью была показана возможность немедленного уплотнения их при нагревании до $+50-60^{\circ}\text{C}$ и/или при прямом взаимодействии с 96° этиловым спиртом, с кислотами, с иными «прижигающими» обезвоживающими (высушивающими) средствами (в частности, с порошком танина, с обезвоженным силиконовым гелем, пропитанным равным объемом раствора 3%-ной перекиси водорода) [4, 13, 46, 48]. С другой стороны, было показано, что разведение крови и плазмы водой и водными растворами абсолютного большинства лекарственных средств снижает ее вязкость, повышает текучесть и замедляет коагуляцию. Лидерами такого действия на кровь оказались растворы 2,4% эуфиллина и 4% гидрокарбоната натрия, которые к тому же являются «антифризами» (сохраняют текучесть крови в условиях гипотермии) и «моющими» средствами (растворяют тромбы и сгустки крови) [6, 10, 42, 46].

Указанные закономерности позволили разработать нескольких оригинальных способов, устройств и средств фармако-термического гемостаза [31]: способ остановки паренхиматозных кровотечений по А.Л. Уракову [36], устройство для остановки кровотечений [32], кровоостанавливающий зонд А.Я. Мальчикова [5], инъекционная игла и способ ее использования для подкожных инъекций [43], способ пережатия нижней альвеолярной артерии [44, 47], способ остановки маточного кровотечения [48] и другие [11, 40, 42].

Суть их сводится к искусственному обескровливанию кровоточащей поверхности (области) в условиях одновременного локального охлаждения зоны ишемии до $+18-20^{\circ}\text{C}$ продолжительностью, превышающей время свертывания вплоть до полного гемостаза в области кровотечения, при одновременном локальном нагревании кровоточащей поверхности (области) до $+42^{\circ}\text{C}$ (или выше $+50^{\circ}\text{C}$ вплоть до термической «сварки»), либо при медикаментозном прижигании или высушивании ее.

Для локальной гипо- и гипертермии предложено прикладывать к зоне ишемии холодные, а к зияющим сосудам и истекающей из них крови – теплые предметы, либо обдувать кровоточащую поверхность

теплым сухим воздухом [4, 5, 24, 35]. Обескровливать зияющие кровеносные сосуды предложено за счет местных или общих воздействий на организм пациента.

В роли местных (в области кровотечения) воздействий предложено безопасное механическое передавливание кровеносных сосудов, достигаемое с помощью создания избыточного внутритканевого давления в области сосудистой ножки, либо в области сегмента органа, сквозь который осуществляется кровоснабжение кровоточащей части органа (селезенки, почки, кишки, нижняя челюсть и др.). С этой целью могут быть использованы как специальные изделия медицинского назначения (зажимы, тампоны, нитки и др.) [35], лекарства (растворы для инъекций) [4, 44, 47], так и обычные пальцы человека, оказывающего экстренную медицинскую помощь и останавливающего кровотечение [17, 18, 23].

В роли общего (резорбтивного) воздействия предложено медикаментозное снижение величины системного артериального давления с помощью гипотензивных лекарственных средств, вводя их в вену пациента до появления у него первых признаков коллапса [4].

Критерием адекватности этих и аналогичных им технологий является прекращение процесса истечения крови из зияющих кровеносных сосудов. Это создает условия, в которых кровь сворачивается (уплотняется) не в «тазике» (то есть не за пределами раны и тела пациента), а внутри поврежденных кровеносных сосудов, закупоривая их и обеспечивая естественный плазменный, либо физико-химический гемостаз в ране [30, 35, 36].

Низкая эффективность плазменного гемостаза ярко проявляется при инъекционных кровотечениях и постинъекционных кровоподтеках. Показано, что при общепринятых технологиях прокалывания тканей инъекционные иглы прорезают в них кровеносные сосуды, из возникшего разреза начинает изливаться кровь, выдавливаемые из шприца растворы лекарственных средств (особенно растворы гепарина) разводят изливающуюся кровь и угнетают плазменный гемостаз до нуля. Кровь не сворачивается, не закупоривает тромбом разрезанный сосуд и продолжает изливаться, пропитывая собой ткани. Возникает внутритканевое кровотечение, приводящее к развитию постинъекционных кровоподтеков и «синяков».

В то же время, высокая эффективность физико-химического гемостаза позволяет

полностью предотвратить постинъекционные кровоподтеки при подкожных инъекциях любых лекарств, включая растворы гепарина. Для этого растворы лекарств вводят в объемах, не превышающих 0,5 мл, место прокола кожи тут же придавливают тампоном, смоченным 96° этиловым спиртом, сдавливание производят вплоть до полного обескровливания тканей в области медикаментозного инфильтрата на протяжении 6 минут, а при необходимости введения большего объема препарата производят новые инъекции, осуществляя проколы не ближе 1 см друг от друга [43]. Шедевром коллекции наших способов и средств остановки кровотечений является способ подкожной инъекции гепарина [12]. Суть этого изобретения сводится к тому, что иглу вводят в интактный участок тела на безопасном расстоянии от места предыдущей инъекции на глубину до 0,5 см, из шприца выдавливают 0,1–0,2 мл раствора 2% лидокаина гидрохлорида, после чего отсоединяют шприц, вводят в иглу на всю ее длину мандрен из материала, легко проводящего тепло, и выступающего из иглы наружу, нагревают выступающую часть мандрена открытым пламенем (например зажигалки) вплоть до появления на коже вокруг иглы белесоватого кольца, после чего извлекают из иглы мандрен, присоединяют к игле второй шприц с гепарином и вводят его.

Список литературы

1. Балькова Л.А., Солдатов О.М., Самошкина Е.С., Балькова А.В. Метаболический синдром у детей // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2010. – Т. 89. – № 3. – С. 127–134.
2. Балькова Л.А., Солдатов О.М., Корнилова Т.И. и др. Эффективность «кудесана» при нарушениях сердечного ритма и проводимости у детей // Детские болезни сердца и сосудов. – 2006. – № 3. – С. 21–24.
3. Коровяков А.П., Стрелков Н.С., Уракова Н.А., Ураков А.Л. Физико-химические резервы в оптимизации гемостаза // Нижегородский медицинский журнал. – 2003. – № 2. – С. 59–61.
4. Крюков А.И., Уракова Н.А., Кравчук А.П., Ураков А.Л. и др. Способ остановки носового кровотечения // Патент России № 2204336 на изобретение. Бюл. 2003. № 14.
5. Мальчиков А.Я., Ураков А.Л., Уракова Т.В. и др. Кровоостанавливающий зонд А.Я. Мальчикова // Патент России № 2382611 на изобретение. 2010. Бюл. № 6.
6. Михайлова Н.А., Уракова Н.А., Ураков А.Л., Деметьев В.Б. Способ маточного лаважа // Патент России № 2327471 на изобретение. 2008. Бюл. № 18.
7. Муравьев М.Ф., Одиянков Е.Г., Ураков А.Л. и др. Фармакоологическая терапия при тяжелой хронической ишемии нижних конечностей. Хирургия. 1989. № 3. С. 25 – 29.
8. Острая массивная кровопотеря // Воробьев А.И., Городецкий В.М., Шулуто Е.М., Васильев С.А. – М.: ГЭОТАР-МЕД. 2001. – 175 с.
9. Петров С. В. Общая хирургия: учебник для вузов. – 2-е изд. – 2004. – 768 с.
10. Решетников А.П., Ураков А.Л., Уракова Н.А. и др. Способ экспресс-удаления пятен крови с одежды // Патент России № 2371532 на изобретение. 2009. Бюл. № 30.
11. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А. и др. Способ остановки кровотечения // Патент РФ на изобретение № 2191022.2002. Бюл. № 29.
12. Стрелков Н.С., Ураков А.Л., Уракова Н.А. и др. Способ подкожных инъекций гепарина. Патент России № 2341298 на изобретение. 2008. Бюл. № 35.
13. Стрелков Н.С., Уракова Н.А., Михайлова Н.А., Ураков А.Л. Физико-химическое свертывание и вспенивание крови в полости матки как способ ее тампонирования при гипотоническом маточном кровотечении // Медицинская помощь. – 2007. – № 5. – С. 24–25.
14. Ураков А.Л. Лекарства из «ничего» или рецепты самолечения подручными средствами. (Лечебник для критических ситуаций). – Ижевск: Удмуртия, 1996. – 125 с.
15. Ураков А.Л. Домашний доктор // Домашний доктор. – М.: Вече, 1997. – С. 1–197.
16. Ураков А.Л. Использование гипотермии для изыскания принципиальных путей фармакологической защиты миокарда от повреждения в ранний период острой ишемии // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1984. – № 4. – С. 512.
17. Ураков А.Л. Как действуют лекарства внутри нас. (Самоучитель по фармакологии). – Ижевск: Удмуртия. 1993. – 432 с.
18. Ураков А.Л. Лечу себя и свою семью. – СПб.: ИК «Комплект», 1997. – 243 с.
19. Ураков А.Л. Минус градус – это плюс // Доктор. – 1995. – № 1. – С. 8–9.
20. Ураков А.Л. О механизме понижения электропроводности ишемизированной ткани и необходимости раннего применения гепарина при острой ишемии миокарда // Фармакология и токсикология. – 1984. – № 4. – С. 126.
21. Ураков А.Л. Основы клинической фармакологии. – Ижевск: Ижевский полиграфкомбинат, 1997. – 164 с.
22. Ураков А.Л. Охлаждать или нагревать? // Природа. – 1986. – № 9. – С. 121.
23. Ураков А.Л. Пособие по домашнему врачеванию. – Ижевск: Удмуртия, 1996. – 150 с.
24. Ураков А.Л. Рецепт на температуру. – Ижевск: Удмуртия. 1988. 80 с.
25. Ураков А.Л. Рецепт на температуру // Наука и жизнь. – 1989. – № 9. – С. 38–42.
26. Ураков А.Л. Холод в защиту сердца // Наука в СССР. – 1987. – № 2. – С. 63–65.
27. Ураков А.Л., Баранов А.Г., Сутягин С.П. и др. Улучшение кровотока в органах и предотвращение тромбообразования с помощью холода // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. – 1985. – № 7. – С. 19–20.
28. Ураков А.Л., Кравчук А.П. Влияние локальной гиппер- и гипотермии на гемодинамику и жизнеспособность ишемизированной кишки // Вестник хирургии. – 1987. – № 3. – С. 43–45.
29. Ураков А.Л., Кравчук А.П. Локальное изменение температуры кишечника и его кровоснабжение // Кровообращение. – 1984. – № 1. – С. 58–60.
30. Ураков А.Л., Кравчук А.П. Температурный режим раневой поверхности как фактор гемостаза // Военно-медицинский журнал. – 1991. – № 8. – С. 65–66.
31. Ураков А.Л., Кравчук А.П., Кулик И.А., Коньков К.В., Гогина Н.А. Фармакотермический способ остановки кровотечений // Кровообращение. – 1989. – № 1. – С. 51–53.
32. Ураков А.Л., Кравчук А.П., Точилов С.Л., Шмыков Н.Г. Устройство для остановки кровотечений // Авт. свид. СССР на изобретение № 1832447. 1989.
33. Ураков А.Л., Кузнецов И.А. Доступно о популярных лекарствах или на дядю надейся, а сам не плошай. – Ижевск: Удмуртия. 1991. 108 с.
34. Ураков А.Л., Кузнецов И.А. Сам себе лекарь. Алма-Ата: АО «Караван». 1991. 88 с.

35. Ураков А.Л., Набоков В.А. Способ остановки паренхиматозного кровотечения // Вестник хирургии. – 1988. – № 5. – С. 113–114.
36. Ураков А.Л., Набоков В.А., Точиллов С.Л. и др. Способ остановки паренхиматозных кровотечений по А.Л. Уракову // Авт. Свид. СССР на изобретение № 1621890. 1987.
37. Ураков А.Л., Одиянков Е.Г., Муравьев М.Ф. и др. Влияние температуры ишемизированной конечности на течение и прогноз ишемического поражения // Кровообращение. – 1988. – № 2. – С. 43–45.
38. Ураков А.Л., Одиянков Е.Г., Одиянков Ю.Г. и др. Местная гипотермия в лечении острой непроходимости артерий конечности // Вестник хирургии. – 1988. – № 7. – С. 62–65.
39. Ураков А.Л., Пинегин А.В., Баранов А.Г. Способ остановки кровотечения // Авторское свидетельство СССР на изобретение № 1263248. 1986.
40. Ураков А.Л., Поздеев А.Р., Уракова Н.А. Способ остановки паренхиматозных кровотечений // Патент России на изобретение № 2139686. 1999.
41. Ураков А.Л., Пугач В.Н., Кравчук А.П. и др. Использование тепла и холода для регуляции кровотока и поддержания гемостаза внутренних органов // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 1984. – № 5. – С. 43–46.
42. Ураков А.Л., Тетелютина Ф.К., Михайлова Н.А., Уракова Н.А. Эффективность и безопасность способов и средств остановки гипотонических маточных кровотечений // Проблемы экспертизы в медицине. – 2007. – № 1 (25). – С. 43–45.
43. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Забокрицкий Н.А. и др. Инъекционная игла и способ ее использования для подкожных инъекций // Патент России № 2380121 на изобретение. 2010. Бюл. № 3.
44. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Ивонина Е.В., Решетников А.П., Камашев В.М., Дементьев В.Б. Окклюзия нижеальвеолярной артерии как резервный способ борьбы с мандибулярными кровотечениями // Клиническая стоматология. – 2008. – № 1. – С. 48–50.
45. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Коровяков А.П. и др. Изменение состояния крови при введении в нее плазмозамещающих жидкостей и растворов иных лекарственных средств // Тюменский медицинский журнал. – 2002. – № 2. – С. 50–52.
46. Ураков А.Л., Уракова Н.А., Михайлова Н.А. Локальная физико-химическая фармакокинетика и фармакодинамика лекарственных средств для инъекций в тканях женских репродуктивных органов // Медицинский вестник Башкортостана. – 2007. – Т. 2. – № 6. – С. 39–47.
47. Ураков А.Л., Щепина Л.Ю., Тихомирова М.Ю., Ивонина Е.В. и др. Способ пережатия нижней альвеолярной артерии // Патент России № 2314052 на изобретение. 2008. Бюл. № 1.
48. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Соколова Н.В., Касимов Р.Х. Способ остановки маточного кровотечения // Патент России № 2288656 на изобретение. 2006. Бюл. № 34.
49. Уракова Н.А., Ураков А.Л., Тетелютина Ф.К. Роль некоторых физико-химических показателей качества лекарств в их местном действии на матку, ее придатки и содержимое маточной полости // Нижегородский медицинский журнал. – 2006. – № 8. – С. 55–62.
50. Uraikov A.L., Uraikova N.A., Kasatkin A.A. Local body temperature as a factor of thrombosis. Thrombosis Research. 2013. v. 131, Suppl. 1. S79.

УДК 597-155.3 (265.51)

ДОННЫЙ ИХТИОЦЕН ЧУКОТСКОГО ШЕЛЬФА В ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИИ БЕРИНГОВА МОРЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИССЛЕДОВАНИЙ ФГУП «ТИНРО-ЦЕНТР» В 2008, 2010 И 2012 ГГ.

Гаврилов Г.М., Глебов И.И.

Тихоокеанский научно-исследовательский рыбохозяйственный центр – ФГУП «ТИНРО-Центр», Владивосток, e-mail: gavrgm@yandex.ru

Чукотский шельф является северо – восточной окраиной экономической зоны России в Беринговом море, граничащий с экономической зоной США. Здесь (2008, 2010 и 2012 гг.) встречено 55 видов донных рыб из 12 семейств. По составу видов донных рыб на чукотском шельфе наиболее широко представлены только семейства рогатковых *Cottidae*, насчитывающее 14 видов, и камбаловых *Pleuronectidae* – 9 видов. Основу биомассы в летний период 2008 и 2010 гг. составляло семейство тресковых *Gadidae* (68,2 и 64,7%), представленное в уловах только треской *Gadus macrocephalus*. Треска, не являясь самостоятельной единицей запаса, заходит на чукотский шельф в летний период для нагула из смежных российских вод (Анадырский залив и корякский шельф) северо-западной части Берингова моря. Уменьшение биомассы ее в 2012 г. привело к изменениям в структуре донного иктиоценоза. Доминирующей группой стали камбаловые, на долю которых пришлось более половины учтенной биомассы (53,5%) донных рыб на чукотском шельфе. Эти изменения были вызваны значительным ростом запасов желтобрюхой *Pleuronectes quadrituberculatus* и в меньшей степени северной палтусовидной *Hippoglossoides robustus* камбал.

Ключевые слова: Берингово море, чукотский шельф, экономическая зона России, донная траловая съемка, донные рыбы, биомасса, состав и соотношение видов

BOTTOM ICHTHYOCENE CHUKCHI SHELF IN THE RUSSIAN ECONOMIC ZONE OF THE BERING SEA ON THE RESULTS OF STUDIES OF «TINRO CENTRE» IN 2008, 2010 AND 2012

Gavrilov G.M., Glebov I.I.

Pacific Scientific Research Fisheries Centre («TINRO Centre»), Vladivostok, e-mail: gavrgm@yandex.ru

Chukchi shelf is north □ eastern edge of Russia's economic zone in the Bering Sea, which borders the U.S. economic zone. Here (2008, 2010 and 2012) met 55 demersal species of 12 families. On the composition of benthic fish species in the Chukchi shelf are most widely represented only family Cottidae, there are 14 species and flatfish Pleuronectidae – 9 species. The biomass in summer 2008 and 2010. was the cod family Gadidae (68,2 and 64,7%), represented in the catches only cod *Gadus macrocephalus*. Cod, not being an independent unit stock comes to the Chukchi shelf in summer for feeding of the adjacent Russian waters (Gulf of Anadyr and Koryak shelf) north-west of the Bering Sea. The decrease of biomass in its 2012 led to changes in the structure of the bottom ichthyocene. Became the dominant group flatfish, which accounted for more than half accounted biomass (53,5%) of bottom fish in the Chukchi shelf. These changes were caused by a significant increase in stocks of yellow-bellied flatfish *Pleuronectes quadrituberculatus* and to a lesser extent north flatfish *Hippoglossoides robustus*.

Keywords: Bering Sea, Chukchi shelf, the economic zone of Russia, bottom trawl survey, benthic fish biomass, species composition and proportion

Чукотский шельф является северо – восточной окраиной экономической зоны России в Беринговом море, граничащий с экономической зоной США западнее о-ва Лаврентия и п-ва Сьюард Аляски. Этот участок моря с очень низкими придонными температурами воды по климато-океанологическим условиям является близким к арктическому бассейну, и, соответственно, накладывает отпечаток на состав и структуру донного иктиоценоза. Кроме того, определенное влияние оказывает мелководность чукотского шельфа, что делает его неприемлемым для обитания многих донных видов рыб, населяющих прилегающий более глубоководный Анадырский залив.

Промысел донных рыб на чукотском шельфе отечественными рыбаками проводился эпизодически и лишь в 2007 г. впервые здесь было выловлено 204 т трески.

В последующие (2008 – 154 т и 2009 – 1 т) годы вылов трески на чукотском шельфе был еще незначителен, а затем он увеличился в 10–20 раз, составив в 2010 г. 1520 т, 2011 2938 и 2012 г. 6145 т. Такие темпы нарастания вылова делает этот район весьма перспективным для промысла донных рыб, в частности трески, российскими рыбаками. В некоторые 1990–2000 гг. небольшое количество выловленной трески при траловом лове в северо-западной части Берингова моря зоны России (Анадырский залив и корякский шельф) в промысловой статистике приходилось и на долю чукотского шельфа [3].

Материалы и методы исследований

Учетные донные траловые съемки в экономической зоне России в северо-западной части Берингова моря, включая чукотский шельф, проводились в рамках многолетней программы экосистемных

исследований [7, 8]. Донные траловые съемки в 2008, 2010 и 2012 гг. выполнялись на научно-исследовательских судах типа СТМ (средний траулер морозильщик) проекта 833 НИС «ТИНРО» и НИС «Профессор Кагановский» с экипажем на каждом судне в количестве 51–55 человек, включая научный состав 12–16 чел., в зависимости от объема работ научной экспедиции. Донные траловые съемки на чукотском шельфе в указанные годы проводились по стандартной схеме станций, которая была продолжением донных траловых съемок в западной части Берингова моря [4]. На чукотском шельфе в 2008, 2010 и 2012 гг. выполнено 63 донных траления. Путь, пройденный судном с тралом от касания грунта до отрыва от него, определялся с помощью электронной картографической системы (ЭКС) «ТРАНЗАС». В процессе траления положение трала контролировалось прибором «Игла» (2008 г.), «Symbia 110-2» (2010 г.) и «SIMRAD FS 20/25» (2012 г.). Все съемки по времени охватывали летне-осенний период в августе и сентябре, но проводились они с некоторыми временными расхождениями (12–16.08.2008, 01–06.09.2010 и 13–18.08.2012 гг.). Расчет численности и биомассы донных рыб проводился стандартным методом площадей и его модификаций [1] с использованием площадей многоугольников, соответствующих каждому тралению (ячейки Дирхле-Вороного или полигоны Тиссена). Для каждого вида рассчитывалась средне-взвешенная величина их уловов в штучном и весовом выражениях на 1 км². Биологические анализы и массовые промеры рыб выполнялись по стандартным методам ихтиологических исследований.

Результаты исследований и их обсуждение

В экономической зоне России Берингова моря в период исследований в 2005–2012 гг. в траловых уловах встречено 116 видов донных и придонных рыб 19 семейств, из них на чукотском шельфе (2008, 2010 и 2012 гг.) 55 видов из 12 семейств. Наиболее широко представлены на чукотском шельфе только семейства рогатковых *Cottidae*, насчитывающее 14 видов, и камбаловых *Pleuronectidae* – 9 видов [5]. Остальные семейства представлены небольшим числом видов [2, 5].

На чукотском шельфе основу биомассы в летний период 2008 и 2010 гг. составляло семейство тресковых *Gadidae* (68,2 и 64,7%), представленное в уловах только треской *Gadus macrocephalus*. Треска, не являясь самостоятельной единицей запаса, совершает миграции на чукотский шельф в летний период для нагула из смежных российских вод (Анадырский залив и корякский шельф) северо-западной части Берингова моря и составляет в разные годы до 30% ее общих запасов [6]. Как правило, здесь нагуливается треска старших возрастов, что вполне соответствует ее миграционному поведению в период нагула летом, когда крупноразмерные особи ее совер-

шают более протяженные миграции, рассредоточиваясь на больших акваториях. В результате, за счет освоения кормовых ресурсов удаленных районов снижается пресс хищничества и устраняется напряженность в трофических отношениях внутри вида. На чукотском шельфе Берингова моря встречалась наиболее крупная треска (в 2008 г. средняя длина 59,8 см и средняя масса 2,77 кг; 2010 г., соответственно, 61,3 см и 3,84 кг). Более чем двукратное сокращение численности трески на чукотском шельфе (2008 г. – 38,8 млн экз. и 2010 г. – 18,1 млн экз.) произошло в результате снижения интенсивности миграций как младших, так и старших размерных групп ее из прилегающих вод – Анадырского залива и др. районов моря (рис. 1). В 2012 г., в условиях сильного остаточного зимнего охлаждения придонных вод из-за слабого развития Наваринского течения у Чукотского п-ва, интенсивность миграций трески из северо-западной части Берингова моря на чукотский шельф еще более снизилась по сравнению с 2010 г. (рис. 2). Это привело к резкому снижению численности ее до 10,7 млн экз. Причиной таких изменений в распределении трески на чукотском шельфе является похолодание в Беринговом море, которое явно проявилось еще в 2010 г. В первую очередь на это среагировали особи младших возрастных групп, что и отразилось на весовых параметрах трески. В результате, в 2012 г. в уловах преобладали менее крупные особи (ср. дл. 49,5 см и ср. масса 2,10 кг).

Более чем четырехкратное уменьшение ее биомассы после 2008 г. привело к изменениям в структуре донного ихтиоценоза на чукотском шельфе. Доминирующей группой в 2012 г. стали камбаловые, на долю которых пришлось более половины учетной биомассы (53,5%) донных рыб (табл. 1).

Как и в Анадырском заливе [4, 5], эти изменения были вызваны ростом запасов желтобрюхой камбалы *Pleuronectes quadrituberculatus*, биомасса которой возросла вдвое. У камбаловых, занимавших в 2008 и 2010 гг. второе по рангу положение на чукотском шельфе выделялись два холодолюбивых вида – северная палтусовидная *Hippoglossoides robustus* и желтобрюхая камбалы. Эти виды, являясь субдоминантами на чукотском шельфе, играли лидирующую роль в изменениях биомассы, проявляя разнонаправленные тенденции. Так, у крупноразмерной желтобрюхой камбалы в 2012 г. отмечен двукратный

прирост биомассы, а у северной палтусовидной – она практически осталась на уровне предыдущих исследований. В результате, суммарная биомасса семейства камбаловых за счет желтобрюхой камбалы возросла. Биомасса остальных семейств после изменений в 2010 г. стабилизировалась на достигнутых уровнях. Снижение обилия

отмечено у рогатковых *Cottidae*, связанное с их массовым представителем арктическо-бореальной фауны – бородавчатым керчаком *Myoxocephalus verrucosus* (от 7,3 до 2,3 тыс. т). У видов двух менее значимых семейств – бельдюговых *Zoarcidae* и скатовых *Rajidae*, наоборот, отмечен прирост запасов (табл. 2).

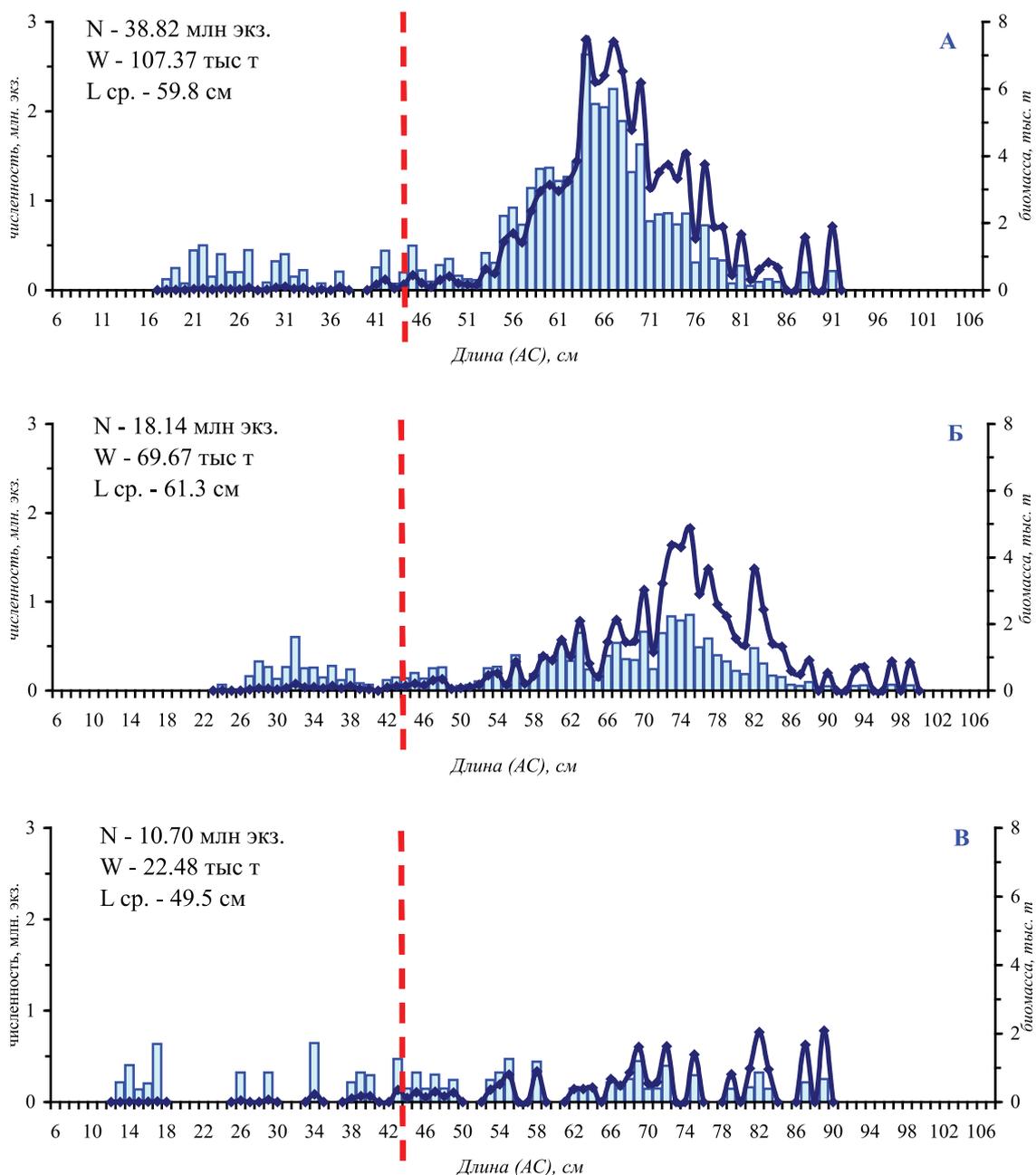


Рис. 1. Распределение трески по длине (столбики) и массе (изогнутая линия) на чукотском шельфе Берингова моря по результатам донных траловых съёмок в 2008 (А), 2010 (Б) и 2012 (В) гг. Пунктирная линия – промысловая мера

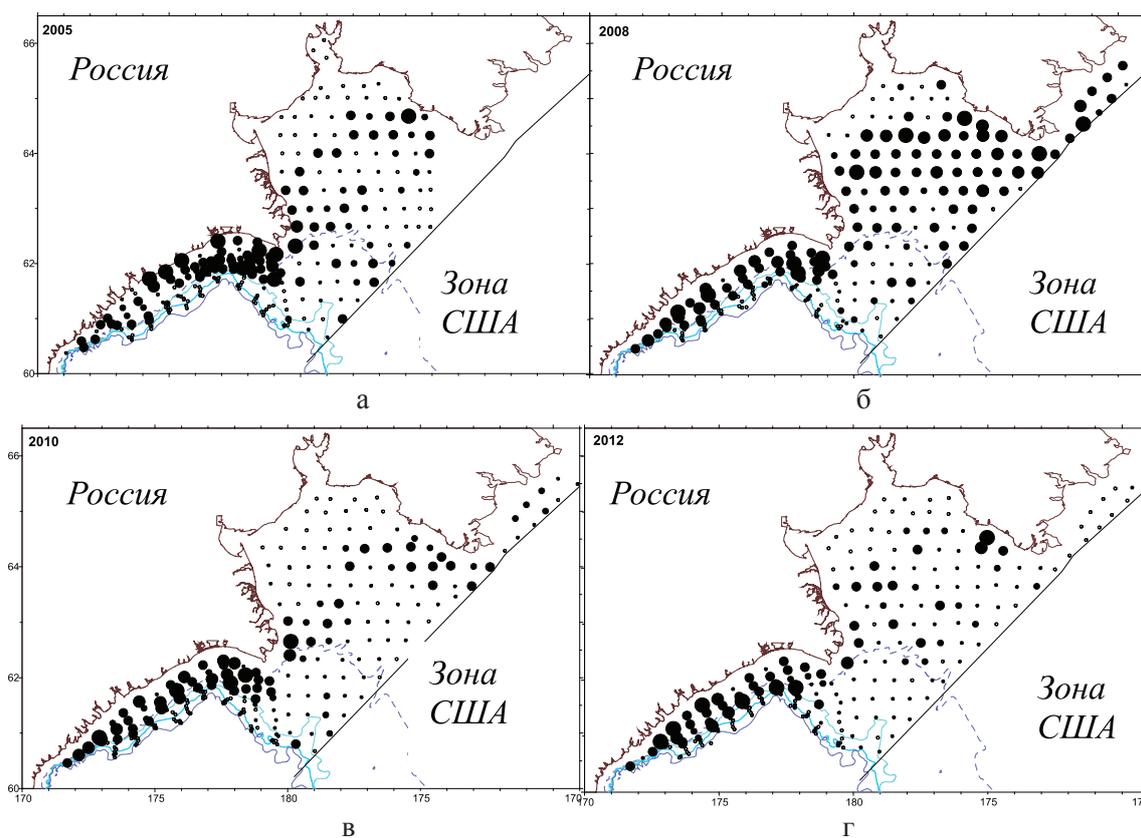


Рис. 2. Схемы распределения трески (экз./км²) в северо-западной части Берингова моря по результатам донных траловых съемок в 2005 (а), 2008 (б), 2010 (в) и 2012 (г) гг.

Таблица 1

Состав (%) и биомасса (тыс. т) донных рыб на чукотском шельфе Берингова моря в 2008, 2010 и 2012 гг.

Таксон	Годы наблюдений					
	2008.12–16.08		2010.01–06.09		2012.13–18.08	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
Rajidae	1,6	1,1	2,4	2,2	2,2	2,7
Gadidae	107,4	68,2	69,7	64,7	22,5	28,0
Scorpaenidae	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Cottidae	10,0	6,3	4,0	3,7	5,5	6,9
Liparidae	1,0	0,6	0,1	0,1	0,9	1,1
Agonidae	0,1	0,1	+	+	0,1	0,1
Zoarcidae	1,3	0,8	4,2	3,9	4,4	5,5
Pleuronectidae	33,3	21,1	27,3	25,3	43,0	53,5
Прочие	2,6	1,7	0,1	0,1	1,8	2,2
Всего	157,5	100	107,8	100	80,4	100
Кол-во тралений	20		22		21	
Площадь, тыс. км ²	21,94		22,9		23,42	
Биомасса, т/км ²	7,2		4,7		3,4	

Таблица 2

Состав (%) и биомасса (тыс.т) массовых видов донных рыб на чукотском шельфе Берингова моря в 2008, 2010 и 2012 гг.

Виды	Годы наблюдений					
	2008.12–16.08		2010.01–06.09		2012.13–18.08	
	тыс. т	%	тыс. т	%	тыс. т	%
<i>Gadidus macrocephalus</i>	107,4	68,2	69,7	64,7	22,5	28,0
<i>Bathyraja parmifera</i>	1,6	1,0	0,8	0,8	2,2	2,8
<i>Bathyraja aleutica</i>	0,0	0,0	1,6	1,5	0,0	0,0
<i>Gymnacanthus tricuspis</i>	0,7	0,5	+	+	1,4	1,7
<i>Myoxocephalus verrucosus</i>	7,3	4,9	2,9	2,7	2,3	2,8
<i>Lycodes raridens</i>	1,0	0,6	0,0	0,0	4,0	4,9
<i>Lycodes palearis</i>	0,3	0,2	0,1	0,1	0,3	0,3
<i>Lycodes polaris</i>	+	+	4,1	3,8	0,0	0,0
<i>Lumpenus sagitta</i>	2,4	1,5	+	+	0,9	1,1
<i>Hippoglossoides robustus</i>	6,6	4,2	11,4	10,6	9,9	11,3
<i>Pleuronectes quadrituberculatus</i>	25,6	16,2	13,4	12,5	31,9	39,7
Прочие	4,6	2,7	3,7	3,3	5,0	7,4
Всего	157,5	100	107,8	100	80,4	100

Треска, даже в условиях снижения численности, остается доминирующим видом в пределах шельфа, несмотря на то, что в условиях холодного по океанологическому режиму 2012 г., интенсивность ее миграций на чукотский шельф уменьшилась. Вероятно, после урожайного поколения 2006 г. рождения [6], последующие генерации будут не столь многочисленными и в ближайшие годы в северо-западной части моря можно ожидать снижение биомассы трески в летний период. Но, даже в условиях снижения общих запасов и очередного похолодания, биомасса трески еще в течение двух-трех лет будет сохраняться на достаточно высоком уровне.

Кроме трески относительно высокоими, как отмечалось выше, остаются запасы и других ценных промысловых видов рыб из семейства камбаловых – желтобрюхой и северной палтусовидной камбал, постоянно обитающих в западном секторе и на чукотском шельфе Берингова моря.

Список литературы

1. Аксютин З.М. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяй-

ственных исследованиях. – М.: Пищевая промышленность, 1968. – 288 с.

2. Борец Л.А. Донные ихтиоцены российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение. – Владивосток: ТИНРО-Центр, 1997. – 217 с.

3. Гаврилов Г.М., Храпова П.С. Межгодовая изменчивость состава, биомассы и вылова донных рыб на шельфе экономической зоны России Берингова моря // Изв. ТИНРО-Центра. – 2004. – Т. 139. – С. 208–224.

4. Гаврилов Г.М., Глебов И.И. Ресурсы донных рыб в экономической зоне России Берингова моря: межгодовая изменчивость состава, биомассы и вылова // Успехи современного естествознания. – 2013. – № 7. – С. 37–41.

5. Гаврилов Г.М., Глебов И.И. Состав и структура сообщества донных рыб в экономической зоне России Берингова моря по результатам исследований ФГУП «ТИНРО-Центр» в 2005–2012 гг. // Успехи современного естествознания. – 2013. – В печати.

6. Савин А.Б. Динамика биомассы тихоокеанской трески (*Gadus macrocephalus*, *Gadidae*) в Чукотской промысловой зоне в 1982–2008 гг. // Тез. докладов. – X съезд Гидробиологического общества при РАН. – Владивосток, 2009. – С. 346–347.

7. Шунтов В.П. Биологические ресурсы дальневосточных морей: перспективы изучения и освоения // Биология моря. – 1988. – № 3. – С. 3–14.

8. Шунтов В.П., Борец Л.А., Дулепова Е.П. Некоторые результаты экосистемных исследований биологических ресурсов дальневосточных морей // Изв. ТИНРО. – 1990. – Т. 111. – С. 3–26.

УДК 634.965.2:634.93

ОСОБЕННОСТИ СЕМЕНОШЕНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ НА КЛОНОВОЙ ПЛАНТАЦИИ

¹Зеленяк А.К., ²Иозус А.П.

¹Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации, Волгоград;

²Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: kti@mail.ru

Адаптивное лесоаграрное природопользование предусматривает обогащение дендрофлоры перспективными видами и формами древесных пород. Одной из таких пород для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье является занимающая наибольшую площадь в Российской Федерации долговечная и устойчивая порода лиственница сибирская. Установлено, что клонная плантация лиственницы сибирской в условиях Нижнего Поволжья вступает в пору плодоношения обеспечивающего потребности производства с 24-х лет. На плантации за три последних года урожайность 1 га ЛСП соответственно составила 92, 0 и 124 кг. Для степной зоны это очень высокая урожайность, превышающая насаждения ареала естественного распространения. Получены семена достаточно высокого качества с полнозернистостью 64%, что соответствует семенам II класса. Подработка отвейванием и отмытием водой позволяют получать семена I класса качества с полнозернистостью до 95%. Исследования подтверждают верность выбранного нами исходного направления создания в степной зоне РФ клонных семенных плантаций лиственницы сибирской для получения местных селекционно – улучшенных семян высокого качества

Ключевые слова: лиственница сибирская, маточные деревья, клонные лесосеменные плантации, плодоношение, качество семян, урожайность

FEATURES INTENSITY FRUCTIFICATION OF THE LARCH SIBERIAN ON THE CLONAL PLANTATION

¹Zelenyak A.K., ²Iozus A.P.

¹ALL-Russian Research Institut of Agroforest Melioration, Volgograd;

²Reader of Kamyshin Tecnological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: phis@kti.ru

Adaptive lesaography environmental management provides enrichment dendroflor perspective types and forms of tree species. One of such breeds for a protective lesorazvedeniye in Nizhny the Volga region is occupying the greatest the space in the Russian Federation durable and steady breed a larch Siberian. It is established that the clonal plantation of a larch Siberian in the conditions of Nizhny of the Volga region enters a time of fructification of production providing requirement with 24-x years. On a plantation in three last years productivity of 1 hectare of LSP respectively made 92, 0 and 124 kg. For a steppe zone it is very high productivity exceeding plantings of an area of natural distribution. Seeds of rather high quality with a polnozernistost of 64% that corresponds to seeds of the II class are received. Podrabotk an oteivaniye and washing by water seeds of I class of quality with a polnozernistost to 95% allow to receive. Researches confirm fidelity of the initial direction of creation chosen by us in the steppe zone Russian Federation of clonal seed plantations of a larch Siberian for receiving local seleksionno – the improved quality seeds

Keywords: larch Siberian, uterine trees, clonal lesesemenny plantations, fructification, quality of seeds, productivity

Адаптивное лесоаграрное природопользование обуславливает рациональное использование территорий, которое заключается в обогащении дендрофлоры деградированных ландшафтов хозяйственно ценными растениями прошедшими первичные стадии интродукции и акклиматизации [2, 5].

В лесном фонде Российской Федерации самую большую площадь занимает лиственница сибирская, однако ее представительство в европейской части России, в том числе защитных лесных насаждениях и озеленении Нижнего Поволжья, совсем незначительны. Это ценное, долговечное и устойчивая порода. Наиболее эффективный путь ее внедрения на черноземовидных почвах степного Поволжья – организация местных семенных баз, обеспечивающих

потребность производства в качественны семенах и посадочном материале [5].

С учетом перспективности лиственницы и целесообразности ее широкого внедрения в производство, начиная с 1971 г., проведено исследование роста и состояния сохранившихся насаждений Поволжья, отобранные лучшие маточные деревья для закладки семенных плантаций, произведена оценка отобранного генофонда по фенотипическим признакам, цветению плодоношению, росту семенного потомства, его засуха – и солеустойчивость. Разработаны эффективные методы семенного и вегетативного размножения лиственницы в том числе технологии создания семенных плантаций для производства семян.

Впервые в условиях степной зоны РФ на клонной лесосеменной плантации

лиственницы сибирской получен местный селекционно-улучшенный семенной материал с высокими показателями качества.

Исследовательские работы проведены на заложенной нами в 1985 г. клоновой лесосеменной плантации лиственницы сибирской в Новоаннинском лесничестве Волгоградской области. Плантация создана из

двенадцати клонов отобранных плюсовых деревьев, схема посадки рендомизированная с размещением 5×10 м, площадь – 12 га.

В январе 2010 г., с целью выявления обилия плодоношения и планирования, проведены опыты по прогнозу весеннего цветения методом выдержки срезанных ветвей в водном растворе.

Таблица 1

Ранняя диагностика обилия цветения лиственницы

Возраст побегов в кроне дерева, лет	Общая длина побегов в опыте	Кол-во мужских соцветий всего	Кол-во мужских соцветий на 1 пог. м побега, шт.	Кол-во женских соцветий, шт., всего	Кол-во женских соцветий на 1 пог.м побега	Отношение кол-ва мужских соцветий к женским
1	7.1	4	0.56	-	-	-
2	5.1	223	43.7	27	5.3	8.3:1
3	6.6	310	47.0	149	22.6	2.1:1
4	4.2	157	37.4	16	3.8	9.8:1
5	4.4	48	10.9	2	0.5	24:1

Результаты опыта показывают, что мужские и женские соцветия в основной массе располагаются на побегах 2–4 лет. Женские колоски распределены следующим образом: на 1-летних приростах они отсутствуют, на 2-летних – 14%, на 3-летних – 77%, 4-летних – 8%, 5-летних – 1%. Среднее количество женских соцветий на одном погонном метре прироста 3 лет – 23 шт. соответствует баллу плодоношения 5. Количество мужских пыльников превышает количество женских в 3,8 раза. Малое количество атмосферных осадков в вегетационный период 2010 г., высокие положительные температуры способствовали обильному цветению, завязыванию женских генеративных органов, их развитию и сохранности. Оценка ранней диагностики цветения лиственницы весной 2010 г. подтвердилась на клоновой лесосеменной плантации: цветение было обильным.

В 2010 г. произведено полное обследование плодоношения и семеношения плантации: обилие плодоношения – по шкале В.Г. Каппера [3] размеры шишек – их сбором с каждого клона, качество семян определялось в лаборатории станции в соответствии с ГОСТ 19056.6 – 75, 13056.7 – 68, ГОСТ 14161-86.

По плодоношению положительно выделяются от всех предыдущих лет 2008 и 2010 гг. (табл. 2), т.е. плантация вступила в пору обильного плодоношения для производственных целей в возрасте 24 лет.

Средний балл плодоношения плантации в 2008 г. по всем клонам – 2,8; 58% клонов

имели баллы 3–5 и только у 7% деревьев плодоношение отсутствовало. Между клонами есть существенные различия в обилии плодоношения. Высшим баллом отличались клоны № К – 2, 6, 8, 12, 17 с варьированием от 3,2 до 3,8 баллов, низким – № К – 1, 7, 15 с плодоношением от 1,5 до 2,5 балла (табл. 3). В 2010 г. плодоношение было самым обильным. Средний балл – 3,0, более 68% клонов отмечены баллами 3 и 4, снизилось до 4% число деревьев с полным отсутствием плодоношения.

Таблица 2

Плодоношение ЛСП лиственницы

Балл плодоношения	Процент от общего числа растений в плантации по годам	
	2008	2010
5	9,3	11,4
4	24,2	28,6
3	25,0	28,6
2	22,6	12,9
1	11,7	14,3
0	7,2	4,2

Подсчеты количества шишек на 1 дереве каждого из клонов, количества семян в шишках, массы семян с переводом на урожайность плантации приведены в табл. 4.

Масса семян в одной шишке в среднем по всем клонам в 2010 году составила 390 мг, в 2008 году – 314 мг, получено превышение по массе на 24%. Максимальная масса семян в одной шишке – 450, минимальная – 340 мг. При повышенных

баллах плодоношения и более высокой массе семян в одной шишке урожайность семян с одного дерева клонов в 2010 г. получена в пределах 459–882 г. Средняя масса семян с одного дерева превысила этот показатель

2008 года на 43%. Наибольшая масса семян с высокоурожайных клонов № 3, 5, 6, 8, 17. Урожайность с 1 га ЛСП в 2010 г. составила 134 кг семян, в переводе на всю площадь плантации в 12 га – 1608 кг.

Таблица 3

Сравнительная оценка семеношения клонов лиственницы

Номер клонов	Балл плодоношения по годам		Масса 1000 шт. семян в гр. по годам		Полнозернистость семян в % по годам	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010
К-1	1,5	2,5	7,3	9,6	28	67
К-2	3,2	3,4	7,5	9,6	40	60
К-3	2,8	3,7	7,6	10,2	32	69
К-4	3,0	3,0	7,8	9,2	47	48
К-5	2,6	3,5	7,6	10,0	42	70
К-6	3,8	3,5	8,0	9,4	32	65
К-7	1,2	2,6	8,3	9,6	44	56
К-8	3,7	3,8	8,3	10,8	45	76
К-12	3,2	3,4	7,9	9,2	42	65
К-13	2,6	2,6	7,6	8,8	34	59
К-15	2,5	2,7	5,9	10,1	16	70
К-17	3,2	3,2	6,7	12,2	41	68

Таблица 4

Семеношение клонов лиственницы

Номера клонов	К-во шишек на одном дереве, шт.		К-во семян в одной шишке, шт.		Масса семян с одной шишки, г		Масса семян с одного дерева, г		Урожайность плантации с 1 га по клонам, кг	
	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010	2008	2010
К-1	810	1350	41	35	0,30	0,34	243	459	3,9	7,6
К-2	1728	1728	43	38	0,34	0,36	587	657	9,4	10,9
К-3	1512	1998	41	42	0,31	0,43	468	859	7,5	14,3
К-4	1620	1620	45	44	0,35	0,40	567	648	9,0	10,8
К-5	1404	1890	38	38	0,29	0,38	407	718	6,5	12,0
К-6	2052	1890	40	40	0,32	0,38	657	718	10,5	12,0
К-7	648	1404	46	46	0,38	0,44	246	618	3,9	10,3
К-8	1998	2052	41	40	0,34	0,43	679	882	10,9	14,7
К-12	1728	1836	43	40	0,34	0,37	587	679	9,4	11,3
К-13	1404	1404	38	39	0,29	0,34	407	477	6,5	7,9
К-15	1458	1350	37	38	0,22	0,38	297	554	4,7	9,2
К-17	1728	1728	43	37	0,29	0,45	501	778	8,0	13,0
									90,2	134,0

Особенно важным показателем при плодоношении лиственницы в степных условиях Поволжья является качество семян. В научной литературе существует мнение о снижении качества семян вне ареала естественного произрастания лиственницы [1]. Наши исследования позволяют сделать иные выводы.

В 2010 году средний процент полнозернистости семян по всей плантации –

64%, что соответствует II классу качества. В сравнении с наиболее урожайным 2008 годом полнозернистость увеличилась на 25%. Минимальный процент полнозернистости 59, максимальный – 76, т.е. опыление клонов плантации происходит равномерно, плодоношение стабильно.

На примере семян клонов 4, 5, 8 определялось повышение их качества методом замачивания в воде.

Таблица 5

Влияние замачивания семян в воде на повышение их качества

Клоны	Осело на дно сосуда семян, шт.				Семена на поверхности воды, шт.			
	Всего	Полно-зернистых	% полно-зернистых	Пустых	Всего	Полно-зернистых	Пустых	Процент пустых
К-4	200	162	81	38	128	28	100	78
К-5	295	195	66	100	33	13	20	60
К-8	212	179	84	33	115	10	105	91

В лесокультурной практике в качестве способов повышения доброкачественности семян применяется отсеивание пустых семян или отмывки водой [1]. По данным Л.Т. Свиридова (3) после воздушной очистки у лиственницы остается большее количество пустых семян. По нашим опытам воздушная очистка отсортировывает до 57% пустых семян от общего их содержания в партии. До 8% в отходы вместе с пустыми семенами попадают наиболее легкие полнозернистые. Этот способ очистки позволяет повысить качество семян на 10–14%.

При помещении в воду «утяжеленные» полнозернистые семена тонут, а пустые остаются на поверхности. Количество полнозернистых семян в обработанной партии составляют 80–87%. Время замачивания 10–12 часов. Разделение семян в обоих способах происходит некачественно ввиду малой разницы в массе пустых и полнозернистых семян, их объемная масса иногда не превышает объемную массу воды и часть семян, имеющих плотную оболочку, остается на поверхности, а семена поврежденные вредителями имеющие летные отверстия оседают на дно. В отличие от семян других хвойных пород коэффициент превышения массы полнозернистых семян над пустыми у лиственницы очень низкий и составляет 1,14, в то время как у сосны крымской – 2,38, у ели колючей – 2,54, у псевдотсуги – 2,08. Применением способов повышения полнозернистости партий семян отвеиванием с последующей отмывкой водой позволяет повысить количество доброкачественных семян до 91–95% и доводить семена лиственницы до 1 класса качества.

Масса 1000 шт. семян в 2010 г. по всем клонам превышает норму (7–8 г) и средняя из всех клонов равна 9,8 г, при минимальной – 8,8 г, максимальной – 12,2 г. В сравнении с ранее лучшим по семеношению 2008 годом масса 1000 шт. семян возросла на 32%. Большая часть клонов в 2010 г. имеют крупные семена с массой превышающей эти максимальные показатели у ро-

дительских плюсовых деревьев. Ранговая оценка массы семян двенадцати клонов позволяет выделить лучшие по этому показателю семена клонов № 4, 6, 7, 8, 12, 17, у которых масса в пределах 9,0–12,0 г. Полученные данные свидетельствуют о высоком качестве семян в интродукционном районе степной зоны.

После расхода большого количества питательных веществ в урожайном 2008 г. (балл 2,8) в следующем 2009 г. (балл 0) деревьям требуется определенный период для восстановления этих запасов. Без «отдыха», даже при наличии благоприятных метеорологических условий, растения не в состоянии обеспечить питательными веществами текущее плодоношение, да еще закладку генеративных органов для следующего урожая. Урожайность плантации в 2010 году самая высокая – 134 кг/га семян II класса качества.

Деревья, произрастающие в лучших лесорастительных почвенных условиях на ЛСП, при соответствующей оптимальной освещенности крон плодоносят обильнее и более равномерно чем в культурах и естественных насаждениях. Однако среди них всегда обнаруживаются отдельные экземпляры иногда в разных клонах, которые плодоносят почти ежегодно сильнее и обильнее остальных. Это их биологическая особенность, и они заслуживают особого внимания для селекционных работ, если другие их качества также ценны для лесного хозяйства.

Выводы

1. Клоновая плантация лиственницы сибирской в условиях Нижнего Поволжья вступает в пору плодоношения обеспечивающего потребности производства с 24-х лет.

2. За три последних года (2008–20010) урожайность 1 га ЛСП соответственно составила 92,0 и 124 кг. Для степной зоны это очень высокая урожайность, превышающая насаждения ареала естественного распространения.

3. Получены семена достаточно высокого качества с полнозернистостью 64%, что соответствует семенам II класса. Подработка отвеиванием и отмыванием водой позволяют получать семена I класса качества с полнозернистостью до 95%.

4. Средняя масса семян по клонам на плантации колеблется в пределах 8,8–12,2 г. и превышает максимальные массы семян родительских плюсовых деревьев и ареала естественного произрастания.

5. Исследования подтверждают верность выбранного нами исходного направления создания в степной зоне РФ клоновых семенных плантаций лиственницы сибир-

ской для получения местных селекционно – улучшенных семян высокого качества.

Список литературы

1. Заборовский Б.П. О повышении всхожести семян лиственницы // Внедрение лиственницы в лесные насаждения: сб. науч. тр. – М.: Гослесбумиздат, 1956.

2. Иозус А.П., Зеленьяк А.К., Маттис Г.Я. Селекция и семеноводство сосны для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье. – М.: Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2003.

3. Каппер В.Г. Семенное хозяйство СССР. – 1986.

4. Свиридов Л.Т. Повышение эффективности механизированных процессов обработки семян хвойных пород: автор. дис. ... д-ра техн. наук. – М., 1992. – 39 с.

5. Федеральная целевая программа развития лесного семеноводства на период 2009–2020 гг. – М.: Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 86 с.

УДК 634.965.2:634.93

ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ИНТЕНСИВНОСТЬ ЦВЕТЕНИЯ И ПЛОДОНОШЕНИЯ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

¹Иозус А.П., ²Зеленяк А.К.

¹*Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: kti@mail.ru;*

²*Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации, Волгоград*

При создании лесосеменных плантаций сосны разного генетического уровня в зоне Нижнего Поволжья особое значение приобретает их урожайность, ее периодичность, связь с природно-климатическими особенностями. Было проведено комплексное изучение морфогенеза генеративных почек сосны, отмечены особенности их дифференциации по мужскому и женскому типу. Изучены зависимости цветения и последующего плодоношения сосны. Для чего были выбраны модельные деревья, на которых проводились исследования. Установлено, что образование женских или мужских соцветий происходит соответственно возрастному состоянию тех тканей, на которых они закладываются. В начале вступления тканей в период плодоношения они дают женские соцветия, а в более поздний период мужские. Время и условия созревания женских и мужских соцветий у сосны различны, поэтому урожай семян зависит от всего комплекса метеоусловий воздействующих на различные фазы и этапы их роста и развития.

Ключевые слова: лесосеменные плантации, плодоношение сосны, генеративные почки, мужские и женские соцветия, урожай семян

KEY FACTORS DETERMINING INTENSIVNOVNOST OF FLOWERING AND FRUCTIFICATION OF THE PINE ORDINARY IN THE BOTTOM VOLGA REGION

¹Iozus A.P., ²Zelenyak A.K.

¹*Reader of Kamyshin Tecnological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: phis@kti.ru;*

²*ALL-Russian Research Institut of Agroforest Melioration, Volgograd,*

At creation of lesosemenny plantations of a pine of different genetic level in a zone of Nizhny of the Volga region special value gains their productivity, IT'S periodicity, communication with climatic features. Complex studying of a morphogenesis of generativny kidneys of a pine was carried out, features of their differentiation on man's and female type are noted. Dependences of flowering and the subsequent fructification of a pine are studied. For what modeling trees on which researches were carried out were chosen. It is established that formation of female or man's inflorescences occurs according to an age condition of those fabrics on which they are put. At the beginning of the introduction of fabrics in fructification they give female inflorescences, and during later period the man's. Time and conditions of maturing of female and man's inflorescences at a pine are various, therefore the crop of seeds depends on all complex of meteoconditions influencing various phases and stages of their growth and development.

Keywords: lesosemenny plantations, pine fructification, generativny kidneys, man's and female inflorescences, crop of seeds

В Волгоградской области первый этап селекционной работы с породой сосна в основном закончен. Отобраны устойчивые, долговечные и производительные насаждения, выделены плюсовые деревья, проведена их оценка по росту и состоянию семенного и вегетативного потомства. Основная задача теперь – создание плантаций для получения в промышленных объемах семян с улучшенными наследственными свойствами.

Плодоношение древесных пород в сухой степи Нижнего Поволжья очень неравномерное, хотя деревья рано вступают в стадию плодоношения и в отдельные годы дают обильные урожаи (до 3–5 кг на 1 га). Для получения обильных и устойчивых урожаев высококачественных семян в условиях Нижнего Поволжья необходимо изучить действие различных факторов на формирование урожаев. К настоящему

времени в разных зонах нашей страны и за рубежом проведены исследования по стимулированию плодоношения древесных пород с помощью удобрений на разных почвах, в различных типах семенных насаждений. Однако в одних опытах наблюдалось значительное усиление плодоношения – в 2–4 раза, а в других – до 10–20%. В ряде исследований влияние удобрений оказалось нестабильным. Есть мнение [1], что удобрения не оказывают непосредственного влияния на плодоношение деревьев, а действуют косвенно, улучшая рост, некоторые биохимические показатели, продуцирование пыльцы. Определенный эффект удобрения дают только на очень бедных питательными веществами почвах с содержанием гумуса ниже 1,5–2,0%.

Ряд авторов [1, 2] считает наиболее перспективным в повышении урожайности

использование на лесосеменных плантациях клонов с высокими репродукционной и общей комбинационной способностями. Поэтому до постановки опытов по применению удобрений и других стимулирующих плодоношение веществ проведено исследование влияния на урожайность биологических особенностей и индивидуальных различий деревьев. На Юго-Востоке очень мало устойчиво плодоносящих семенных плантаций сосны, в которых можно заложить полноценные опыты. Поэтому опыты проводили в клоновом архиве сосны, заложенном трехлетними саженцами в 1974 г. (размещение растений 5×5 м, на 1 га 400 шт.) и в опытных семенных культурах, посаженных в 1976 г. двухлетними саженцами (размещение посадочных мест 1,5×3,0 м; 2×4 м; число растений на 1 га 2000–1500 шт.). Несоответствие между размещением посадочных мест и числом растений вызвано довольно значительным отпадом.

Отмечено [3], что урожай шишек в насаждениях сосны и лиственницы определяется небольшим количеством обильно плодоносящих деревьев. Результаты исследований подтвердили, что вследствие биологической особенности для деревьев сосны на лесосеменных плантациях и в семенных культурах характерна та же закономерность (табл. 1).

Другим направлением повышения урожайности сосен является углубленное изучение их морфогенеза в специфических почвенно-климатических условиях Нижнего Поволжья. Для чего были проведены исследования в результате которых было установлено, что на плодоношение сосны решающее влияние оказывает морфогенез генеративных почек. В середине лета у сосны закладываются три вида почек: с зачатками женских соцветий – макростробилии, с зачатками мужских соцветий – микростробии и с зачатками вегетативных побегов. Выявление сроков их заложения и дифференциации является одним из основных моментов исследования биологии семеношения древесных пород. Наибольшую восприимчивость к внешним воздействиям растительные организмы проявляют в период формирования генеративных почек.

Проведенные в 2007–2008 гг. анатомические исследования развития почек установили следующее:

– Дифференциация мужской генеративной почки сосны наступает в первой по-

ловине июля; микроскопически видимые морфологические признаки формирования мужских соцветий – микростробиолов у сосны были отмечены 14 июня.

– Дифференциация женской генеративной почки относится к началу августа; микроскопически видимые признаки начала развития женских соцветий – макростробилов сосны можно наблюдать 6 августа, когда закладывается чешуя, а семенная чешуя, несущая микроспорангии, – в апреле следующего года; таким образом дифференциация генеративных почек у сосен обыкновенной и крымской проходит в течении июля и августа, а желтой в июне.

– Указанные сроки относятся лишь к появлению микроскопически видимых морфологических признаков дифференциации генеративных почек сосны обыкновенной, крымской, желтой, подготовка же этого процесса, т.е. физиологические и биохимические процессы, определяющие заложение генеративных почек, очевидно, происходит раньше.

Приведенные данные имеют большое значение для проведения лесохозяйственных мероприятий на лесосеменных плантациях размножения для составления прогноза урожая семян и планирования стимулирующих мероприятий.

Количественные показатели цветения и последующего семеношения сосны. Урожай шишек сосны зависит от наличия в предшествующие годы женских соцветий [1, 2, 3]. Для определения зависимости будущего урожая семян от наличия женских соцветий на модельных деревьях и в секциях в целом проводили их систематический учет. При известном количестве женских соцветий на деревьях или на единице площади можно за год прогнозировать ожидаемый урожай.

В зависимости от степени урожайности года сохранность шишек различна. Например, в более урожайный 2007 г. сохранность шишек в секциях составила 40–79%, а менее урожайный 2008 г. – только 10–16% количества женских соцветий в 2007, 2006 г. В лучшей секции 9 женских соцветий насчитывалось 76432, в 2007 г. – 575000 (75%), а в 2008 г. – всего – 868 шт. (7%), т.е. фактически почти все женские соцветия пропали.

Половой диморфизм и характер распределения соцветий в кроне деревьев сосны. Женские и мужские соцветия распределяются в кроне неравномерно. При изучении 40 модельных деревьев сосны

в возрасте 42 лет выявлено, что женские соцветия распределяются преимущественно в верхней и средней частях кроны, лучше освещенных. В нижних частях кроны расположены в основном мужские соцветия, причем больше всего их оказывается между 7-й (сверху) и 18-й мутовками. Женские и мужские соцветия размещаются в кроне в зависимости от возраста мутовок и порядка ветвления. Между соцветий в 6 раз больше, чем женских, и в годы слабого цветения это соотношение увеличивается.

На одном дереве бывают ветви на которых развиваются только женские или только мужские соцветия, а некоторые совсем без соцветий; встречаются такие же и деревья, но на преобладающей их части развиваются как женские, так и мужские соцветия.

Данные учета цветения модельного дерева 2002–2008 гг. показывают характер и изменение размещения женских и мужских соцветий из года в год по мутовкам. Эти данные свидетельствуют об отсутствии у сосны явления диморфизма.

Изменение соотношения числа женских и мужских соцветий сосны на мутовках

Год образования мутовки	Среднее количество соцветий на мутовках разного возраста											
	2002				2006				2008			
	Жен.	%	Муж.	%	Жен.	%	Муж.	%	Жен.	%	Муж.	%
2008	–	–	–	–	–	–	–	–	2,7	100	0	0
2007	–	–	–	–	–	–	–	–	4,0	100	0	0
2006	–	–	–	–	2,4	100	0	0	6,0	81	1,4	19
2005	–	–	–	–	4,7	100	0	0	10,0	62	6,2	38
2004	–	–	–	–	10,2	90	1,1	10	22,9	43	29,7	57
2003	–	–	–	–	15,6	82	3,5	18	27,3	35	50,7	65
2002	1,3	100	0	0	20,6	60	14,0	40	26,5	30	63,1	70
2001	3,2	100	0	0	19,4	45	23,7	55	25,2	21	91,1	79
2000	8,8	100	0	0	20,3	40	31,3	60	21,7	15	118,2	85
1999	17,9	97	0	3	18,8	25	56,5	75	15,6	12	111,9	88
1998	18,9	92	1,5	8	15,9	16	84,4	84	14,7	10	129,3	90
1997	21,1	80	5,2	20	12,6	12	95,1	88	6,3	5	128,2	91
1996	24,4	67	11,9	33	10,6	10	94,3	90	7,5	7	105,9	93
1995	21,8	56	18,0	44	9,8	10	85,9	90	2,3			
1994	14,8	40	24,5	60	4,4	6	73,6	94	2,8			
1993	13,2	36	23,4	64	3,7	5	66,2	95	0,5			
1992	9,0	29	27,7	71	2,8	5	53,0	95	0,5			
1991	3,9	14	23,8	86	1,4	3	45,5	97	1,3			
1990	3,5	17	16,3	83	1,0	4	25,3	96	0,1			
1989	2,7	14	16,3	86	1,0	4	21,8	96	-			
1988	0,3	1	20,4	99	–	–	–	–	–			
1987	0,4	4	9,5	96	–	–	–	–	–			
1986	0	0	2,6	100	–	–	–	–	–			
1985	0	0	3,1	100	–	–	–	–	–			

Верхние однолетние и двухлетние мутовки 35-летних деревьев в 2002 г. цвели только женскими соцветиями (100%), а через 6 лет на этих мутовках уже были и женские и мужские соцветия; по учету 2002 г. на мутовках наряду с мужскими были женские соцветия, а по учету 2008 г. – уже только мужские (100%).

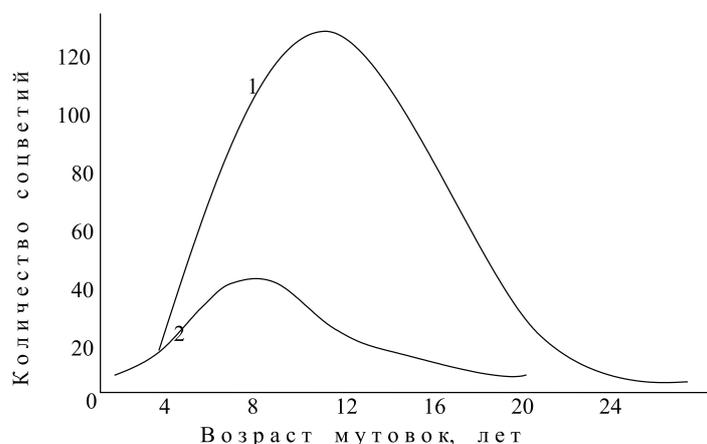
Таким образом, женские соцветия появляются в средней и верхней частях живой кроны, начиная с ветвей годичной верхушечной мутовки до ветвей, расположенных преимущественно по оси ствола до 15-летней мутовки. При этом обильное цветение

наблюдается на ветвях от 3-й (сверху) до 10-й мутовки. Мужские соцветия появляются в основном в средней и нижней частях кроны сосны.

По мере роста дерева в насаждении нижние ветви оказываются все менее освещенными и попадают в условия ухудшающегося питания. В результате этого рост побегов замедляется, условия для возникновения и роста женских соцветий ухудшаются и на «женских» ветвях появляются и постепенно начинают преобладать мужские генеративные почки. Самые нижние ветви отмирают и над ними оказываются зона

с «мужскими» ветвями, т.е. зона с женскими соцветиями постепенно передвигается вверх. Изменения, происходящие в строении хвои и побегов с женскими и мужскими

соцветиями, настолько явно выражены, что трудно допустить обратный процесс, если переход в мужской пол полностью закончен.



Распределение у сосны соцветий по мутовкам различного возраста:
1 – мужские соцветия; 2 – женские соцветия

Образование женских или мужских соцветий на побеге происходит соответственно возрастному состоянию тех тканей, на которых они закладываются. С возрастом, под действием питания и обмена веществ в ткани побегов постепенно меняются анатомо-морфологические признаки и, очевидно, физиологические и биохимические процессы. Поэтому в начале вступления вегетативных тканей в период плодоношения они дают женские соцветия, а в более поздний период – и мужские.

Таким образом, наличие на отдельных деревьях или ветвях только женских или только мужских соцветий является следствием условий среды, питания и возраста ткани побегов и дерева в целом и не является характерным постоянным свойством отдельных деревьев сосны.

Неравномерность семеношения сосны. Семеношение дерева предопределяется филогенией и онтогенезом данного индивидуума, а отдельные этапы цикла развития взаимосвязаны и обслуживают друг друга. При всей специфичности формообразовательных процессов, свойственных каждому виду, роду и семейству, существуют закономерности и последовательность органогенеза побегов и соцветий, общие для всех высших растений.

Для облегчения классификации главных этапов органогенеза роста и развития плода (от зачатка до зрелого семени) мы полагаем, что формирование структуры

урожая семян сосны обыкновенной, а также крымской и желтой складывается в самых общих чертах из следующих четырех этапов:

1) заложение репродуктивных почек, дифференциация и формирование почкообразования, подготовка к нормальному росту и развитию; этот этап охватывает первый и начало второго вегетационного периода;

2) полное развитие репродуктивных и вегетативных почек, цветение и опыление; этот этап длится 2–3 месяца (с апреля по июнь), в течение которых созревает ткань, опыляются соцветия и растет пыльцевая трубка в женском соцветии;

3) незначительный рост женской шишки и оплодотворение; этот этап протекает в течении второго вегетационного периода и захватывает начало третьего, когда оплодотворяются семечки;

4) созревание и формирование шишек; усиленно растет женская шишечка и формируются семена; этот этап охватывает весь третий вегетационный период.

При изучении хода плодоношения необходимо учитывать, что на биологические особенности, отдельные фазы, а может быть, и подфазы всего процесса зарождения и дифференциации генеративных почек и созревания урожая оказывают существенное влияние метеорологические условия, при чем это влияние сказывается и в зимние месяцы.

Процесс зарождения и созревания семян в шишках сосны протекает в течение

трех вегетационных периодов, однако, возможно, что на зарождение зачатков цветочных почек оказывают влияние условия предшествующего 4-го года. Сложность исследования усугубляется еще тем, что сосна является раздельнополым растением. Как известно, мужские почки уже к осени оказываются почти готовыми, а у женских к этому времени только разрастаются бугорки и намечается дифференциация тканей. В таком состоянии она зимует и только весной¹ начинает вырисовываться будущая женская шишечка. Таким образом, даже время и условия созревания мужских и женских соцветий у сосны различны. Поэтому урожай семян зависит от всего комплекса метеорологических условий, воздействующих на различные генетические фазы и этапы их роста и развития.

Наши многолетние наблюдения и учет семеношения сосны [2, 3, 4] показывают, что она плодоносит неравномерно вследствие того, что в течение 28 месяцев после закладки генеративных почек до созревания семян на нее воздействуют различные факторы внешней среды, а также энтомофитопатогены и болезни. Эти факторы по-разному влияют на заложение генеративных почек, цветение, опыление, оплодотворение и созревание шишек. Если в течение трех вегетационных периодов влияние внешней среды на ход зарождения и созревания семян

благоприятное, то можно ожидать обильного урожая у большинства сосен, даже если эти благоприятные условия будут повторяться подряд несколько лет.

Деревья, произрастающие в лучших лесорастительных почвенных условиях на ЛСП, при соответствующей оптимальной освещенности крон плодоносят обильнее и более равномерно чем в культурах и естественных насаждениях. Однако среди них всегда обнаруживаются отдельные экземпляры иногда в разных клонах, которые плодоносят почти ежегодно сильнее и обильнее остальных. Это их биологическая особенность, и они заслуживают особого внимания для селекционных работ, если другие их качества также ценны для лесного хозяйства.

Список литературы

1. Ефимов Ю.П. Семенные плантации в селекции и семеноводстве сосны обыкновенной. – Воронеж: Изд-во «Истоки», 2010. – 253 с.
2. Иозус А.П., Макаров В.М. Плодоношение семенных плантаций сосны в Нижнем Поволжье. – М.: Современные проблемы науки и образования, 2009.
3. Иозус А.П., Макаров В.М. Технология создания лесосеменных объектов в аридном регионе. – М.: Современные проблемы науки и образования, 2009.
4. Иозус А.П., Зеленьяк А.К., Маттис Г.Я. Селекция и семеноводство сосны для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье. – М.: Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2003.
5. Федеральная целевая программа развития лесного семеноводства на период 2009–2020 гг. – М.: Федеральное агентство лесного хозяйства, 2009. – 86 с.

УДК 547.587.1:615.099

НЕЙРОХИМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БОЛЕВОЙ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ КРЫС НА ФОНЕ ИНТОКСИКАЦИИ СУЛЬФАТОМ РТУТИ

Коренюк И.И., Шилина В.В., Хусаинов Д.Р.

*Таврический национальный университет им. В.И. Вернадского, Симферополь,
e-mail: langrevik@gmail.com*

В работе была изучена болевая чувствительности крыс после интоксикации их организма сульфатом ртути, а также изменение активности дофаминергической и серотонинергической систем мозга, участвующих в ее формировании. Определено, что блокирование D_2 -рецепторов не вызывает достоверных изменений показателей болевой чувствительности у интоксигированных крыс, что указывает на отсутствие влияния дофаминергической системы в условиях интоксикации. Блокирование $5HT_3$ -рецепторов вызывало нивелирование эффекта снижения болевой чувствительности интоксигированных крыс, что указывает на связь влияния сульфата ртути с серотонинергической системой мозга.

Ключевые слова: болевая чувствительность, сульфат ртути, D_2 -рецепторы, $5HT_3$ -рецепторы

NEUROCHEMICAL MECHANISMS OF CHANGES OF PAIN SENSITIVITY AGAINST THE BACKGROUND OF MERCURY SULFATE INTOXICATION IN RATS

Korenyuk I.I., Shylina V.V., Khusainov D.R.

Taurida National University Vernadsky, Simferopol, e-mail: langrevik@gmail.com

There was studied the pain sensitivity in rats against the background mercury sulfate intoxication, as well as changes in the activity of dopaminergic and serotonergic systems of the brain involved in its formation. Determined that, blocking of D_2 -receptors does not cause any change of pain sensitivity of poisoned rats, indicating no effect on the dopaminergic system in conditions of intoxication. Blocking of $5HT_3$ -receptor cause elimination of reducing of pain sensitivity in rats against the background of mercury sulfate intoxication, indicating that the effect of mercury sulfate connect with the serotonin system of the brain.

Keywords: pain sensitivity, mercury sulfate, D_2 -receptors, $5HT_3$ -receptors

Важным сенсорным ощущением организма является боль, вызывающая ответную реакцию, направленную на предотвращение действия раздражителей способных привести к нарушению целостности клеток, тканей, органов [1, 2]. Интенсивность боли зависит как от силы раздражителя, так и от функционального состояния рецепторов, проводящих путей и центральной нервной системы [1]. Связующим звеном между восприятием и обработкой информации, как известно, являются нейромедиаторные системы, функционирование которых может нарушаться под воздействием внутренних и внешних факторов [1, 2]. Среди последних особого внимания заслуживают соединения тяжелых металлов, которыми вследствие нерационального природопользования загрязнены многие районы Украины [3]. Множество патологических процессов, в том числе и в нервной системе вызывают неорганические соединения ртути, так показана их способность нарушать функционирование многих белковых структур (ионных каналов, различных рецепторов и др.), что может отражаться на функциональной активности нейромедиаторных систем мозга [7]. Патологические

изменения под воздействием тяжелых металлов могут происходить на различных уровнях организации нервной системы, поэтому обоснованным было использование двух моделей оценки боли. В связи с этим целью данной работы было выяснить как изменяется функциональное состояние дофаминергической и серотонинергической систем мозга, участвующих в формировании электрической и температурной болевой чувствительности, после интоксикации организма крыс сульфатом ртути.

Материалы и методы исследования

В исследовании было задействовано шесть групп белых беспородных крыс по 10 особей в каждой, масса особи составила 230–250 грамм. Контрольной группе вводили физиологический раствор – 0,2 мл, в таком же объеме экспериментальным животным внутрибрюшинно вводили разведенные в физиологическом растворе вещества. Для интоксикации крыс использовали сульфат ртути. Для изменения функциональной активности моноаминергических систем мозга вводили блокатор D_2 -рецепторов галоперидол или блокатор $5HT_3$ -рецепторов – осетрон. В зависимости от введенных веществ, каждая группа крыс получила условное обозначение, что отражено в таблице.

Изучение болевой чувствительности крыс при температурном воздействии определяли в тесте «горячая пластина» (Василенко А.М., 2003), где

измеряли латентный период болевой реакции (ЛПБР), индикатором которой служило облизывание лап. При определении электрической чувствительности использовали тест «электростимуляция» (Демин С.А., 2002), где определяли болевой порог (БП) – напряжение электрического тока, при котором у животных

наблюдалось вздрагивание или подпрыгивание. Изменение показателей оценивали в процентах от значений контрольной группы, принимаемых за 100%. Достоверность различий между группами определяли с помощью непараметрического критерия Манн-Уитни для независимых совокупностей.

Группы животных, дозы и продолжительность получаемых ими инъекций

Группы крыс	«Контроль»	«Hg»	«D ₂ »	«Hg/D ₂ »	«5HT ₃ »	«Hg/5HT ₃ »
Введенные вещества, их доза и период проведения инъекций	Физраствор 7 дней + 3 дня	HgSO ₄ 20 мг/кг 7 дней + Физраствор 3 дня	Физраствор 7 дней + Галоперидол 2,5 мг/кг 3 дня	HgSO ₄ 20 мг/кг 7 дней + Галоперидол 2,5 мг/кг 3 дня	Физраствор 7 дней + Осетрон 2,5 мг/кг 3 дня	HgSO ₄ 20 мг/кг 7 дней + Осетрон 2,5 мг/кг 3 дня

Примечание. Общая длительности введения веществ каждой группе 10 дней

Результаты исследования и их обсуждение

Изменение показателей болевой чувствительности на фоне интоксикации сульфатом ртути. Сравнительный анализ экспериментальных данных показал, что после интоксикации крыс сульфатом ртути в тесте «горячая пластина» наблюдалось увеличение ЛПБР на 233% ($p < 0,05$), а в тесте «электростимуляция» БП увеличился на 72% ($p < 0,01$) относительно контроля (рисунок). Из этого следует, что после интоксикации сульфатом ртути происходит снижение как температурной, так и электрической чувствительности крыс, что согласуется с имеющимися данными о снижении или даже потери болевой чувствительности у людей, подвергшихся воздействию неорганических солей ртути [8].

Для объяснения полученного эффекта, необходимо отметить, что вводимый сульфат ртути легко диссоциирует в физрастворе на два активных компонента – это анион сульфата и катион ртути. Поскольку способность сульфатного остатка проходить гематоэнцефалический барьер и оказывать влияние непосредственно на центральную нервную систему не установлена, мы не рассматриваем его как основную причину нарушения болевой чувствительности при интоксикации.

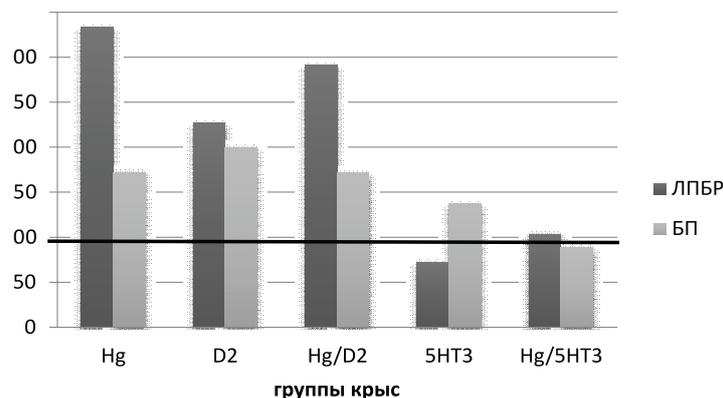
Относительно катиона ртути можно предположить, что именно его попадание в организм играет первостепенную роль в снижении болевой чувствительности. Во-первых, для ионов тяжелых металлов показана способность проходить гематоэнцефалический барьер и накапливаться в различных структурах центральной нервной системы [10]. Во-вторых, было установлено

несколько клеточных механизмов действия тяжелых металлов, затрагивающих функционирование нервной системы [7]. Так экспериментально было продемонстрировано снижение жизнеспособности тубулина в нейрофибриллах под воздействием ртути [9], что приводит к уничтожению конусов роста отростков нейронов, а, в итоге, к синаптической нейродегенерации. Другим механизмом является высокая заместительная способность тяжелых металлов относительно таких жизненно важных элементов, как цинк, магний, кальций [4]. Катионы этих металлов, в свою очередь, участвуют в процессах синаптической передачи (Ca²⁺) и регуляции функционирования различных ферментов (Mg²⁺, Zn²⁺) [2, 4], нарушение же этих важных процессов под воздействием ионов ртути как на периферии, так и на спинальном или супраспинальном уровнях может приводить к изменению болевой чувствительности [2]. Еще одним важным механизмом является высокая степень сродства тяжелых металлов с –SH группами, –H⁺ и с ионоселективными сайтами связывания белков, что приводит к нарушению их функций [5]. Одно из последних исследований показало, что представители тяжелых металлов способны замещать цинк в такой важной белковой структуре как «цинковый палец». На данном уровне негативное воздействие ртути проявляется посредством более сложных процессов таких, как изменение экспрессии белков (рецепторов, ионных каналов, медиаторов) [7].

Сравнение показателей болевой чувствительности крыс в норме и при интоксикации сульфатом ртути на фоне блокады D₂-рецепторов галоперидолом. При анализе данных установлено, что у крыс

группы «D₂» (см. рисунок) наблюдалось увеличение ЛПБР на 127% ($p < 0,01$), а также БП на 100% ($p < 0,05$) относительно контроля. Полученные данные указывают на то, что изменение функционального состояния дофаминергической системы приводит к снижению болевой чувствительности, как при термическом, так и при

электрическом раздражении. Этот факт говорит о немаловажной роли данной системы в регуляции болевых сигналов, что согласуется с результатами некоторых исследователей об усилении анальгезии при кратковременном болевом раздражении в условиях блокирования дофаминергических рецепторов [1].



Изменение показателей латентного периода болевой реакции (ЛПБР) и болевого порога (БП). Примечание: данные выражены в процентах, за 100% принят контроль. «» ($p < 0,05$), «**» ($p < 0,01$).*

Группы крыс: «Hg» – после интоксикации сульфатом ртути, «D2» и «5HT₃» – после блокирования D₂- и 5HT₃-рецепторов соответственно, «Hg/D2» и «Hg/5HT₃» – после интоксикации сульфатом ртути и блокировании D₂- и 5HT₃-рецепторов соответственно

Исследование болевой чувствительности у интоксигированных крыс после блокирования D₂-рецепторов показало увеличение ЛПБР на 191% ($p < 0,01$), а также БП на 72% ($p < 0,01$) относительно контроля (см. рис. группа «Hg/D₂»). В тоже время необходимо отметить, что не было выявлено достоверных отличий между показателями крыс групп «Hg/D₂» и «Hg», что указывает на отсутствие влияния блокирования D₂-рецепторов в условиях интоксикации. В силу того, что в норме изменение функционального состояния дофаминергической системы имело существенное влияние на формирование болевой чувствительности, мы полагаем, что поступление в организм сульфата ртути провоцирует нарушение функционирования этой моноаминергической системы.

Сравнение показателей болевой чувствительности крыс в норме и при интоксикации сульфатом ртути на фоне блокады 5HT₃-рецепторов острым. После блокирования рецепторов серотонинергической системы у неинтоксигированных крыс про-

являлась тенденция к усилению болевой чувствительности при термораздражении (рисунок), а в тесте «электростимуляция» у крыс этой группы наблюдалось увеличение БП на 37% ($p < 0,05$) относительно «контроля». Полученные экспериментальные данные свидетельствуют, что при блокаде 5HT₃-рецепторов наблюдается определенная избирательность в изменении показателей болевой чувствительности крыс, т.е. в норме серотонинергическая система мозга принимает участие в контроле болевых сигналов при электрораздражении и практически не имеет значения при термораздражении. Необходимо отметить, что роль серотонинергической системы в формировании болевой чувствительности также значительно ниже, чем дофаминергической.

Интересным оказался тот факт, что у интоксигированных крыс после блокирования 5HT₃-рецепторов (см. рис. группа «Hg/5HT₃») показатели болевой чувствительности не отличались от «контроля». В свою очередь, показатели группы «Hg» имели достоверно высокие значения, т.е. блокирование 5HT₃-рецепторов вызывало нивелирование эффекта сульфата ртути, вероятно, повышение показателя ЛПБР на фоне интоксикации крыс связано с рецепторами серотонинергической системы. Относительно изменений БП, мы также предполагаем, что при интоксикации

организма происходит изменение функциональной активности серотонинергической системы, т.к. и в этом случае блокада 5HT₃-рецепторов вызывает снижение показателя до уровня контроля.

Итак, блокирование рецепторов дофаминергической и серотонинергической систем вызывало различные эффекты у интоксигированных и интоксигированных крыс, что свидетельствует о нарушении функционирования моноаминергических систем связанных с формированием как термической, так и электрической болевой чувствительности под воздействием катионов ртути. Клеточные механизмы лежащие в основе данных изменений, вполне очевидно, не связано с дегенерацией конусов роста нейронов, т.к. после блокирования рецепторов серотонинергической системы наблюдалось восстановление значений контроля. Вероятно, снижение термо- и электрочувствительности на фоне интоксигации крыс сульфатом ртути, связано с нарушением функционирования компонентов моноаминергических систем. Во-первых, возможно изменение функционирования самих моноаминергических рецепторов, как это было показано для NMDA- и мускриновых рецепторов [5, 6]. Во-вторых, известно, что функционирование нейромедиаторных систем сопряжено с процессами обмена катионов [1, 2]. Учитывая, что активация кальциевых каналов терминальных С-волокон и спинальных нейронов играет важную роль в ноцицепции, замещение ртутью кальция может тормозить работу этой системы, а соответственно влиять на болевую чувствительность [2, 4]. Очевидно, данные нарушения не встречаются по отдельности, и механизмы негативного действия ртути являются комплексными, что согласуется с мнением авторов, специализирующихся по данной проблеме [7, 10].

Выводы

1. На фоне интоксигации сульфатом ртути у крыс наблюдается существенное снижение болевой чувствительности.

2. У крыс без интоксигации дофаминергическая система играет важную роль в формировании болевой чувствительности, как при термическом, так и при электрическом раздражении, а серотонинергическая система мозга принимает участие в контроле болевых сигналов при электро-раздражении.

3. При интоксигации организма крыс сульфатом ртути происходит изменение функциональной активности дофаминергической и серотонинергической систем, так показатели болевой чувствительности у интоксигированных крыс после блокирование D₂-рецепторов не изменяются, а после блокирование 5HT₃-рецепторов снижаются до уровня контроля.

Список литературы

1. Владыка А.С. Ноцицепция и антиноцицепция: теория и практика / А.С. Владыка, А.А. Шандра, Р.Е. Хома, В.М. Воронцов. – Винница: ФОП «Каштелянов А.И.», 2012. – 176 с.
2. Осипова Н.А. Системная анальгезия: периферические и центральные мишени // Инфекции и антимикробная терапия. – 2005. – Т. 7. (4). – С. 151–158.
3. Трахтенберг И.М. Тяжелые металлы во внешней среде: Современные гигиенические и токсикологические аспекты / И.М. Трахтенберг, В.С. Колесников, В.П. Луковенко. – Минск: Наука и техника, 1994. – 285 с.
4. Bridges C.C. Molecular and ionic mimicry and the transport of toxic metal / C.C. Bridges, R.K. Zalups // Toxicol Appl Pharmacol. – 2005. – Vol. 204. – P. 274–308.
5. Clarkson Th.W. The Toxicology of Mercury – Current Exposures and Clinical Manifestations / Th.W. Clarkson, L. Magos, G.J. Myers // N engl j med. – 2003. – Vol. 349. – P. 1731–1737.
6. Castoldi A.F. Interaction of mercury compounds with muscarinic receptor subtypes in the rat brain / A.F. Castoldi, S.M. Candura, F. Costa, L. Manzo, L.G. Costa // NeuroToxicol. – 1996. – Vol. 17. – P. 735–741.
7. Duruibe J.O. Heavy metal pollution and human biotoxic effects / J.O. Duruibe, M.O. Ogwuegbu, J.N. Egwurugwu // Int jour of phys sci. – 2007. – Vol. 2. (5). – P. 112–118.
8. Fix A.S. Mercury neurotoxicity in rats and humans emphasizes current trends in neurotoxicology / A.S. Fix, J.F. Ross // Toxicol Pathol. – 1997. – Vol. 25 (6). – P. 632–634.
9. Leong C.C.W. Retrograde degeneration of neurite membrane structural integrity of nerve growth cones following in vitro exposure to mercury / C.C.W. Leong, N.I. Syed, F.L. Lorscheider // NeuroReport. – 2001. – Vol. 12 (4). – P. 733–737.
10. Moller-Madsen B. Localization of mercury in the CNS of rats: mercuric chloride per os / B. Moller-Madsen, G. Danscher // Environ. Res. – 1986. – Vol. 41. – P. 29–43.

УДК 582.28: 630*8

СЪЕДОБНЫЕ ГРИБЫ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ: РЕСУРСНАЯ ОЦЕНКА

Мендагарина А.К., Сафонов М.А.

ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный педагогический университет»,
Оренбург, e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

Изучение потенциала биологических ресурсов региона включает исследование ресурсов микобиоты и, в первую очередь, исследование хозяйственного потенциала – съедобных дикорастущих грибов. В низкорослых лесах Оренбургской области изучена продуктивность 19 видов съедобных агарикоидных грибов. Отмечено, что от площадки к площадке происходит варьирование не только видового состава, но и доли продукции разных видов в суммарной продукции на площадке. Максимальные средние показатели урожайности свойственны для *Boletus radicans*, *Russula lutea*, *R. aeruginea*. Максимальные показатели средней массы характерны для плодовых тел *Boletus radicans*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius piperatus*, минимальные – для *Russula pulchella*, *R. vesca*, *R. xerampelina*. Максимальная дисперсия показателей отмечены для *Boletus radicans*, *Lactarius piperatus*. Средняя урожайность съедобных грибов в березняках Тюльганского района составляет 22,5 кг/га.

Ключевые слова: ресурсы грибов, урожайность грибов, агарикоидные грибы, съедобные грибы, Оренбургская область

EDIBLE MUSHROOMS OF THE ORENBURG OBLAST: ASSESSMENT

Mendagarina A.K., Safonov M.A.

Orenburg state pedagogical University, Orenburg, e-mail: safonovmaxim@yandex.ru

Study of regional biological resources potential includes research of mycobiota resources and, first of all, the study of the economic potential used edible wild mushrooms. In the lowland forests of the Orenburg region studied the productivity of 19 species of edible agaricoid mushrooms. Noted that from one to another check-out areas is the variation not only in the species composition, but also the share of production of different species in total production. Maximum average yields are peculiar for *Boletus radicans*, *Russula lutea*, *R. aeruginea*. The maximum average weight characteristic of fruit bodies *Boletus radicans*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius piperatus*, and the minimal *Russula pulchella*, *R. vesca*, *R. xerampelina* were marked. Maximum variance indicators were registered for *Boletus radicans*, *Lactarius piperatus*. The average yield of edible mushrooms in the birch forests of Tjulgan district of 22,5 kg/ha.

Keywords: fungal resources, mushroom yield, agaricoid mushrooms, edible mushrooms, Orenburg region

Существенной частью общего потенциала биологических ресурсов территории являются ресурсы микобиоты. Их оценка включает в себя учет экосистемной, хозяйственной и социальной значимости грибов [6, 7].

Реально эксплуатируемая часть ресурсного потенциала микобиоты достаточно мала. Прямая эксплуатация грибов связана, в первую очередь, с употреблением их базидиом в пищу человеком, однако плодовые тела большинства дереворазрушающих грибов имеют твердую консистенцию и поэтому не могут быть использованы подобным образом.

Многолетние исследования, проведенные на территории Оренбургской области, позволили собрать достаточно репрезентативный материал по ее разнообразию, включающему около 300 видов грибов [3]. В ходе анализа полученных данных было выявлено особенности структуры и закономерности динамики сообществ грибов, выделены редкие и хозяйственно ценные виды [4].

Съедобными являются плодовые тела некоторых афиллофороидных грибов

(*Laetiporus sulphureus* (Bull.: Fr.) Murrill, *Piptoporus betulinus* (Bull.: Fr.) P.Karst., *Fistulina hepatica* (Schaeff.: Fr.) Fr.), а также агарикоидных дереворазрушающих грибов: *Armillaria mellea* (Vahl.: Fr.) Kumm., виды рода *Crepidotus*, *Flammulina velutipes* (Curt.: Fr.) Sing., *Hypholoma Candoleana* (Fr.) Quel., *Kuehneromyces mutabilis* (Schaeff.: Fr.) Sing. et A.H.Sm., *Lentinus cyathiformis* (Schaeff.) Bres., *L. tigrinus* (Fr.) Fr., *Pleurotus calyptratus* (Lindbl.) Sacc., *P. cornucopiae* (Paul. ex Pers.) Roll., *P. dryinus* (Pers.: Fr.) Kumm., *P. ostreatus* (Jacq.: Fr.) Kumm., *P. pulmonarius* (Fr.) Quel., *Pluteus atricapillus* (Secr.) Sing., *P. luteovirens* Rea, *P. pellitus* (Fr.) Kumm., *P. umbrosus* (Fr.) Kumm., *Polyporus squamosus* Huds.: Fr.). При этом афиллофороидные ксилотрофные грибы практически не собираются населением, за исключением печеночницы обыкновенной (*Fistulina hepatica*). Однако и с этим видом знакомы только отдельные грибники, хотя в некоторых дубравах урожайность плодовых тел гриба иногда достигает 11,6 кг/га [4]. Не пользуются особой популярностью и некоторые агарикоидные дереворазрушающие

грибы – из-за мелкого размера (виды рода *Crepidotus*) или непривычного внешнего вида (виды родов *Lentinus*, *Polyporus*; некоторые представители рода *Pluteus*). Чаще всего населением собираются опята (летний, осенний, зимний), а также представители рода вешенка (*Pleurotus*). Виды этого рода достаточно широко распространены в лесах области, особенно часто встречаясь в пойменных биотопах. Продуктивность вешенок относительно невелика (максимальное значение – 5,9 кг/га) [8], но их частая встречаемость компенсирует невысокую продуктивность.

Большая часть съедобных грибов региона относится к болетоидным и агарикоидным. Именно они стали объектами наших исследований, как наиболее активно собираемые населением.

Район и методика исследований

Исследования проводились в июне-июле 2010–2012 гг. в окрестностях с.Ташла Тюльганского района Оренбургской области. Была изучена урожайность съедобных агарикоидных грибов-макромицетов на трех площадках.

Площадка 1. Расположена на шлейфе юго-восточного склона г. Лушная в 1,5 км к югу от с.Ташла. Растительность представлена березняком разнотравным. Древостой 10Б. Возраст березы 30–50 лет. Средняя высота – 15 м. Полнота 0,3–0,6; сомкнутость крон 40–60%. Подлесок не выражен. Проективное покрытие травянистого яруса – 40–70%. В травянистом ярусе доминирует лабазник вязолистный. Так же в травостое участвуют будра плющевидная, чина луговая, душица обыкновенная, герань лесная. Мощность подстилки 0–2 см.

Площадка 2. Находится у подножья юго-юго-восточного склона г.Лушная. Растительный покров – березняк разнотравный. Древостой 10Б + КлО. Возраст березы 10–30 лет. Средняя высота – 12 м. Полнота 0,6; сомкнутость крон 60%. Подлесок слабо выражен (имеются отдельные экземпляры рябины). Проективное покрытие травянистого яруса – 60–80%. В травостое участвуют герань луговая, подмаренник цепкий, чина луговая, василистник малый, смолевка хлопущка, душица и др. Мощность подстилки 2–4 см.

Площадка 3. Расположена у ручья Волчиха (правый приток р. Ташлы), перекрытого дамбой, вследствие чего образовался пруд. Растительный покров – березняк разнотравный. Древостой 9Б + 1Ос + КлО. Возраст березы 20–30 лет. Средняя высота – 16 м. Полнота 0,7; сомкнутость крон 40–50%. В подлеске встречается боярышник, черемуха, крушина. Проективное покрытие травянистого яруса – 30–50%. В травостое участвуют звездчатка злчаная, будра плющевидная, герань луговая, клевер горный, подмаренник цепкий, душица. Мощность подстилки 0–2 см.

Для изучения урожайности грибов была использована методика, описанная в работе Б.П. Василькова [2]. Согласно этой методике, в пределах выбранного лесного массива выбираются опытные площадки, не

имеющие существенных отличий в сложении древостоев (т.е. схожие по видовому, возрастному составу, густоте древостоев). Размеры площадок 50×50 метров. В пределах площадки производился сплошной сбор всех имеющихся в наличии плодовых тел грибов. После сбора, сопровождающегося описанием условий сбора и конкретных условий нахождения тех или иных образцов, производился разбор образцов по видовой принадлежности. Каждая из получившихся видовых «фракций» по отдельности взвешивалась и результаты анализировались. Статистическая обработка данных производилась с помощью программы StatWin v. 4.0 и пакета статистического анализа программы MS Excel 97.

Результаты исследования и их обсуждение

Согласно принятой методике, была изучена урожайность ряда видов грибов на выбранных площадках. Было собрано 109 плодовых тел, относящихся к 19 видам съедобных агарикоидных грибов. Максимальная суммарная масса плодовых тел отмечена на 1 площадке, которую также отличает максимальное видовое разнообразие (13 видов съедобных грибов). Максимальное количество плодовых тел было отмечено на 3 площадке. Распределение видов, количества плодовых тел и их масс отражено в табл. 1.

Данные, приведенные в таблице, показывают, что от площадки к площадке происходит варьирование не только видового состава, но и доли продукции разных видов в суммарной продукции на площадке. Максимальные средние показатели урожайности свойственны для *Boletus radicans*, *Russula lutea*, *R. aeruginea*.

В табл. 2 отражены средние значения, суммарные интервалы варьирования и дисперсии масс плодовых тел грибов на всех площадках.

Максимальные показатели средней массы характерны для плодовых тел *Boletus radicans*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius piperatus*, минимальные – для *Russula pulchella*, *R. vesca*, *R. xerampelina*. Максимальная дисперсия показателей отмечены для *Boletus radicans*, *Lactarius piperatus*; минимальная – *Russula pulchella*, *R. vesca*. Максимальные интервалы значений массы плодовых тел характерны для *Boletus radicans*, *Leccinum scabrum*, *Lactarius piperatus*, минимальные – для *Lactarius acris*, *L. torminosus*, *Russula vesca*, *R. pulchella*.

Интервалы варьирования масс плодовых тел отдельных видов грибов напрямую не связаны с медианами (рисунок), но наблюдается некоторая специфичность этих показателей у родов *Lactarius*, *Russula*.

Таблица 1

Урожайность съедобных грибов в березняках Тюльганского района

Вид	Площадки			Средняя урожайность (г/га)
	1	2	3	
<i>Armillaria mellea</i> (Vahl.: Fr.) Kumm.	2 185,3	–	–	741,6
<i>Boletus radicans</i> Pers. ex Fr.	5 882,6	–	–	3530,4
<i>Lactarius acris</i> (Bolt.: Fr.) S.F.Gray	2 148,3	1 63,1	–	422,8
<i>Lactarius flexuosus</i> (Fr.) S. F.Gray	–	2 208,9	1 86,4	590,6
<i>Lactarius torminosus</i> (Schaeff.: Fr.) S.F.Gray	2 310,9	3 192,4	–	1006,6
<i>Lactarius piperatus</i> (Scop.: Fr.) S.F.Gray	2 335,7	2 349,9	1 117,8	1071,2
<i>Lactarius uvidus</i> (Fr.: Fr.) Fr.	1 122,0	–	–	488,0
<i>Leccinum scabrum</i> (Fr.) S.F.Gray	4 611,8	2 393,8	1 139,6	1526,9
<i>Macrolepiota rhacodes</i> (Vitt.) Sing.	2 431	–	–	1724,0
<i>Paxillus involutus</i> (Batsch.: Fr.) Fr.	2 244,5	2 276,7	1 95,2	821,9
<i>Pleurotus pulmonarius</i> (Fr.) Quel.	3 348,2	5 706,1	2 260,2	1752,7
<i>Pluteus atricapillus</i> (secr.) Sing.	–	2 192,0	–	768,0
<i>Russula aeruginea</i> Lindbl.: Fr.	2 155,8	6 440,8	11 843,7	1920,4
<i>Russula lutea</i> (Fr.) S.F.Gray	–	–	8 492,1	1968,4
<i>Russula ochroleuca</i> (Pers.) Fr.	–	3 180,1	4 369,2	1098,6
<i>Russula pulchella</i> Borszcz.	3 181,7	–	7 390,4	1144,2
<i>Russula vesca</i> Fr.	2 87,4	3 144,4	3 117,7	466,0
<i>Russula xerampelina</i> (Secr.) Fr.	–	–	5 248,3	993,2
<i>Xerocomus chrysenteron</i> (Bull.: St-Am.) Quel.	–	2 121,3	–	485,2
Всего видов:	13	12	11	
ИТОГО:	32 4045,2	33 3269,5	44 3160,6	22520,7

Примечания: числитель – количество плодовых тел (шт.), знаменатель – общая масса плодовых тел (г). 1, 2, 3 – номера площадок (см. описания в тексте).

Интервалы и медианы масс плодовых тел некоторых видов грибов на площадках. Виды: 1 – *Lactarius piperatus*; 2 – *Boletus radicans*; 3 – *Pleurotus pulmonarius*; 4 – *Leccinum scabrum*; 5 – *Paxillus involutus*; 6 – *Lactarius torminosus*; 7 – *Lactarius flexuosus*; 8 – *Russula ochroleuca*; 9 – *Russula aeruginea*; 10 – *Lactarius acris*; 11 – *Russula lutea*; 12 – *Russula pulchella*; 13 – *Russula vesca*; 14 – *Russula xerampelina*

Сравнение дисперсий по критерию Фишера показывает, что достоверными являются различия между массами отдельных плодовых тел (вне зависимости от их видовой принадлежности) на 1 и 3, 2 и 3 площадках. При этом в тренде 1–2–3 площадка наблюдается снижение среднего значения масс плодовых тел грибов, медиан и дисперсий выборок и, в то же время, увеличение числа базидиом.

Таблица 2

Масса плодовых тел отдельных видов съедобных грибов-макромицетов

Виды	$X \pm m$	Lim	σ
<i>Boletus radicans</i>	176,5 ± 29,9	121,3–281,2	4469
<i>Lactarius acris</i>	70,5 ± 12,2	52,3–93,7	447,7
<i>Lactarius flexuosus</i>	98,4 ± 16,3	80,1–130,9	795
<i>Lactarius torminosus</i>	100,7 ± 9,4	74,4–120,4	442,3
<i>Lactarius piperatus</i>	160,7 ± 30,3	87,3–247,1	4577
<i>Leccinum scabrum</i>	163,6 ± 23,8	97,8–254,5	3965
<i>Paxillus involutus</i>	123,3 ± 21,0	74,1–191,3	2211
<i>Pleurotus pulmonarius</i>	146,1 ± 14,2	97,4–231,4	1813
<i>Russula aeruginea</i>	80,7 ± 7,7	34,7–157,1	1100
<i>Russula lutea</i>	61,5 ± 6,2	28,1–82,1	310,7
<i>Russula ochroleuca</i>	78,5 ± 7,2	47,9–103,6	364
<i>Russula pulchella</i>	57,2 ± 4,6	31,8–82,3	213,7
<i>Russula vesca</i>	43,7 ± 5,1	22,7–71,1	210,2
<i>Russula xerampelina</i>	49,7 ± 12,9	18,7–83,2	834,3

По количеству плодовых тел отдельных видов коррелируют 2 и 3 площадки (коэффициент 0,81). Для всех площадок более-менее отчетливо выражена связь между количеством и массой плодовых тел видов грибов (коэффициенты корреляции: 1 площадка – 0,85, 2 площадка – 0,68, 3 площадка – 0,94).

Согласно рассчитанным критериям Фишера и Стьюдента, площадки достоверно не различимы по суммарной массе и количеству плодовых тел каждого из видов грибов. Это позволяет сделать вывод, что по этим показателям изученные площадки относительно однородны и отражают общую тенденцию продукции грибов в березняках южных отрогов Уральских гор, что позволяет экстраполировать данные по урожайности грибов на изученных площадках на другие березняки.

Таким образом, средняя урожайность съедобных грибов в березняках Тюльганского района составляет 22,5 кг/га. Мы полагаем, что этот показатель, скорее всего, несколько ниже реального. Это связано с тем, что данные собирались в июне-июле, что не совпадает с периодом максимального урожая грибов в лесах лесостепной и степной зоны.

Заключение

Умение произвести правильную оценку тех или иных природных ресурсов является непременным условием разработки и внедрения программ их рационального использования.

Основная значимость выявления ресурсного потенциала заключается в необходимости рассчитывать объемы возможного разумного изъятия ресурсов. В обратном случае мы каждый раз будем сталкиваться не с планируемыми объемами ресурсов, а с совсем новой картиной их распределения [9], причем общая тенденция изменения ресурсного потенциала будет отрицательной.

Наши исследования показывают, что урожайность съедобных грибов в изученных мелколиственных лесах некоторых районов Оренбургской области достаточно низка. Это отчасти связано со сроками проведения исследований, которые не совпадали со временем максимального образования плодовых тел большинством видов агарикоидных грибов. В Южном Приуралье этот период приходится на август-октябрь [1]. Оптимизация информации об урожайности грибов в лесах области должна быть основана на проведении ежегодных и ежесезонных мониторинговых исследований продуктивности микоценозов лесов региона.

Таким образом, главнейшей задачей становится изучение условий устойчивого существования фитоценозов и связанных с ними микоценозов в пространстве и во времени, а также исследование возможных объемов изъятия природных объектов этой группы из среды без нанесения ей невосполнимых потерь. Достижение этой цели становится возможным при сопоставлении данных о биологических и хозяйственных

ресурсах региона или отдельных его районов и разработка объективных мер оценки ресурсного потенциала грибов, адаптированных именно к этим организмам [5].

Лишь в результате накопления большого количества данных об урожайности грибов области можно будет сделать аргументированный вывод о ресурсном потенциале грибов лесов отдельных районов и региона в целом.

Список литературы

1. Васильков Б.П. Очерк географического распространения шляпочных грибов в СССР. – М.-Л.: Изд-во АН СССР, 1955. – 86 с.
2. Васильков Б.П. Методы учета съедобных грибов в лесах СССР. – Л.: Наука, 1968.
3. Рябинина З.Н., Сафонов М.А. Сохранение редких видов растений и животных Оренбургской области: проблемы, опыт, перспективы. – Екатеринбург: УрО РАН, 2007. – 117 с.
4. Сафонов М.А. Структура сообществ ксилотрофных грибов. – Екатеринбург: УрО РАН, 2003. – 269 с.
5. Сафонов М.А. Биологические ресурсы ксилотрофных грибов: проблемы изучения и оценки // Вестник ОГУ. – 2004. – №1. – С. 130–135.
6. Сафонов М.А. Ресурсный потенциал биоты ксилотрофных грибов // Вестник ОГУ. – 2005. – № 9(47). – С. 159–163.
7. Сафонов М.А. Оценка потенциала биологических ресурсов: основные подходы и проблемы реализации // Вестник Оренбургского государственного педагогического университета. – Электронный научный журнал (Online). ISSN 2303-9922. <http://www.vestospu.ru>. – 2013. – № 2 (6). – С. 35–43.
8. Сафонов М.А., Десятова О.А., Рябцов С.Н., Ширин Ю.А. Урожайность грибов-макромицетов в березняках южных отрогов Уральских гор (Тюльганский район Оренбургской области) // Труды Института биоресурсов и прикладной экологии. – Вып. 3. – 2003. – С. 32–36.
9. Gunderson, L. Resilience, flexibility and adaptive management – antidotes for spurious certitude? // Conservation Ecology. – 1999. – № 3(1): 7.

УДК 634.965.2:634.93

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫХ КОМПЛЕКСОВ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

¹Морозова Е.В., ¹Иозус А.П., ²Зеленяк А.К.

¹*Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: kti@mail.ru;*

²*Всероссийский научно-исследовательский институт агролесомелиорации, Волгоград*

Приводятся технологии создания лесосеменных объектов различного генетического уровня для различных природных зон и предлагаемая для аридного региона. Даются рекомендации по закладке лесосеменных плантаций и клоновых архивов различных древесных пород с учётом их биологии, для использования полученных семян в создании агролесомелиоративных насаждений региона. С учетом экономической эффективности предлагается организовывать в регионе специализированные комплексы включающие семенные плантации по производству селекционно-улучшенных семян и производственную структуру по выращиванию из них высококачественного посадочного материала для каждого географического района.

Ключевые слова: защитное лесоразведение, селекционное семеноводство, семенные плантации

BASIC METHODS OF INCREASING OF FOREST LAND IMPROVEMENT COMPLEXES RESISTANCE IN THE LOWER-VOLGA REGION

²Sapronova D.V., ¹Iozus A.P., ²Zelenyak A.K.

¹*Reader of Kamyshin Technological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: phis@kti.ru;*

²*ALL-Russian Research Institut of Agroforest Melioration, Volgograd*

Protective forestation of the arid region must be created on the basis of a special technology including ecological, biological, selection and genetic measures that will allow to raise half an assize or to double their stability and longevity. Taking into account economic efficiency it is offered to organize in region specialized complexes including seed plantations on manufacture of the selektionno-improved seeds and industrial structure on cultivation from them a high-quality landing material for each geographical area.

Keywords: protective forestation, selection seedgrowing, seed plantations

В последнее столетие, вследствие резко возросшей антропогенной нагрузки на биосферу, произошло глобальное ухудшение экологической ситуации. В связи с этим международные организации (ФАО, ЮНЕП, ИКРАФ) уделяют большое внимание мероприятиям по борьбе с этим опасным явлением. Среди них важнейшее место отводится защитному лесоразведению. В России создано 2,75 млн га различных видов лесных насаждений, защищающих около 40 млн га от разрушения водной эрозией и дефляцией. В 1995 г. принята Федеральная программа развития агролесомелиоративных работ в России, в соответствии с которой площадь защитных лесных насаждений должна быть до 2015 г. доведена до научно обоснованной величины – 6 млн га.

Несмотря на большую народнохозяйственную значимость защитных насаждений, работы по созданию новых и уход за существующими с 90-х годов прошлого столетия практически прекращены, что, главным образом, связано с реформированием народного хозяйства в стране и введением разных форм собственности на землю.

Вместе с тем имеются и нерешенные научные проблемы в области агролесомелиоративного производства. Среди них особенно актуальны: сохранение искусственных лесных насаждений на сельскохозяйственных землях; повышение их устойчивости к неблагоприятным природным факторам, особенно в засушливом поясе страны; увеличение срока их мелиоративного воздействия на плодородие почв, урожай сельскохозяйственных культур; улучшение в целом экологического состояния сельских ландшафтов.

На современном этапе для решения этих проблем необходимо улучшение ассортимента деревьев и кустарников путём организации собственной лесосеменной базы на селекционной основе и применения новых технологий выращивания лесомелиоративных насаждений.

Завершающим этапом создания постоянной лесосеменной базы (ПЛСБ) являются лесосеменные плантации (ЛСП) из вегетативных или семенных потомств плюсовых деревьев. На современном этапе ЛСП – специально создаваемые насаждения, предназначенные для массового производства

генетически ценного семенного материала древесных видов в течение длительного времени [1].

ЛСП классифицируют по следующим признакам:

1) исходный материал – создаются из потомств плюсовых деревьев, выделенных из одной популяции, из разных популяций одного эдафотипа, из разных эдафотипов одного климатипа, из разных климатипов одного вида, из разных видов;

2) уровень генетической проверки исходного материала – закладываются непроверенным (ЛСП первого поколения); проверенным (ЛСП второго и последующих поколений) селекционным материалом;

3) целевое назначение семян – ЛСП группируются по целям селекции (продуктивность, качество и товарность, урожайность и качество плодов, устойчивость к неблагоприятным факторам, долговечность и другие признаки);

4) методы размножения исходного материала – ЛСП вегетативного (клоновые) и семенного (семейственные) происхождения;

5) способы закладки – прививкой на подвойные культуры, посадкой привитых саженцев и черенков» посевом семян [4, 5].

Эта классификация может быть дополнена в зависимости от целей селекции.

Селекционный эффект плантационного семеноводства зависит от степени генетической обусловленности фенотипа и корректности выбора контроля. В лесоводственной практике в качестве контроля используется семенной материал производственного сбора («стандартные семена») без учёта биоразнообразия и мозаичности лесорастительных условий [2, 3]. Нами предложено в качестве контроля использовать средние параметры 10 деревьев, окружающих выделенное плюсовое дерево, что позволяет получить объективные показатели.

Генеральная схема развития лесного семеноводства предусматривает закладку в России в ближайшие 20 лет ЛСП в объёмах, полностью удовлетворяющих потребности лесного хозяйства и агролесомелиорации в семенах с улучшенными наследственными свойствами.

Технология закладки ЛСП в аридной зоне специфична для каждого древесного вида и изложена в материалах по семеноводству отдельных древесных пород [6, 7].

Объектами ПЛСБ являются плюсовые деревья, архивы клонов, коллекции выделенного генофонда, испытательные куль-

туры, ЛСП разных уровней. Плюсовых деревьев после отбраковки из кандидатов, как правило, остаётся немного. Они территориально разбросаны и не застрахованы от утери при реконструкциях или восстановлении расстроенных лесных насаждений. Поэтому выделенный генофонд, обладающий ценными признаками, должен быть сохранён. Это достигается его репродукцией в лучшие условия произрастания – созданием архивов клонов или коллекционных культур для продолжительных исследований, комплексной оценки и воспроизводства. Количество растений каждого таксона составляет 50–100 шт. В каждый набор плюсовых деревьев вводится контроль, репродуцированный от средних растений.

Коллекционные участки популяций закладываются семенами, собранными в плюсовых насаждениях, коллекции семей – из семян с плюсовых деревьев, архивы клонов – из вегетативных частей тех же деревьев. Для размножения редких отселектированных видов и уникальных форм используют микроклональный способ по методике ВНИАЛМИ.

Семенное потомство отобранных по фенотипу плюсовых деревьев лесобразующих пород (дуб, сосна и др.) подлежит обязательной генетической оценке по главным селектируемым признакам в испытательных культурах. Генетическая ценность плюсовых деревьев определяется по комбинационной способности, т. е. по сохранению селектируемого признака в семенном потомстве. Деревья, обладающие высокой комбинационной способностью, определяют в качестве элиты для дальнейшего использования при создании многоклоновых ЛСП второго порядка. Заготовленные семена с таких ЛСП относят к категории сортовых.

Испытание потомств на элитность осуществляется в два этапа: предварительная проверка ведётся в течение трёх-пяти лет в питомниках, теплицах, а длительное наблюдение – в испытательных культурах. Окончательное занесение деревьев в категорию элитных проводится только после оценки потомства в испытательных культурах, которые закладываются в каждом лесосеменном районе, на разном экологическом фоне, в т.ч. в экстремальных условиях. Схемы создания культур должны быть приближены технологии производственных посадок.

С учетом быстрого развития древесных пород в аридной зоне предварительная

оценка по потомству для большинства видов может быть проведена в возрасте 5–10 лет. Окончательную оценку делают на основании испытания семенных и вегетативных потомств в течение 12–15 лет – периода, примерно равного $\frac{1}{2}$ возраста лесовозобновительной рубки ЗЛН в типичных лесорастительных условиях для конкретного региона. Подробно технология создания испытательных культур изложена в методических материалах, разработанных ВНИ-АЛМИ [6, 7].

Основные площади ПЛСБ в аридной зоне отводятся под клоновые или семейственные ЛСП для массового получения селекционно улучшенных семян. Клоновые ЛСП сохраняют все положительные признаки материнских растений. Их создают посадкой привитых или укоренённых саженцев. Как исключение допускается предварительная посадка подвоя тех или иных древесных пород на постоянное место с последующей прививкой черенком или глазком от плюсового дерева. Семейственные ЛСП создают посевом семян или посадкой сеянцев отдельно по потомствам плюсовых деревьев. На первом этапе работ, как правило, закладывают ЛСП первого порядка для получения селекционных улучшенных семян. ЛСП второго порядка из генетически проверенного селекционного материала продуцируют «элитные» семена.

В проектах лесосеменных объектов учитывают биологию опыления растений. ЛСП ветроопыляемых пород закладывают среди насаждений других видов или удаляют от малоценных насаждений той же породы, исключая возможность их переопыления. Участки ЛСП проектируют с учётом господствующих ветров в период цветения, предпочтение отдаётся площадям, расположенным с наветренной стороны от малоценных насаждений одноимённого вида. Вокруг ЛСП создают живые фильтры из 3–5 рядов густокронных быстрорастущих древесных пород. Для энтомофильных видов (робиния, гледичия, груша и др.) участки под ЛСП подбирают с учётом пространственной изоляции (не менее 3 км) от источника пыльцы с нежелательных деревьев того же вида.

В чернозёмной степи для обеспечения генетической разнокачественности на ЛСП должно быть представлено потомство не менее 50 плюсовых деревьев с равным числом растений каждого клона или семьи

[8]. В сухой степи и полупустыне при ограниченной возможности отбора плюсовых деревьев, а также отсутствии потребности в больших партиях считаем возможным минимальное представительство плюсовых деревьев на ЛСП. 20–25, а при использовании уникальных видов или особей до 3–5 [7]. Многие древесные виды имеют фенологические разновидности с различными сроками цветения. Поэтому при распределении растений по участку следует концентрировать потомство только с синхронными сроками цветения. ЛСП рано- и позднеплодоносящих форм дуба создаются отдельно по каждой разновидности с целью дифференцированного использования их семенного материала.

ЛСП в аридных условиях закладывают ранней весной в соответствии с разработанной схемой размещения клонов и семей. Весной следующего года с учётом сохранности проводят дополнение ЛСП со строгим соблюдением первоначальной схемы. В одно посадочное место высаживают по одному сеянцу или саженцу (иногда по 2); дубовые ЛСП создают посевом 3–5 желудей под пластиковые трубки диаметром 10 см и высотой 25–30 см (для оптимизации микроклимата и ускорения роста молодых дубков).

Многолетние наблюдения показали, что оптимальная густота деревьев для чернозёмной степи 10×5 м с последующим разреживанием к 25–30 годам до 10×10 м (дуб, сосна, лиственница, ясень обыкновенный и др.). В сухой степи и полупустыне для деревьев приемлема схема 10×5 м, для кустарников 5×5 м на весь срок эксплуатации. Для обеспечения максимального освещения принимается направление рядов с запада на восток.

Основными приемами повышения урожайности ЛСП являются использование высокоурожайных клонов и продуцирующих семян высокого качества, улучшение условий роста и развития путем постоянного рыхления почвы, в отдельных случаях орошения, внесения через 3–5 лет минеральных удобрений в соответствии с региональными рекомендациями [6].

При защите растений предпочтение отдается биологическим методам, а также введению потомств, устойчивых к вредителям и болезням.

Потребность в площадях под ЛСП в аридной зоне рассчитывают с учетом биологических особенностей каждого

вида, сроков вступления в генеративную фазу, периодичности плодоношения, урожайя семян и плодов, их посевных качеств.

В экономическом плане в регионе целесообразна организация специализированных семеноводческих комплексов по производству селекционно улучшенных семян и выращиванию из них посадочного материала для каждого агролесомелиоративного района. Это позволит концентрировать специфические работы и применять индустриальные методы получения семян и посадочного материала для защитного лесоразведения.

Список литературы

1. Ефимов Ю. П. Семенные плантации в лесной селекции семеноводства: автореф. дис. ... д-ра сельскох. наук. – Йошкар-Ола, 1997. – 45 с.

2. Маттис Г.Я., Крючков С.Н., Мухаев Б.А. Семеноводство пород для степного лесоразведения. – М.: Агропромиздат, 1986. – 215 с.

3. Шутяев А.М. Биоразнообразие дуба черешчатого и его использование в селекции и лесоразведении. – Воронеж: Изд-во НИИЛГиС, 2000. – 335 с.

4. Селекция лесных пород / Г.И. Молотков, И.Н. Патлай и др. – М.: Лесная пром-сть, 1982. – 217 с.

5. Озолин Г.П., Маттис Г.Я. Рекомендации по закладке ЛСП древесных пород для защитного лесоразведения в сухой степи и полупустыне. – Волгоград: Изд-во ВНИАЛМИ, 1980. – 27 с.

6. Маттис Г.Я., Крючков С.Н. Методические рекомендации по созданию и эксплуатации лесосеменных плантаций для защитного лесоразведения. – М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1989. – 17 с.

7. Руководство по селекционному семеноводству древесных видов для защитного лесоразведения в аридных условиях европейской территории России / Россельхозакадемия. – М., 2001. – 72 с.

8. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации / Федеральная служба лесного хозяйства России. – М., 2000. – 50 с.

УДК 553.3/4.078:553.2:551.73

**ЛАНТАНИДНЫЙ ТЕТРАДНЫЙ ЭФФЕКТ ФРАКЦИОНИРОВАНИЯ
РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ В АДАКИТОВЫХ ГРАНИТОИДАХ
ЕРУДИНСКОГО КОМПЛЕКСА ЕНИСЕЙСКОГО КРЯЖА**

Гусев А.И.

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

В адакитовых гранитоидах ерудинского комплекса гранито-гнейсовых куполов раннепротерозойского возраста проявлен тетрадный эффект фракционирования РЗЭ М – типа. Фракционирование расплава генерированного в процессе мантийно-корового взаимодействия с участием мантийных высоковосстановленных флюидов плюмовой природы и плавления нижнекорových гранулитов сопровождалось и проявлением тетрадного эффекта. Петрогеохимические индексы пород комплекса показали отсутствие признаков возможного редкометалльного оруденения, но факторы фракционирования расплава и РЗЭ не исключают возможность генерации глубинным очагом оруденения других металлов.

Ключевые слова: лантанидный тетрадный эффект фракционирования, М-тип, гранито-гнейсовые купола, плюмовый источник, нижнекоровый источник

**THE LANTHANIDE TETRAD EFFECT FRACTIONATION
OF RARE EARTH ELEMENTS IN THE ADAKITE GRANITOIDS
OF ERUDINSKII COMPLEX ENISEISKII KRJAZH**

Gusev A.I.

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

The tetrad effect fractionation of REE M-type display in the adakite granitoids erudinskii complex of granite-gneissic cupols. Fractionation of melt, generating in the process mantle-crust interaction with participation of mantle high reduced fluids of plum nature and melting lower crust granulites that it accompany display tetrad effect. Petrogeochemical indexes of rocks complex show absent signs of possible rare earth ore mineralization, but factors of fractionation of melt and REE do not exclude possibility generation by deep molting spot of ore mineralization of other metals.

Keywords: lanthanide tetrad effect fractionation, M-type, granite-gneissic cupols, plum source, lower crust source

Лантанидный тетрадный эффект фракционирования (ТЭФ) редкоземельных элементов (РЗЭ) обычно выявляется в высокоэволюционированных кремнекислых гранитоидах умеренно-щелочного, щелочного и шощонитового типов, а также в карбонатитовых комплексах, обогащённых летучими компонентами [2]. Проявление тетрадного эффекта в адакитовых гранитоидах, обычно не обогащённых летучими компонентами, – явление весьма редкое, но имеющее большое петрогенетическое значение [1]. В этой связи особый интерес и актуальность представляет анализ проявления ТЭФ РЗЭ в древних адакитовых гранитоидах раннепротерозойского возраста, претерпевших огнейсование. Цель исследования – выявление тетрадного эффекта фракционирования в древних адакитовых гранитоидах Енисейского кряжа.

**Результаты исследований
и их обсуждение**

Гранитоиды ерудинского комплекса представлены конкордантными телами плагиогнейсогранитов, диоритогнейсов, реже – гранодиоритогнейсов, тоналитог-

нейсов и гнейсоватых гранитов и лейкогранитов сформировались на начальной стадии образования гранитогнейсовых куполов [3]. Гранитоиды образуют Ерудино-Чиримбинский ареал распространения, приуроченный к Панимбинскому антиклинорию, сложенному глубоко метаморфизованными породами (гнейсами, амфиболитами, кварцитами, мраморами и кристаллическими сланцами) немтихинского и малогаревского метаморфических комплексов предположительно архейского возраста. Гиперстеневые гнейсы по некоторым реликтам и составу обнаруживают близость парапородам и могут быть отнесены к гранулитовой фации метаморфизма.

Преобладающие плагиогранитогнейсы характеризуются серой и тёмно-серой окрасками. Чаще всего они мелко-среднекристаллические, порфиробластовые. Нередко имеют гнейсовидную планпараллельную текстуру и полосчатость. Микроструктуры пород лепидогранобластовая и гранобластовая, участками – гипидиоморфнозернистая. Состав (об. %): кварц – 18–34, плагиоклаз – 38–58, калиевый полевой шпат – не более 5–6, биотит – 3–12, амфибол 13–16,

моноклинный пироксен – 2–3, акцессории – 1–2 (ильменит, сфен, турмалин, гранат, циркон, апатит, дистен, ставролит, пирит, пирротин, реже – ортит и магнетит). Минеральный парагенезис акцессориев свидетельствует о близости пород: 1 – к высокоглинозёмистым гранитоидам S – типа и 2 – к ильменитовой (сильно восстановленной) серии.

Гранодиоритогнейсы обладают тёмносерой окраской. Это массивные и гнейсоватые разности мелко-среднекристаллического сложения. Структуры гранобластовые, реже близкие к гипидиоморфнозернистым. Минеральный состав (об.%): кварц – 10–16, плагиоклаз – 40–60, биотит – 5–16, амфибол – 15–22, пироксен – 4–6. Набор акцессориев такой же как и в плагиогранитоидогнейсах. Плагиоклаз отличается большей

основностью, чем в плагиогранитоидогнейсах – андезин (№ 32–38).

В гранитоидах имеются некоторые признаки, указывающие на участие в их образовании парад гранулитовой фации и метаморфизма (биотит гранитоидов обладает высокой железистостью, высокой щелочностью и невысоким содержанием TiO_2 , что указывает на близость слюды к анниту, характерному для гранулитов и формировавшемуся при высокотемпературных условиях).

В контактах некоторых тел ерудинских гранитоидов развиты скарны. По обобщённой изохроне для гранитоидов получен абсолютный возраст (Rb-Sr методом) 2243 ± 76 млн лет при $^{87}Sr/^{86}Sr_0 = 0,7128$ [3]. Представительные анализы породных типов гранитоидов сведены в табл. 1.

Таблица 1

Химические составы гранитоидов ерудинского комплекса

Компоненты	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
SiO ₂	59,8	66,9	68,6	68,8	74,1	73,8	73,5	71,34	71,44
TiO ₂	1,1	0,53	0,51	0,65	0,24	0,25	0,26	0,4	0,34
Al ₂ O ₃	14,5	15,9	15,32	15,65	14,4	14,06	14,73	15,04	15,1
Fe ₂ O ₃	5,8	2,12	0,62	0,7	0,14	0,11	0,72	0,87	0,81
FeO	2,3	3,8	3,3	3,94	1,73	1,81	1,11	2,52	2,6
MnO	0,12	0,1	0,08	0,14	0,03	0,04	0,11	0,12	0,12
MgO	2,9	1,1	1,71	1,09	0,24	0,33	0,43	0,68	0,7
CaO	4,8	2,6	3,2	3,4	1,60	1,47	2,12	2,7	2,6
Na ₂ O	3,9	3,7	3,9	3,05	4,1	3,2	3,1	2,68	2,7
K ₂ O	1,6	2,6	2,2	1,8	3,35	4,2	3,6	3,2	2,9
P ₂ O ₅	0,25	0,12	0,11	0,14	0,04	0,15	0,05	0,1	0,07
Li	3,9	26,3	19,0	23,82	25,1	24,8	21,1	34,4	34,1
Sc	6,2	6,4	5,5	4,0	4,7	3,3	3,2	1,7	1,9
V	12	10,3	24,7	35	11,1	11	12	11	12
Cr	21	4,7	18,1	14	2,9	10,4	3	9,6	5
Co	11	7,1	7,5	8,1	7,0	3,8	3	6,1	6,0
Ni	9	3,2	9,5	6,2	5,1	3,5	2,3	3,6	4,1
Cu	2,8	10,8	12,3	4,4	4,8	1,9	3,3	3,8	3,5
Zn	11	107	51,2	59,2	62,2	36,5	30	39,9	35,2
Ga	26,8	22,6	20,5	24,1	18,7	20,3	19,75	20,8	19,8
Rb	4,5	108	61	120	92	142	138	115	117
Sr	1100	283	255	250	282	198	220	215	220
Y	9,6	28,4	9,8	14,5	11,3	7,4	7,3	7,9	7,7
Zr	160	224	275	260	160	138	169	168	155
Nb	16,2	12,5	8,1	11	18,8	8,0	7,0	8,6	8,2
Cs	0,25	1,7	1,9	4,5	3,6	4,1	2,8	3,1	3,0
Ba	475	635	565	145	310	4804	580	650	559
U	2,3	2,2	1,3	1,4	4,1	1,5	1,7	0,9	1,1
Th	6,3	22,4	14,8	17,2	25,1	8,4	12,1	12,2	13,1

Окончание табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Hf	4,0	5,9	6,1	6,15	4,2	3,6	4,7	4,2	4,1
Ta	1,1	1,7	0,6	0,95	1,3	0,65	1,2	0,72	0,8
Pb	3,9	21	13	14,1	25	22,1	28,1	20	15,6
La	11,5	66,8	32,6	53,2	59,6	19,0	25	13,8	13,82
Ce	25	126	50,2	78,6	111	40,36	46,0	35,8	35,77
Pr	2,6	12,9	7,4	19,45	10,9	3,53	4,5	2,5	2,53
Nd	9,35	45	25,1	35,7	34,6	12,1	14,65	8,3	9,52
Sm	1,9	7,7	4,12	5,65	5,11	2,2	2,36	1,51	1,45
Eu	1,16	1,3	1,04	1,08	1,08	0,72	0,86	0,94	0,93
Gd	1,91	6,7	3,2	4,45	3,8	2,02	1,89	1,69	1,69
Tb	0,33	1,1	0,37	0,64	0,5	0,28	0,25	0,26	0,31
Dy	1,65	5,8	1,97	2,8	2,4	1,42	1,43	1,44	1,43
Ho	0,37	1,1	0,36	0,52	0,45	0,26	0,26	0,30	0,30
Er	0,94	3,1	0,81	1,34	1,3	0,75	0,68	0,85	0,81
Tm	0,15	0,43	0,11	0,2	0,14	0,13	0,12	0,18	0,16
Yb	0,9	2,46	0,81	1,2	1,04	0,7	0,69	0,91	0,9
Lu	0,14	0,35	0,1	0,17	0,14	0,11	0,12	0,15	0,13
(La/Yb)N	8,5	17,9	27,6	30,7	39,3	18,2	24,0	9,9	10,2
Sr/Y	115	10,0	26,5	17,0	24,8	26,5	30,2	27,3	26,4
Th/U	2,7	10,2	11,4	12,3	6,1	5,6	7,1	13,5	11,9
Nb/Ta	14,7	7,4	13,5	11,6	14,5	12,3	5,8	11,9	10,3

Примечание. Силикатные анализы выполнены в Лабораториях Западно-Сибирского Испытательного Центра (г. Новокузнецк); анализы на малые элементы выполнены в Лаборатории ИМРГЭ (г. Москва) методами ICP-MS и ICP-AES. Породы ерудинского комплекса: 1 – диоритогнейс; 2 – гранодиоритогнейс; 3 – граниты гнейсоватый; 4 – плагиогранитогнейс; 5, 6, 7 – лейкограниты гнейсоватые; 8, 9 – граниты гнейсоватые.

Торий-урановые отношения в породах выше единицы (2,7–13,5), что указывает на слабые вторичные изменения гранитоидов, не смотря на их разнейсование. Высокие отношения Nb/Ta указывают на ювенильный источник гранитоидов.

Принадлежность к адакитовым гранитоидам огнейсованных пород ерудинского

комплекса подтверждается низкими концентрациями Y (менее 18 г/т) и Yb (менее 1,8 г/т), за исключением гранодиоритогнейсов (табл. 1). Показательно положение фигуративных точек породных типов на диаграмме Sr/Y – Y (рис. 1). Все породы, кроме гранодиоритогнейсов, попадают в поле адакитов.

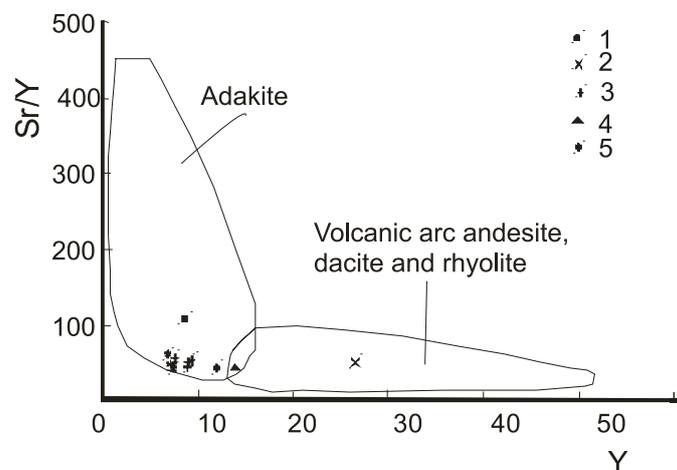


Рис. 1. Диаграмма Sr/Y – Y по [6] для пород ерудинского комплекса Енисейского кряжа: 1 – диоритогнейс; 2 – гранодиоритогнейс; 3 – граниты гнейсоватые; 4 – плагиогранитогнейсы; 5 – лейкограниты гнейсоватые

Аналогичное положение занимают породы ерудинского комплекса и на диаграмме $(La/Yb)_N - (Yb)_N$ (рис. 2).

Оценки величин тетрадного эффекта фракционирования РЗЭ TE_1 в породах ерудинского комплекса М- типа показали, что они варьируют от 0,93 до 1,26 (табл. 2).

В таблице также сведены отношения некоторых элементов и значения этих же отношений в хондритах. Следует указать, что отношения большей части элементов резко отличаются от хондритовых значений. Ближе всех к хондритовым значениям имеют отношения Y/Ho и Zr/Hf (табл. 2).

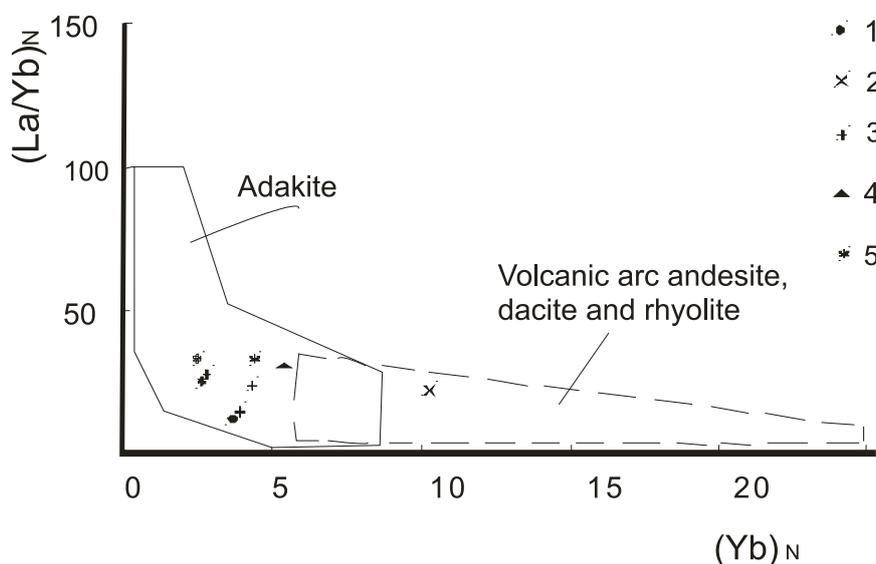


Рис. 2. Диаграмма $(La/Yb)_N - (Yb)_N$ по [6] для пород ерудинского комплекса Енисейского края. Условные обозначения те же, что и на рис. 1

Таблица 2

Отношения элементов в породах ерудинского комплекса

Отношения компонентов	Породы ерудинского комплекса									Хондрит
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Zr/Hf	40,0	37,9	45,1	42,3	38,1	38,3	36,0	40,0	37,8	36,0
La/Nb	0,71	5,3	4,0	4,8	3,2	2,4	3,6	1,6	1,7	1,0
La/Ta	10,4	39,3	54,3	56,0	45,8	29,2	20,8	19,2	17,3	16,8
Y/Ho	25,3	27,0	27,2	28,4	25,1	28,5	28,1	26,3	25,7	29,0
Sr/Eu	948,3	217,7	245,2	231,5	261,1	275,0	255,8	228,7	236,6	100,5
La/Lu	82,1	191,8	326,0	312,9	425,7	172,7	208,3	92,0	106,3	0,975
Eu/Eu*	0,53	1,82	1,36	1,55	1,35	0,98	0,82	0,55	0,54	1,0
TE_1	1,08	1,04	0,96	0,93	1,08	1,11	1,06	1,26	1,17	-

Примечание. TE_1 – тетрадный эффект фракционирования РЗЭ для первой тетрады по [7]. $Eu^* = (Sm_N + Gd_N)/2$. Породы ерудинского комплекса: 1 – диоритогнейс; 2 – гранодиоритогнейс; 3 – гранит гнейсоватый; 4 – плагиогранитогнейс; 5, 6, 7 – лейкограниты гнейсоватые; 8, 9 – граниты гнейсоватые.

На диаграмме Zr/Hf– SiO_2 породы ерудинского комплекса локализируются в поле безрудных гранитоидов и располагаются вдоль тренда фракционирования расплавов редкометалльных гранитов (рис. 3).

Кроме того, по соотношениям анализируемых элементов все породы располагаются в пределах поля CNarc (рис. 3), когда элементы с одинаковым ионным радиусом и зарядом (пары Y–Ho

и Zr–Hf) [Bau] экстремально когерентны и располагаются вблизи хондритовых отношений. Заключение о безрудности ерудинского комплекса может быть справедливо только в отношении редкометалльного оруденения.

На диаграмме Zr/Hf– TE_1 породы ерудинского комплекса образуют тренд со слабым наклоном в сторону уменьшения величин отношений Zr/Hf и локализуется вблизи

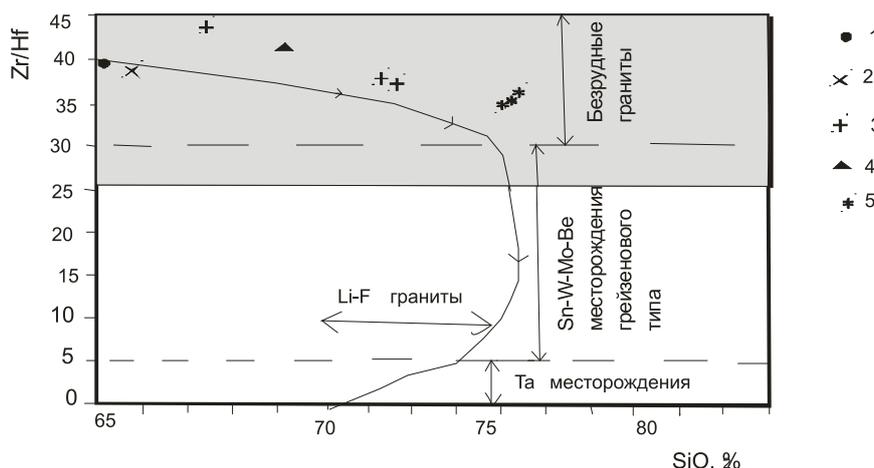


Рис. 3. Тренды фракционирования элементов в координатах $Zr/Hf-SiO_2$ для гранитоидов ерудинского комплекса. Серым фоном на рисунке показано поле HARAC (CHARGE-and-RADIUS-CONTROLLED) по [5]. Дугообразная линия со стрелками – кривая фракционирования расплавов редкометалльных гранитов и поля металлогенической специализации гранитоидов по [4].
Остальные обозначения см. на рис. 1

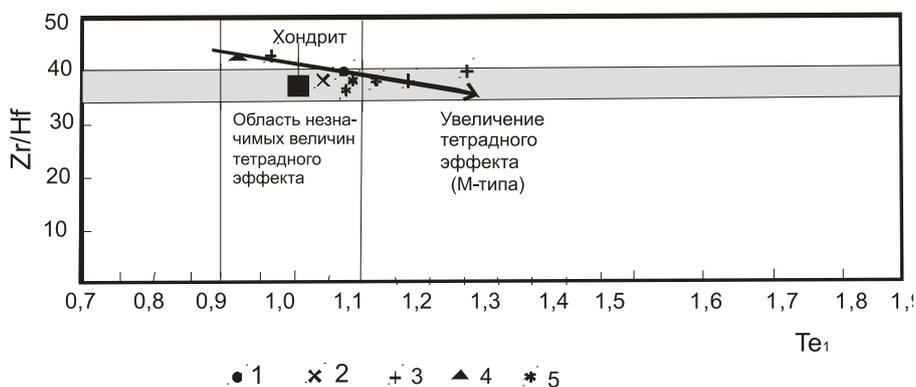


Рис. 4. Диаграмма $Zr/Hf-TE_1$ по Irber [7], для гранитоидов ерудинского комплекса. Серая область отвечает главнейшим отношениям Zr и Hf в магматических породах.
Остальные условные как на рис. 1

На диаграмме Eu/Eu^*-TE_1 тренд для пород ерудинского комплекса показывает увеличение значения ТЭФ РЗЭ с уменьшением величины отношения Eu/Eu^* и одновременным деплетированием на Eu (рис. 5).

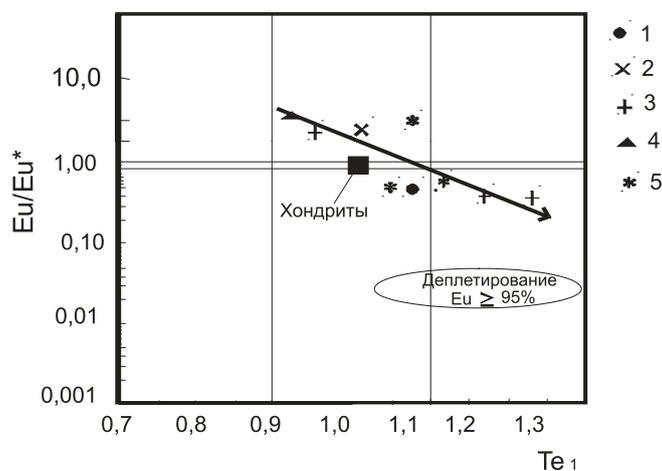


Рис. 5. Диаграмма Eu/Eu^*-TE_1 для пород ерудинского комплекса. Условные обозначения те же, что на рис. 1

Приведенные данные показали, что породы ерудинского комплекса относятся к неизменённым разностям и располагаются вдоль тренда фракционирования расплавов редкометалльных гранитов, но в безрудной его части. Высокий уровень фракционирования расплавов и РЗЭ указывает на процессы трансформации химических элементов в расплавах и в связи с очагами ерудинских гранитоидов могут быть обнаружены проявления других металлов, что потребует проведения дополнительных исследований. Различные петро-геохимические показатели в породах показывают, что формирование гранитоидов происходило с участием двух источников: ювенильного, связанного с подъёмом мантийных ингредиентов во время формирования гранито-гнейсовых куполов (вероятно, высоковосстановленных мантийных флюидов плюмовой природы) и нижнекорового, связанного с плавлением гранулитов при высоких температурах. В самых высокоэволюционированных разностях (гранитах и лейкогранитах) проявлен ТЭФ РЗЭ М-типа, проходившим параллельно с деплетированием расплава на европий.

Выводы

1. Лантанидный тетрадный эффект фракционирования РЗЭ, проявленный в гранитоидах ерудинского комплекса, свя-

зан с процессами мантийно-корового взаимодействия во время воздымания гранито-гнейсовых куполов с участием мантийных и нижнекоровых источников.

2. ТЭФ РЗЭ М-типа протекал одновременно с трансформацией соотношений многих элементов – тантала, ниобия, лутеция, циркония, гафния, европия.

Список литературы

1. Гусев А.И., Гусев А.А. Адакитовые гранитоиды Сумсунурского батолита Восточного Саяна: петрология и геохимия // *Успехи современного естествознания*. – 2012. – № 11. – С. 49–53.
2. Гусев А.И. Лантанидный тетрадный эффект фракционирования редкоземельных элементов в породах карбонатного комплекса эдельвейс Горного Алтая // *Современные наукоемкие технологии*. – 2013. – № 8 (ч.2). Принята в печать.
3. Динер А.Э., Стороженко А.А., Васильев Н.Ф. Эталон ерудинского плагиогранитного комплекса (Енисейский кряж). – Новосибирск: СНИИГГиМС, 2006. – 102 с.
4. Зарайский Г.П., Аксюк А.М., Девятова В.Н. и др. Цирконий–гафниевый индикатор фракционирования редкометалльных гранитов // *Петрология*. – 2009. – № 1. – С. 28–50.
5. Bau M. Controls on the fractionation of isoivalent trace elements in magmatic and aqueous systems: evidence from Y/Ho, Zr/Hf, and lanthanide tetrad effect // *Contrib. Miner. Petrol.* – 1996. – Vol. 123. – P. 323–333.
6. Defant M.J., Drummond M.S. Mount St. Helens: potential example of the partial melting of the subducted lithosphere in a volcanic arc // *Geology*. – 1993. – Vol. 21. – P. 547–550.
7. Irber W. The lanthanide tetrad effect and its correlation with K/Rb, Eu/Eu*, Sr/Eu, Y/Ho, and Zr/Hf of evolving peraluminous granite suites // *Geochim. Cosmochim. Acta*. – 1999. – Vol. 63. – № 3/4. – P. 489–508.

УДК 631/633.15 : 63 : 061.6

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КОРМОПРОИЗВОДСТВА РОССИИ

Косолапов В.М., Трофимов И.А.

*ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса
Россельхозакадемии», Лобня, e-mail: vniikormov@nm.ru*

Анализируются роль и значение координации в решении проблемы научного обеспечения кормопроизводства России. ВНИИ кормов является крупнейшим научно-методическим, исследовательским и интеллектуальным центром по кормопроизводству России, который координирует работу свыше 100 научно-исследовательских институтов и вузов страны. Координация научно-исследовательских работ в России является одним из важнейших направлений деятельности института и ведется по всем актуальным вопросам кормопроизводства: луговоеводство, полевому кормопроизводству, селекции и семеноводству кормовых культур, технологиям заготовки, хранения и использования кормов.

Ключевые слова: кормопроизводство, координация, инновации, эффективность

SCIENTIFIC SUPPORT FOR FORAGE PRODUCTION IN RUSSIA

Kosolapov V.M., Trofimov I.A.

All-Russian Williams Fodder Research Institute, RAAS, Lobnya, e-mail: vniikormov@nm.ru

Analyzes the role and importance of coordination in dealing with scientific support for fodder production in Russia. Institute of feed is the largest scientific and methodical, research and intellectual center for fodder Russia, which coordinates the work of more than 100 research institutes and universities. Coordination of research in Russia is one of the most important activities of the Institute and conducted on all relevant issues fodder: Grassland, field forage production, plant breeding and seed production of forage crops, technology, procurement, storage and use of feeds.

Keywords: fodder production, coordination, innovation, efficiency

Научные школы ВНИИ кормов по кормопроизводству России работают стабильно и способны обеспечить дальнейшее развитие отрасли в условиях новых социально-экономических отношений в стране на основе принципов ресурсосбережения, природоохранности, экологической и продовольственной безопасности страны. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны, интенсификации животноводства России непосредственным образом связаны с развитием кормопроизводства. Создание кормовой базы для животноводства связано с расширением производства кормовых, зернобобовых и бобовых культур, однолетних и многолетних трав, изменением структуры севооборотов, рациональным использованием природных кормовых угодий, созданием высокопродуктивных сеяных сенокосов и пастбищ, решением вопросов заготовки, хранения и использования кормов и многих других [1–12].

Учеными Института разработаны: Программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития кормопроизводства в АПК Российской Федерации; Межведомственные координационные программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития кормопроизводства Российской Федерации; Программы и ме-

тодики проведения научных исследований по основным направлениям кормопроизводства России (луговоеводство, полевому кормопроизводству, селекции и семеноводству кормовых культур, технологиям заготовки, хранения и использования кормов).

По инициативе Института созданы и эффективно работают три творческих объединения селекционеров (ТОС) России: ТОС «Клевер» (руководители – доктора сельскохозяйственных наук А.С. Новоселова и М. Ю. Новоселов) объединяет 13 научных учреждений; за 10 лет работы созданы и переданы в государственное сортоиспытание 13 сортов клевера; ТОС «Люцерна» (руководитель – доктор сельскохозяйственных наук Ю.М. Писковацкий) объединяет 25 научных учреждений; ТОС «Аридные культуры» (руководитель – член-корреспондент РАСХН З.Ш. Шамсутдинов) объединяет 8 научных учреждений Прикаспийского региона и стран СНГ. При Институте работает Технический комитет по кормопроизводству – ТК-130. В работе ТК-130 (руководитель – член-корреспондент РАСХН В.М. Косолапов) принимают участие институты координируемой сети. Комитет является экспертным органом по рассмотрению методик, рекомендаций, стандартов и других документов по вопросам технологии заготовки, хранения, оценки и использования кормов.

Территория России, простираясь с севера на юг и с запада на восток на тысячи километров, охватывает 12 природных зон (тундровая, лесотундровая, северо-, средне- и южно-таежная, широколиственно-лесная, лесостепная, степная, сухостепная, полупустынная, пустынная, субтропическая) и несколько сотен сильно отличающихся друг от друга (по рельефу, историческому прошлому, климату, почвам, растительности, экономике и т.п.) ландшафтов или природных районов.

Для громадной территории России с большим разнообразием природных условий, широкой географической и экологической гетерогенностью почвенно-климатической среды не может быть универсальных сортов и технологий кормопроизводства, одинаково пригодных для всех природных зон, регионов и экологических условий. Виды и сорта кормовых растений и технологии кормопроизводства должны обладать климатической, географической, ландшафтной и экологической приспособленностью, устойчивостью к комплексу абиотического и биотического стресса в определенных регионах. Нет сортов и технологий, которые могли бы с равным успехом использоваться во всех природных зонах, регионах и экологических условиях.

Разнообразие природно-климатических условий и обширность территории России являются нашими важнейшими стратегическими ресурсами. Умение наилучшим образом использовать это свое преимущество, управлять этими возобновляемыми ресурсами, опираясь на их природные особенности, создавать ландшафтно-дифференцированные сорта и технологии – необходимые условия создания сильного и устойчивого сельского хозяйства.

В современных условиях социально-экономического развития страны, при острой нехватке средств и материальных ресурсов, все сельскохозяйственное производство должно идти по пути рационального природопользования, ориентироваться на эффективное обеспечение своей адаптивности, устойчивости, ресурсосберегающей, средообразующей и природоохранной роли и базироваться на максимальном использовании научной информации, агроклиматических ресурсов, географических, биологических и экологических факторов.

В успешном развитии сельскохозяйственного производства исключительно большую роль играют разработка и освоение научно обоснованных систем ведения

кормопроизводства, которые должны в полной мере учитывать конкретные условия каждой природной зоны, провинции и округа, каждого ландшафта, каждой административной области, района и хозяйства. Это позволит обеспечить максимальную согласованность и соответствие развития кормопроизводства, земледелия и животноводства с природными условиями и качеством земель, экологическим состоянием агроландшафтов и охраной окружающей среды.

Во всех регионах России необходимо уделить должное внимание анализу природно-климатических условий, ландшафтных особенностей, свойств почв и растительности, регионального и локального изменения климата и разработке мероприятий по оптимизации видовой и сортовой структуры посевных площадей. Необходимо разработать предложения по оптимизации ареалов экономически оправданного размещения основных кормовых культур в связи с глобальным и локальным изменениями климата на территории России.

Для решения поставленных задач необходима четко налаженная система кооперации и координации научных исследований учреждений, решающих проблему разработки регионально дифференцированных адаптивных систем кормопроизводства России. Цель и задачи исследований по проблеме кормопроизводства России определены заданием Межведомственной координационной программы фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК на 2011–2015 годы.

Решить, стоящие перед нами задачи мы можем только сообща, совместными усилиями. От слаженности нашей работы, зависит то, насколько успешно мы сможем обеспечить продовольственную безопасность страны, конкурентоспособность нашего сельского хозяйства. Насколько успешно мы сумеем использовать разнообразие природно-климатических условий и обширность территории России – наши важнейшие стратегические ресурсы. Насколько успешно мы сумеем наилучшим образом использовать это свое преимущество, управлять этими возобновляемыми ресурсами, опираясь на их природные особенности, создавать регионально- и ландшафтно-дифференцированные сорта и технологии кормопроизводства, которые в свою очередь являются необходимыми условиями создания сильного и устойчивого сельского хозяйства.

В выполнении научных исследований по реализации задания в 2006–2010 гг. наиболее активное участие принимали: 67 государственных научных учреждений Россельхозакадемии, 7 высших учебных заведений Минсельхоза России, ОАО и НТЦ; ВИК (институт-координатор); ВИЖ; ВИР; ВНИИЗБК; ВНИИЗК им. И.Г. Калиненко; ВНИИ люпина; ВНИИМЖ; ВНИИМЗ; ВНИИМС; ВНИИОЗ; ВНИИ рапса; ВНИИФБиП; ВНИИСХМ; ВНИТИП; Алтайский НИИСХ; Архангельский НИИСХ; Башкирский НИИСХ; Бурятский НИИСХ; Воронежский НИИСХ; Дагестанский НИИСХ; Горно-Алтайский НИИСХ; ДВНИИСХ; Донской НИИСХ; Забайкальский НИИСХ; Ивановский НИИСХ; Кабардино-Балкарский НИИСХ; Калининградский НИИСХ; Калмыцкий НИИСХ; Калужский НИИСХ; Карельская ГСХОС; КНИИСХ им. П.П. Лукьяненко; Магаданский НИИСХ; Марийский НИИСХ; Московский НИИСХ «Немчиновка»; Ленинградский НИИСХ «Белогорка»; НИИАП Хакасии; НИИСХ Крайнего Севера; НИИСХ РК; НИИСХ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого; НИИСХ Северного Зауралья; НИИСХ Юго-Востока; Нижегородский НИИСХ; Новгородский НИИСХ; Оренбургский НИИСХ; ПНИИАЗ; Пензенский НИИСХ; Приморский НИИСХ; Псковский НИИСХ; СЗНИИМЛПХ; СибНИИРС; СибНИИ кормов; СибНИИЖ; СибНИИСХ; СКНИИГиПСХ; СКНИИЖ; Смоленский НИИСХ; Смоленская ГОСХОС; СНИИЖК; Ставропольский НИИСХ; Татарский НИИСХ; Тувинский НИИСХ; Тульский НИИСХ; Удмуртский НИИСХ; Ульяновский НИИСХ; Уральский НИИСХ; Ярославский НИИЖК; Якутский НИИСХ; Белгородская ГСХА; Воронежский ГАУ; Горский ГАУ; Омский ГАУ; Орловский ГАУ; РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева; Томский ГАУ; ОАО «ВНИИКП»; НТЦ «Лекбиотех»; ГСХА–Республики Беларусь. Задание выполняли 658 научных сотрудников, в том числе 3 академика, 3 члена-корреспондента, 80 докторов и 288 кандидатов наук.

Программа фундаментальных и приоритетных прикладных исследований по научному развитию кормопроизводства на 2011–2015 гг. предусматривает выполнение задания 04.17 «Разработать высокоэффективные, экологически безопасные регионально и ландшафтно-дифференцированные региональные системы устойчивого кормопроизводства, создать новые высокопродуктивные, хозяйственно специализированные сорта кормовых культур».

В том числе по направлениям:

– селекция и семеноводство. Усовершенствовать научные основы селекции и создать новые высокопродуктивные сорта кормовых культур на основе мобилизации генетических ресурсов культурной и природной флоры; разработать адаптивные ресурсосберегающие системы технологии устойчивого производства семян нового поколения;

– полевое кормопроизводство. Разработать стратегию адаптивной интенсификации полевого кормопроизводства по зонам страны на основе оптимизации параметров качества различных видов кормов, современных тенденций флуктуации климата;

– луговое кормопроизводство. Разработать: научные основы повышения эффективности использования фотосинтетически активной радиации (ФАР) луговыми агроэкологическими системами; ресурсосберегающие технологии реформирования краткосрочных пастбищных фитоценозов в долгодетские и самовозобновляющиеся; энергосберегающие технологии создания сенокосов и пастбищ;

– заготовка и хранение кормов. Разработать новые ресурсосберегающие, эффективные способы и технологии консервирования трав с целью получения кормов с повышенной биологической, энергетической и протеиновой питательностью;

– использование кормов. Разработать: новые способы подготовки зернофуража, обеспечивающие биоконверсию питательных веществ в животноводческую продукцию; технологии заготовки зерносенажа с высокой энергетической питательностью и использованием новых технических решений; национальные стандарты на фуражное зерно.

В 2011–2015 гг. активное участие в Программе научных исследований по кормопроизводству принимают аграрные университеты и академии, вузы Минобрнауки. Их количество возросло с 7 до 20. Среди них Воронежский ГАУ; Великолукская ГСХА; Волгоградская ГСХА; Горский ГАУ; Донской ГАУ; Костромская ГСХА; Кубанский ГАУ; Курская ГСХА им. И.И.Иванова; РГАУ – МСХА им. К.А. Тимирязева; Нижегородская ГСХА; Омский ГАУ; Орловский ГАУ; Томский ГУ; Ульяновская ГСХА; Уральская ГСХА; Самарская ГСХА; Санкт-Петербургский ГАУ; Челябинская ГАА; МГУ им. М.В. Ломоносова. Плодотворно и на высоком научном и исследовательском уровне в научных исследованиях в системе производства и использования кормов

принимают участие такие организации как ОАО «ВНИИКП», ООО «БИОТРОФ», ИФР (РАН), Институты Росгидромета. Кроме того, в программе научных исследований по кормопроизводству задействовано 15 Всероссийских специализированных НИИ, 54 региональных НИИ СХ и АПК, 4 опытных станции, входящих в систему Россельхозакадемии. В общей сложности в научной тематике по кормопроизводству задействовано более 100 научных, учебных и других организаций.

Все это свидетельствует о большом научном потенциале ученых работающих в научном секторе кормопроизводства, способном вести крупные научные исследования на высоком научном и интеллектуальном уровне.

Список литературы

1. Косолапов В.М. Проблемы кормопроизводства и пути их решения на современном этапе // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 11. – С. 23–25.
2. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Кормопроизводство в развитии сельского хозяйства России // Адаптивное кормопроизводство [Электронный ресурс]. – ГНУ ВИК Россельхозакадемии. – 2011. – № 1(5). – С. 4–8. Режим доступа: <http://www.adaptagro.ru>.
3. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Травяные экосистемы в сельском хозяйстве России // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2010. – № 4. – С. 37.
4. Косолапов В.М., Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Лугопастбищные экосистемы в биосфере и сельском хозяйстве России // Кормопроизводство. – 2011. – № 3. – С. 5–8.
5. Косолапов В.М. Роль кормопроизводства в обеспечении продовольственной безопасности России // Адаптивное кормопроизводство [Электронный ресурс]. – ГНУ ВИК Россельхозакадемии. – 2010. – № 1. С. 16–19 – Режим доступа: <http://www.adaptagro.ru>.
6. Межведомственная координационная программа фундаментальных и прикладных исследований по научному обеспечению развития АПК РФ на 2006–2010 гг. / под ред. В.М. Косолапова, А.С. Шпакова, А.А. Кутузовой, А.И. Фицева, В.А. Бондарева. – М.: ФГУ РЦСК, 2007. – 174 с.
7. Косолапов В.М., Трофимов И.А. Всероссийский НИИ кормов: итоги научной деятельности за 2010 и 2006–2010 годы. // Кормопроизводство. – 2011. – № 1. – С. 3–4.
8. Шамсутдинов З.Ш. Достижения и стратегия развития селекции кормовых культур // Адаптивное кормопроизводство [Электронный ресурс]. – ГНУ ВИК Россельхозакадемии, 2010. – № 2. – С.7–13. – Режим доступа: <http://www.adaptagro.ru>.
9. Шамсутдинов З.Ш. Смена парадигм в селекционной стратегии кормовых культур // Кормопроизводство. – 2007. – № 5. – С. 24–32.
10. Косолапов В.М. Стратегия развития селекции и семеноводства кормовых культур // Адаптивное кормопроизводство [Электронный ресурс]. – ГНУ ВИК Россельхозакадемии, 2010. – № 4. – С. 6–10. – Режим доступа: <http://www.adaptagro.ru>.
11. Переправо Н.И. Состояние семеноводства кормовых культур и основные направления научных исследований по его совершенствованию // Кормопроизводство. – 2007. – № 6. – С. 33–23.
12. Косолапов В.М., Бондарев В.А., Клименко В.П. Эффективность новых технологий приготовления кормов из трав // Достижения науки и техники АПК. – 2009. – № 7. – С. 39–42.

УДК 633.2; 577.4

СПРАВОЧНИК ПО КОРМОПРОИЗВОДСТВУ

Косолапов В.М., Трофимов И.А.

*ГНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса
Россельхозакадемии», Лобня, e-mail: vniikormov@nm.ru*

Опубликована новая книга «Справочник по кормопроизводству» 4-е изд. перераб. и дополн. / под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 700 с.

Ключевые слова: кормопроизводство, животноводство, растениеводство, земледелие, агроландшафты, рациональное природопользование, экология

HANDBOOK OF FODDER PRODUCTION

Kosolapov V.M., Trofimov I.A.

All-Russian Williams Fodder Research Institute, RAAS, Lobnya, e-mail: vniikormov@nm.ru

Published a new book, «Handbook of fodder production» 4th ed. rev. and updated. / Ed. V.M. Kosolapov, I.A. Trofimov – Russian Agricultural Academy, 2011. – 700.

Keywords: forage, livestock, crops, farming, agrolandscape, environmental management, ecology

Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт кормов имени В.Р. Вильямса Российской академии сельскохозяйственных наук подготовил и опубликовал новую книгу «**Справочник по кормопроизводству**» 4-е изд. перераб. и дополн. / Под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 700 с.

Справочник по кормопроизводству. 4-е изд. представляет собой переработанное и дополненное издание, подготовленное коллективом авторов на основе 3-его издания справочника с использованием новой современной информации и новых подходов к кормопроизводству. Кормопроизводство – самая масштабная и многофункциональная отрасль сельского хозяйства, которая объединяет, связывает воедино растениеводство и животноводство, земледелие и экологию, рациональное природопользование и охрану окружающей среды, поддерживает в сельском хозяйстве необходимый баланс отраслей. Как никакая другая отрасль сельского хозяйства кормопроизводство основано на использовании природных сил, воспроизводимых ресурсов (энергии солнца, агроландшафтов, земель, плодородия почв, фотосинтеза трав, создания клубеньковыми бактериями биологического азота из воздуха). Развитие кормопроизводства (лугопастбищного хозяйства и культуры многолетних трав) – стратегическое направление в преодолении экономического кризиса в сельском хозяйстве, ускоренном развитии растениеводства, земледелия и животноводства, производстве дешёвых молока и говядины в Российской Федерации.

Справочник по кормопроизводству включает 10 разделов:

1. Биологическая, экологическая и хозяйственная характеристика основных растений сенокосов и пастбищ.

Охарактеризованы следующие группы основных растений сенокосов и пастбищ: злаковые, бобовые, осоковые, разнотравье, аридные кормовые растения, ядовитые и вредные растения, лишайники.

2. Природные кормовые угодья России.

Приведены кормовые угодья по природным зонам России, классификация сенокосов и пастбищ России, карта Природные кормовые угодья России, легенда к карте Природные кормовые угодья России.

3. Луговое кормопроизводство. Эффективные приемы и технологии производства кормов на сенокосах и пастбищах.

Дана характеристика коренного улучшения сенокосов и пастбищ по зонам страны, ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ по зонам страны, удобрение сеяных сенокосов и пастбищ, орошение культурных пастбищ и сенокосов, организация и рациональное использование культурных пастбищ.

4. Полевое кормопроизводство.

Приведена классификация кормовых культур, районирование кормовых культур, методические основы планирования видового состава и структуры посевных площадей кормовых культур, методика планирования зеленого конвейера для молочного и мясного скота, размещение кормовых культур в системе севооборотов, кормовые севообороты, основные технологические параметры возделывания кормовых культур, производство маслосемян крестоцветных

культур на кормовые и продовольственные цели, получение трех урожаев в год с одной площади, два урожая в занятом пару, производство кормов на мелиорируемых землях.

5. Семеноводство многолетних трав.

Охарактеризовано развитие системы семеноводства многолетних трав, организационно-правовые основы семеноводства, сорта многолетних трав, которые определяют устойчивость кормопроизводства, место семенных посевов многолетних трав в севообороте, агроэкологические основы товарного семеноводства многолетних трав.

6. Защита кормовых растений от сорняков, вредителей и болезней.

Приведена защита кормовых культур от сорняков, основные вредители кормовых растений и меры борьбы с ними, основные болезни кормовых растений и меры борьбы с ними.

7. Заготовка и хранение кормов.

В том числе, сено, силос, сенаж, искусственно высушенные корма, концентрированные корма, комбикорма.

8. Использование кормов.

Дана современная оценка качества кормов по обменной энергии, требования к качеству объемистых кормов, повышение эффективности использования кормов, технология кормления животных, прогнозная оценка действия кормов по выходу животноводческой продукции.

9. Механизация кормопроизводства.

Охарактеризованы кормозаготовительные и кормоприготовительные машины.

10. Рациональное природопользование.

Приведено управление агроэкосистемами и агроландшафтами на основе интенсификации использования многолетних трав, управление инфраструктурой агроландшафтов, управление агроландшафтами за счет адаптации технологий выращивания многолетних трав, управление агроландшафтами за счет оптимизации структуры посевных площадей и севооборотов, управление агроландшафтами при размещении сельскохозяйственных угодий и севооборотов, управление накоплением гумуса в почвах агроландшафтов за счет выращивания

многолетних трав на пашне и пастбищах, кормопроизводство в управлении экономикой сельского хозяйства, кормопроизводство в управлении экологией территорий, кормопроизводство в управлении эстетикой территорий.

Справочник предназначен для ученых и специалистов сельского хозяйства, рационального природопользования и охраны окружающей среды, биологов, экологов, географов, преподавателей и студентов высших учебных заведений.

Список литературы

1. Кормопроизводство – стратегическое направление в обеспечении продовольственной безопасности России. Теория и практика / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2009. – 200 с.
2. Агрландшафтно-экологическое районирование и адаптивная интенсификация кормопроизводства Поволжья. Теория и практика / под ред. доктора сельскохозяйственных наук В.М. Косолапова, доктора географических наук И.А. Трофимова. – М.–Киров: «Дом печати ВЯТКА», 2009. – 751 с.
3. Ароландшафты Поволжья. Районирование и управление / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева – М.–Киров: «Дом печати – ВЯТКА», 2010. – 335 с.
4. Справочник по кормопроизводству. 4-е изд. перераб. и дополн. / под ред. В.М. Косолапова, И.А. Трофимова. – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 700 с.
5. Словарь терминов по кормопроизводству / В.М. Косолапов, Трофимов И.А., Трофимова Л.С. – М.: Угрешская типография, 2010. – 530 с.
6. История науки. Василий Робертович Вильямс / В.М. Косолапов, И.А. Трофимов, Л.С. Трофимова, Е.П. Яковлева. – М.: Угрешская типография, 2011. – 76 с.
7. История науки. Леонтий Григорьевич Раменский. – М.: Россельхозакадемия, 2011. – 27 с.
8. Трофимов И.А. Методологические основы аэрокосмического картографирования и мониторинга природных кормовых угодий. – М.: Россельхозакадемия, 2001. – 74 с.
9. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Лебедева Т.М. Управление агроландшафтами и повышение продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных земель // Земледелие. – 2009. – № 6. – С. 13–15.
10. Трофимов И.А., Трофимова Л.С. Оптимизация степных сельскохозяйственных ландшафтов и агроэкосистем // Поволжский экологический журнал. – 2002. – № 1. – С. 46–52.
11. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. Травяные экосистемы в сельском хозяйстве России // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2010. – № 4. – С. 37.
12. Трофимов И.А., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П., Лебедева Т.М. Стратегия управления агроландшафтами Поволжья // Поволжский экологический журнал. – 2008. – № 4. – С. 351–360.

УДК 634.965.2:634.93

ТЕХНОЛОГИЯ ВЫРАЩИВАНИЯ ЛИСТВЕННИЦЫ СИБИРСКОЙ В НИЖНЕМ ПОВОЛЖЬЕ

²Крючков С.Н., ²Зеленяк А.К., ¹Иозус А.П.

¹Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: kti@mail.ru;

²ГНУ «Нижневолжская станция по селекции древесных пород Всероссийского НИИ агролесомелиорации», Камышин

Агротехнические приемы позволяют уменьшить нормы высева семян на 1 погонный метр посевной строки на 35%. Были испытаны контрольный и опытный варианты выращивания сеянцев лиственницы сибирской. Приемы предложенные в опытном варианте позволили в 1,3–1,7 раза увеличить выход стандартных сеянцев. Замена верхнего слоя грядок по выращиванию сеянцев на 15 см землей старовозрастных насаждений хвойных пород богатых микоризными грибами повышают стойкость сеянцев к полеганию. Комплекс разработанных технологических мероприятий позволяет увеличить рост сеянцев в высоту на 15% и массу корневых систем до 40%. Внесение органических и минеральных удобрений увеличивает высоту сеянцев на 70% и одновременно повышают выход стандартных сеянцев в конце вегетационного периода в 2 раза. Дополнительное искусственное освещение позволяет получать стандартные сеянцы в течение одного вегетационного периода. Выращивание сеянцев в качестве подвоя в полиэтиленовых пакетах, в теплицах увеличивает их рост в 1,7–2,1 раза. Оптимальные сроки весенних прививок для лиственницы сибирской 17–25 апреля. В качестве обвязочного материала используется ПВХ пленка.

Ключевые слова: технология выращивания, стойкость сеянцев к полеганию, рост сеянцев в высоту, выход стандартных сеянцев, сроки весенних прививок, обвязочный материал для прививок

TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF THE LARIX SIBIRICA IN THE BOTTOM VOLGA REGION

²Kruckov S.N., ²Zelenyak A.K., ¹Iozus A.P.

¹Kamyshinsky institute of technology (branch) of the Public educational institution «Volgograd state technical university», Kamyshin, e-mail: kti@mail.ru;

²GNUS «Nizhnevolzhsky station on selection of tree species of the All-Russia scientific research institute of an agrolesomelioratsiya», Kamyshin

Agrotechnical receptions. The norm of seeding on 1 running metre of a line is reduced on 35%. Two-lower case widely furrowed circuit of landing (planting) is effective. The output (exit) of seedlings increases at 1,3–1,7 time. Continuous replacement of the top layer of ground with thickness of 15 sm the ground from old plantings (spreadings) coniferous raises stability of plants to drowning. Growth factors increase linear growth of seedlings in height on 50 and weight of root system up to 40%. Organic and mineral fertilizers raise height of seedlings on 70%, an output (exit) of standard seedlings in 2 times. Additional artificial illumination allows to receive a standard landing material at annual age. The average height in 1,6 is higher than the control, all the seedlings of experience standard. The complex of agrotechnical receptions reduces term of cultivation of seedlings till 1 year. Cultivation of the saplings for an inoculation in a hothouse in polyethylene packages increases linear growth of plants in 1,7–2,1 times. Average calendar terms of carrying out of inoculations of works on April, 17–25. Material bandings – a PVC a film.

Keywords: technology of cultivation, the resistance of plants to lodging, growth of seedlings in height, the output of the standard seedling, the timing of spring vaccination, обвязочный материал для иммунизации

Лиственница сибирская (*Larix sibirica* Ledeb семейства сосновых PINACEAE Lindl) успешно растет в защитных лесных насаждениях черноземной части степной зоны, образуя насаждения с высокими мелиоративными свойствами. Практический опыт показывает, что на обыкновенных черноземах Поволжья эта порода в возрасте 96 лет достигает высоты 31,6 м и диаметра ствола 32,7 см. В Бузулукском районе (Шахматовский питомник Оренбургской области) культуры лиственницы в возрасте 57 лет имели высоту 19,3 м, диаметр 27,5 см. На черноземе обыкновенном Безенчукского лесхоза (Самарской области) культуры лиственницы к возрасту 87 лет имели высоту 18,7 м, диаметр 25,2 см. Эта

порода отличается долговечностью, засухоустойчивостью, интенсивным ростом. Несмотря на эти достоинства, использование лиственницы в защитном лесоразведении и озеленении в сухостепной зоне весьма ограничено, чему препятствует отсутствие местных семян и сложность выращивания сеянцев в питомниках [1, 2, 3, 4,5]. Поэтому проблема получения местного посевного материала на селекционно-генетической основе может быть решена лишь организацией собственных семенных баз и разработкой особой агротехники выращивания сеянцев. Учитывая это, нами, начиная с 1971 года, решены следующие задачи.

1. Произведено исследование роста и состояния лиственницы в сохранившихся

насаждениях Оренбургской, Самарской, Саратовской, Волгоградской областях.

2. Отобраны лучшие по росту и состоянию популяции и маточные деревья для закладки семенных плантаций.

3. Произведена оценка отобранного генотипа по фенотипическим признакам, росту семенного потомства, его засухо- и солеустойчивости.

4. Разработаны эффективные методы семенного и вегетативного размножения лиственницы, в том числе технология создания клоновых семенных плантаций для производства семян.

Совершенно ясно, что применяемая производством агротехника выращивания семян лиственницы неудовлетворительна, тем более для выращивания селекционного посадочного материала из ценных и дорогостоящих семян, которых к тому же очень мало. Необходимо было разработать новую агротехнику, эффективность которой в высокой грунтовой всхожести семян и сокращении сроков выращивания стандартных семян, что могло быть достигнуто, в первую очередь, направленным регулированием условий среды в теплицах [1, 4].

За базу для ускоренного выращивания селекционного посадочного материала была принята неотапливаемая блочная теплица типового проекта № 810–11, длина теплицы 45 м, ширина 12 м.

Микроклимат. Среднесуточные температуры воздуха в теплице на 2–6° С выше,

чем на открытом участке. В жаркие дни, благодаря поливу и проветриваниям, наоборот, ниже. Превышение влажности воздуха в теплице составило 10–40%, температуры почвы (июнь–июль) – на 0,5–2,4°, влажности почвы в летний период – до 10%. Освещенность в теплице за вегетационный период низкая и составляет 61% от открытого участка. В начале эксплуатации пленки (май–июнь) освещенность выше, но к концу лета снижается, составляя 52%. Такая освещенность, как показали исследования, недостаточна для хорошего роста и развития сеянцев светолюбивой лиственницы.

Семенное размножение

Норма высева семян. Для выращивания высококачественного селекционного посадочного материала и увеличения выхода стандартных сеянцев важно установить оптимальные нормы высева семян. Применялась 5-строчная схема посева, дающая 36,2 тыс. п/м на 1 га.). Комплекс мер, включающий опрыскивание сеянцев 3-процентным раствором бордосской жидкости (27 и 31 мая) и 0,15-процентным раствором марганцовокислого калия (9 июня), рыхление почвы и интенсивное проветривание теплицы резко сокращает отпад растений.

Приведенные в табл. 1 данные показывают, что в опытах по нормам высева семян несколько лучше росли сеянцы с нормой 2 г на 1 п/м строчки. Диаметр сеянцев во всех случаях удовлетворял требованиям стандарта.

Таблица 1

Влияние агротехнических приемов на рост сеянцев

Варианты опыта	Выход с 1 п/м строчки, шт.	Средняя высота, см	Средний диаметр корневой шейки, мм	Абсолютно сухая масса 10 шт., г
Норма высева семян 2 г на 1 п/м строчки	47	14,3	4,0	7,1
Схема посева 20-35-20-50	85	12,9	4,0	7,2
Сплошное внесение микоризной почвы, слой 15 см	64	12,5	3,7	5,6
ГТА 0,05%	61	15,4	3,9	7,6
Гб 0,005%	68	12,6	3,9	6,6
НРК + перегной	72	15,2	4,5	9,3
Искусственное освещение	31	23,7	4,3	12,8

При выращивании сеянцев лиственницы в открытом грунте они достаточно хорошо развивались до середины июля. Повышение температуры воздуха и почвы, особенно в дневные часы суток (11–15 часов), снижение относительной влажности, увеличение испаряемости с поверхности почвы резко замедлило рост сеянцев в от-

крытом грунте. Прирост сеянцев в высоту за период с 12 июля до конца вегетации составил всего 0,5–0,7 см. В результате большого отпада получен низкий выход посадочного материала (не более 615 тыс. с 1 га) нестандартных сеянцев. Таким образом, наши опыты подтверждают бесперспективность выращивания однолетних стандартных

сеянцев в открытом грунте. Поэтому дальнейшие исследования проводились только в теплице.

Схемы посева. В опытах испытывались схемы посевов: четырехстрочная, на 1 га 27,6 п/м, ширина строчки 5 см; пятистрочная, на 1 га 36,2 тыс. п/м, ширина строчки 5 см; двухстрочная широкобороздчатая, на 1 га 18,0 тыс. п/м, ширина строчки 20 см. Наибольшая сохранность и выход сеянцев получены при двухстрочной схеме посева (табл. 1). При узкострочном посеве появление всходов сопровождается поднятием почвы и ее разрывом в середине посевной строчки. Это явление влечет за собой повышение температуры вокруг корней всходов, укоренению сеянцев препятствуют щели разрыва. В рядах широкострочных посевов поверхность почвы нагревается на 7–10 °С меньше, чем в узкострочных, что резко сокращает отпад сеянцев.

Микоризация почвы. Микоризная почва, взятая из под лиственничных насаждений, вносилась в посевные строчки в количестве 100, 200, 300 г на 1 п/м одновременно с посевом семян. Кроме того, закладывали вариант со сплошной заменой естественной почвы микоризной. Контролем служили посевы без микоризной почвы. Применена 5-строчная схема посева с нормой высева 2 г на 1 п/м. С формированием микоризы на поверхности корневой системы увеличивается физиологическая активность корня, устанавливается контакт корня с почвой через грибной мицелий, что определяет сохранность и развитие сеянцев. Опыт показал, что сплошное внесение микоризной почвы увеличило рост сеянцев в высоту в 1,1–1,5 раза (табл. 1) и в 1,5–2,0 раза повышает их выход с 1 п/м строчки.

Стимуляторы роста. Лучший вариант опыта (ГТА 0,05%) имеет показатели роста выше, чем на контроле, по высоте в 1,5, диаметру – в 1,3, абсолютно-сухой массе корней в 1,4 раза. Усиление роста корневой системы растений способствует их устойчивости к отпаду. При внесении Гб 0,005% и ГТА 0,05% благодаря большей сохранности к концу вегетации выход сеянцев превышает показатели варианта без обработки стимуляторами на 31 и 76%.

Применение удобрений. Для бедного легкосуглинистого чернозема в теплицах наиболее эффективным удобрением является перегной. На всех вариантах с внесением перегноя сеянцы отличаются лучшим ростом и развитием. Значительное стимулирование роста корневой системы и надземной

части растения обеспечивается при использовании подкормки (NPK) и перегноя. Сеянцы этого варианта в 1,8 раза выше контроля по высоте, в 1,4 раза – по диаметру, 55% растений достигли стандартных размеров. Комбинированное внесение минеральных и органических удобрений создает благоприятные условия для роста растений.

Искусственное освещение посевов. По шкале светолюбия М.К. Турского и К. Гайера лиственница занимает первое место среди всех светолюбивых древесных пород. Опыт проведен при номинальном люминесцентным световым потоком 2420 лм, интенсивности освещения 175 люкс, или 957 эрг/см²/с. Автоматическое включение и выключение освещения в утренние и вечерние часы суток обеспечивало световое реле. Дополнительная освещенность увеличивает величину и количество хвоинок на сеянце, общую ассимиляционную способность растений. Высота сеянца в 1,6 раза выше, чем в варианте без освещения. Освещение оказывает влияние на развитие корневой системы: масса корней у освещаемых растений превышает контроль на 23%, все сеянцы при этом достигли стандартных размеров.

Использование комплекса разработанных агротехнических приемов позволило добиться сокращения срока выращивания лиственницы в условиях теплицы до одного года. При этом средняя высота сеянцев развилась 21,3 см, диаметр корневой шейки – 4,5 мм, 94% растений было стандартных размеров. Выход стандартных сеянцев в расчете на один гектар составил 2679 тыс. шт. (табл. 2).

Вегетативное размножение

Сохранение свойств материнского растения, его засухо- и солеустойчивости, интенсивности плодоношения, формы кроны, цвета женских шишечек, окраски хвои и др. обуславливают эффективность вегетативного размножения лиственницы для целей защитного лесоразведения и озеленения. Результаты исследований по вегетативному размножению позволяют констатировать следующее.

Метод прививки лиственницы сибирской вприклад сердцевинной на камбий (по Е.П. Проказину, 1960) в условиях Нижнего Поволжья вполне надежен и обеспечивает высокую приживаемость прививок как в теплице (97%), так и в открытом грунте (90%). Для лучшей сохранности при транспортировке и обеспечения высокой приживаемости саженцев подвой необходимо

выращивать в теплице в полиэтиленовых пакетах. Этот способ позволяет увеличить рост растений, в сравнении с открытым участком, в 1,7–2,1 раза. Применяя при выращивании подвоев однолетние тепличные сеянцы и комплекс органоминеральных удобрений (перегной 20–50 г, азот 0,03–0,15, фосфор 0,5–0,1 г по д.в. на 7 кг почвы), возможно получение необходимых для прививки размеров саженцев с закрытой корневой системой за один вегетационный период. Привойный материал необходимо заготавливать в зимний период, когда почки находятся в состоянии покоя. Хранение черенков в снегу в течение 1,5–2,0 месяцев обеспечивает их высокую приживаемость при прививочных работах. Фенологическое состоя-

ние подвоя в весенний период не оказывает значительного влияния на приживаемость прививок. Средние календарные сроки проведения прививочных работ 17–25 апреля. В теплицах прививку необходимо начинать на неделю раньше с тем, чтобы максимально удлинить период работы. Во всех случаях работу необходимо заканчивать до момента образования на подвоях первых настоящих хвоинок. В качестве обвязочного материала лучше применять полихлорвиниловую пленку, которая обеспечивает достаточно плотное прилегание черенка к подвою, его изоляцию, не препятствует росту прививки по диаметру, определяя, в конечном счете, высокую приживаемость прививок.

Таблица 2

Влияние комплекса агротехнических приемов на рост и выход сеянцев лиственницы

Варианты опыта	Выход сеянцев с 1 п/м строчки, шт.		Средняя высота, см	Средний диаметр корневой шейки, мм	Кол-во корней 1 порядка, шт.	Абсолютно сухая масса 10 шт., г	
	общий	стандарт.				стебель	корень
Опытные посеы	178	167	21,3	4,5	19	7,1	6,3
Контрольные посеы	86	50	10,0	3,5	13	3,4	3,1

Примечания:

НСР_{0,95} 2,9 ± 0,3

P, % 2,3 ± 1,0

В 1984 году в Новоаннинском лесхозе Волгоградской области заложена лесосеменная плантация лиственницы сибирской с представительством 12 клонов. К 22-летнему возрасту плантация вступила в фазу начала плодоношения. Так в 2005 году средний балл плодоношения клонов (по шкале В.Г. Каппера) равен 3,2. Полнозернистость семян отдельных клонов достигает 40–56%. Уже сейчас в молодом возрасте в благоприятные по семеношению годы ЛСП позволяет собирать до 200 кг местных селекционно улучшенных семян.

Список литературы

1. Зеленьяк А.К. Интродукция лиственницы сибирской в Степном Поволжье // Теория и практика агролесомелиорации: материалы международной научно-практической конференции посвященной 125-летию Н.И. Суца. ВНИАЛМИ. – Волгоград, 2005. – С. 109–113.
2. Иозус А.П., Зеленьяк А.К., Маттис Г.Я. Селекция и семеноводство сосны для защитного лесоразведения в Нижнем Поволжье. – М.: Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2003.
3. Маттис Г.Я., Крючков Н.С. Лесоразведение в засушливых условиях // ВНИАЛМИ. – Волгоград, 2003. – 292 с.
4. Семенютина А.В., Зеленьяк А.К. и др. Методические указания по семеноведению древесных интродуцентов в условиях засушливой зоны. РАСХН. – М., 2010. – 56 с.
5. Хижняк Н.И. Особенности роста лиственницы сибирской в защитных насаждениях // Лесное хозяйство. – 1974. – № 7. – С. 56–58.

УДК 004.42

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА СВЕДЕНИЙ О СТУДЕНТАХ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСАХ ДИСЦИПЛИН НА СРЕДНЕТЕХНИЧЕСКОМ ФАКУЛЬТЕТЕ КТИ (ФИЛИАЛ) ВОЛГГТУ

Беришева Е.Д.

Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: elenber2006@land.ru

В данной статье рассматривается вопрос о необходимости внедрения информационных технологий в деятельность деканата среднетехнического факультета. Для автоматизации были выбраны участки деятельности, на которых ведется работа с большим объемом информации, и часто запрашиваются сведения по различным критериям. Описывается полученная в результате разработки база данных, содержащая в себе сведения о студентах, учебно-методических комплексах дисциплин и изданиях учебной и учебно-методической литературы. Полученный программный продукт может быть модернизирован в дальнейшем для автоматизации других направлений деятельности декана.

Ключевые слова: база данных, учебно-методические комплексы дисциплин, «движение» студентов, управление учебным процессом

AUTOMATION OF ACCOUNTING INFORMATION ABOUT STUDENTS AND TRAINING-METHODICAL SUBJECTS COMPLEXES OF MIDDLE TECHNICAL FACULTY OF KTI (BRANCH) VOLGGTU

Berisheva E.D.

*Kamyshin Institute of Technology (branch) of State Educational Institution
«Volgograd State Technical University», Kamyshin, e-mail: elenber2006@land.ru*

This article discusses the need for the introduction of information technologies in secondary technical dean of the faculty. To automate the plots there were selected activities, which work with a large amount of information and frequently requested information by various criteria. Describes the resulting development of the database, which contains information about the students, teaching complexes of disciplines and academic publications and educational materials. The resulting software can be upgraded in the future to automate other activities of the Dean.

Keywords: database, educational complexes of disciplines, «movement» of the students, the management of the learning process

В наше время существует множество программных приложений позволяющих обеспечивать качественное хранение и обработку информации. Так для хранения большого объема информации, касающейся определенной области очень удобно пользоваться системами управления базами данных (СУБД). База данных (БД) – совокупность специальным образом организованных данных, хранимых в памяти вычислительной системы и отображающих состояние объектов и их взаимосвязь в конкретной предметной области. СУБД позволяет:

- надежно хранить информацию;
- изменять (добавлять, удалять, обновлять) информацию;
- уменьшить время доступа к необходимой информации;
- реализовать различные уровни доступа к информации, рассчитанные на различных пользователей.

Таким образом, СУБД очень хорошо подходят для хранения и систематизации любой информации. В последнее время базы данных находят всё более широкое применение в нашей жизни. Практически во всех

отраслях экономики и промышленности используются базы данных, позволяющие хранить и обрабатывать информацию.

В современном мире очень быстро растет количество информации. Это относится и к организации учебного процесса. Документации становится все больше с каждым годом, регулярно требуются отчеты по новым формам, а количество работников постепенно сокращается.

В состав Камышинского технологического института входят 3 факультета высшего профессионального образования, на которых по очной, очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения ведется подготовка бакалавров по шести направлениям бакалавриата в соответствии с государственными образовательными стандартами второго поколения (ГОС-2) и федеральными государственными образовательными стандартами (ФГОС). Отличительной особенностью Камышинского технологического института является наличие среднетехнического факультета. На сегодняшний день среднетехнический факультет реализует 5 специальностей по ФГОС:

080114 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», 151901 «Технология машиностроения», 140409 «Электроснабжение (по отраслям)», 230401 «Информационные системы (по отраслям)», 261103 «Технология текстильных изделий (по видам)» и 7 специальностей по ГОС-2: 080110.51 «Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)», 151001.51 «Технология машиностроения», 140212.51 «Электроснабжение (по отраслям)», 230103.51 «Автоматизированные системы обработки информации и управления», 260704.51 «Технология текстильных изделий», 080501.51 «Менеджмент (по отраслям)», 030503.51 «Правоведение».

Для реализации функций управления факультетом требуется актуальная информация о «движении» студентов и о готовности учебно-методических комплексов дисциплин по каждой из имеющихся специальностей и результатах работы кафедр института в данном направлении. Без использования современных информационных технологий не представляется возможным решение данной задачи.

Профессорско-преподавательский состав института регулярно выпускает в редакционном издательском отделе (РИО) учебную и учебно-методическую литературу для студентов и преподавателей. Часто для формирования отчетности по среднетехническому факультету требуется гораздо более подробная информация об изданиях, нежели та, которую РИО. Например, в данный момент не возможно узнать в РИО для студентов, какой специальности, какой дисциплины рекомендовано издание.

Поэтому возникла необходимость создания базы данных, в которой будет храниться следующая информация об изданиях: наименование, тип издания, автор, кафедра, для студентов какой специальности рекомендовано, для какой дисциплины, к какому блоку (циклу) относится дисциплина, объем издания, тираж, наличие и вид грифа и т.д. Наличие такой базы позволит получить информацию об обеспеченности литературой дисциплин, специальностей и эффективности работы кафедр без больших временных затрат.

На основании вышесказанного было решено создать в деканате среднетехнического факультета базу данных, содержащую сведения о студентах, учебных планах, учебной и учебно-методической литературе для специальностей СПО в КТИ (филиал) ВолгГТУ.

База данных должна иметь удобный, лёгкий и доступный для восприятия поль-

зовательский интерфейс. Должны быть продуманы специальные запросы по систематизации и обработке хранимой информации. Пользователю должна быть предоставлена возможность самому задавать параметры имеющихся запросов. База данных должна быть предназначена для круга пользователей, не обязательно знакомых с СУБД.

В целом, база данных должна:

- содержать необходимую информацию об изданиях, учебно-методических комплексах дисциплин учебного плана, студентах, учебных планах;

- обеспечивать возможность выполнять запрос, поиск, изменение и систематизацию данных БД;

- иметь удобный пользовательский интерфейс для работы с ней любого пользователя;

- иметь необходимые запросы и формы для обработки хранимой информации;

- предусматривать сохранность хранимой в БД информации.

В рассматриваемых информационных потоках к оперативным (изменяющимся) данным относятся:

- сведения об изданиях, учебно-методических комплексах дисциплин учебного плана, «движении» студентов.

Имеются также нормативно-справочные (условно-постоянные) данные, это:

- сведения о учебном плане;

- сведения о дисциплинах;

- сведения о кафедрах;

- сведения о специальностях;

- сведения об академических группах студентов.

Определение основных требований к информационной системе

Информационная система должна обеспечивать возможность:

- ввода данных о новом учебном плане;

- добавления новых дисциплин в перечень;

- внесение информации о наличии или отсутствии элементов учебно-методического комплекса дисциплин;

- выборки данных о готовности рабочих программ, календарно-тематических планов или всех элементов учебно-методического комплекса дисциплин по определенной специальности или кафедре;

- ввода и редактирования сведений о кафедрах;

- добавления новых студентов в список;

- автоматическое обновление списков групп студентов;

- ввод и редактирование данных об учебной и учебно-методической литературе;

– получения сведений о «движении» студентов по отдельным курсам, специальностям, группам, годам.

На рис. 1 представлена структура информационной системы.

Для разработки программного продукта выбрана среда СУБД Access. Access – это, прежде всего, система управления базами данных. Как и другие продукты этой категории, она предназначена для хранения и поиска данных, представления информации в удобном виде и автоматизации часто повторяющихся операций. С помощью Access можно разрабатывать простые и удобные формы для ввода данных, а также осуществлять обработку данных и выдачу сложных отчетов. В Access в полной мере реализовано управление реляционными базами данных. Система поддерживает

первичные и внешние ключи и обеспечивает целостность данных на уровне ядра (что предотвращает несовместимые операции обновления или удаления данных). Кроме того, таблицы в Access снабжены средствами проверки допустимости данных, предотвращающими некорректный ввод, независимо от того, как он осуществляется, а каждое поле таблицы имеет свой формат и стандартные описания, что существенно облегчает ввод данных. Access поддерживает все необходимые типы полей, в том числе текстовый, числовой, счетчик, денежный, дата/время, MEMO, логический, гиперссылка и поля объектов OLE. Если в процессе специальной обработки в полях не оказываются никаких значений, система обеспечивает полную поддержку пустых значений.



Рис. 1. Структура информационной системы

Реляционная обработка данных в Access за счет гибкой архитектуры системы способна удовлетворить любые потребности. При этом Access может использоваться как автономная СУБД, в режиме файл-сервера или клиентского компонента таких продуктов, как SQL Server.

При всем этом Access – не просто СУБД. Как реляционная СУБД Access обеспечивает доступ ко всем типам данных и позволяет использовать одновременно несколько таблиц базы данных. При этом можно существенно упростить структуру данных, облегчая тем самым выполнение поставленных задач. Таблицу Access можно связать с данными, хранящимися на большой ЭВМ

или на сервере. Система Access – это набор инструментов конечного пользователя для управления базами данных. В ее состав входят конструкторы таблиц, форм, запросов, отчетов и страниц доступа к данным. Эту систему можно рассматривать и как среду разработки приложений. Используя макросы или модули для автоматизации решения задач, можно создавать ориентированные на пользователя приложения такими же мощными, как и приложения, написанные непосредственно на языках программирования. При этом они будут включать кнопки, меню и диалоговые окна.

На рис. 2 представлена структурная схема базы данных.

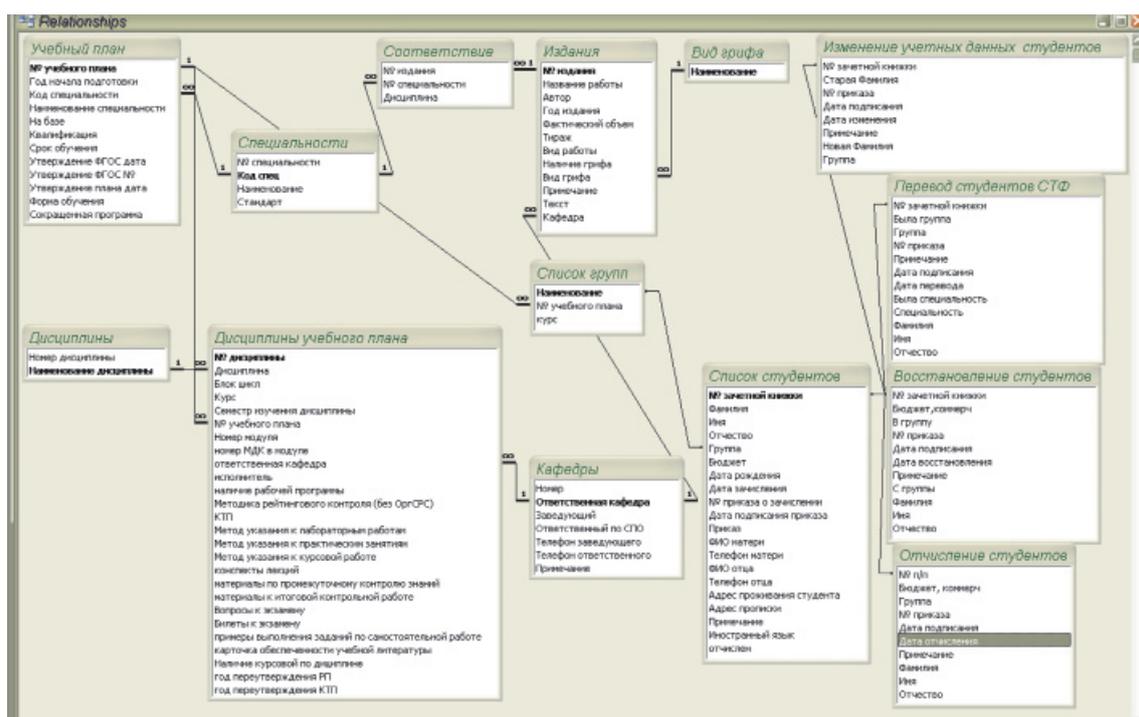


Рис. 2. Структурная схема базы данных

Разработанная база данных содержит: 14 таблиц, 25 запросов, 15 форм, 14 отчетов. Она обеспечивает качественный, комфортный и быстрый учет, поиск и введение уже существующей и новой поступающей информации и сведений о студентах в КТИ,

изданиях, УМКД. Данный программный продукт используется сотрудниками деканата среднетехнического факультета и может быть модернизирован в дальнейшем для автоматизации других направлений деятельности декана.

УДК 621.3.083.92

ПРОГНОЗНЫЕ РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ

Колесников В.А., Юров В.М.

*Карагандинский государственный университет им. Е.А. Букетова,
Караганда, e-mail: kolesnikov.vladimir@gmail.com*

В работе предложена модель, позволяющая проводить оценку ресурсов информационно-измерительных систем. Показано, что наибольшими ресурсами обладают многоканальные информационно-измерительные системы. На сегодняшний день – это один из распространенных видов информационно-измерительных систем, обладающих наиболее высокой надежностью, более высоким быстродействием. Получена связь между функцией отклика информационно-измерительной системы с ее основными характеристиками. В простейшем случае, в качестве функции отклика можно взять отношение выходного сигнала к входному и воспользоваться автокорреляционными функциями процессов на входе и на выходе системы в форме Винера-Ли или в любой другой форме. Предложенная модель позволяет провести качественную, а иногда и количественную, характеристику основных свойств информационно-измерительных систем.

Ключевые слова: информационно-измерительная система, прогнозируемые ресурсы, термодинамика

PREDICTED RESOURCES OF INFORMATION-MEASURING SYSTEMS

Kolesnikov V.A., Jurov V.M.

Karaganda state university of E.A. Buketov, Karaganda, e-mail: kolesnikov.vladimir@gmail.com

In work the model, allowing to spend an estimation of resources of information-measuring systems is offered. It is shown, that the greatest resources multichannel information-measuring systems possess. For today is one of widespread kinds of the information-measuring systems possessing the highest reliability, higher speed. Communication between function of the response of information-measuring system with its basic characteristics is received. In the elementary case, as response function it is possible to take the relation of a target signal to entrance and to take advantage of autocorrelation functions of processes on an input and on an exit of system in the form of Wiener-whether or in any other form. The offered model allows to spend qualitative, and sometimes and quantitative, the characteristic of the basic properties of information-measuring systems.

Keywords: the information-measuring system, predicted resources, thermodynamics

Сейчас уже общепринято (см., например, [1]), что информационные и информационно-измерительные системы относятся к классу коммуникационных систем.

Обобщенное понятие «ресурса» коммуникационной системы впервые было введено Л.И. Розоноэром [2]. В этой работе обмен и распределение ресурса в системе рассматривались как происходящие по законам, аналогичным закону распределения энергии в замкнутой системе механических частиц. Позже понятие «ресурса» коммуникационной системы стали связывать с наличием некоторого множества коммуникаций, соединяющих элементы системы, и с характеристиками этих коммуникаций.

Мы будем называть прогнозными ресурсами ИИС ее «истинное» значение определяющего параметра, в отличие от «ресурсов потребления» или фактических ресурсов, которые сложились при функционировании системы на данный период (или момент) времени. В связи с этим мы введем понятие «концентрации» основной характеристики системы, понимая под этим термином величину этой характеристики в единице «объема» системы. «Объем» системы определяется для конкретной системы (общее количество каналов связи и т.д.).

Если исходить из представлений классической термодинамики, то можно ввести понятие «энергии образования» коммуникационной системы в результате термодинамического цикла (например, цикла Карно), подобно тому, как это сделано в работе Н.И. Сафронова и др. [3].

Тогда формула для определения затрат энергии на термодинамический цикл образования системы будет иметь вид:

$$\Delta F = \alpha T \Delta S = \alpha RT \ln X, \quad (1)$$

где $X = C/C_0$ (для прямого цикла) и $X = C_0/C$ (для обратного цикла); α – число элементов, вовлеченных в процесс образования системы; R – универсальная газовая постоянная; C_0 – начальная и C – конечная концентрации основной характеристики.

Концентрацию основной характеристики сложной системы выразим через равновесную концентрацию C_p . Этот параметр пропорционален к.п.д. цикла, так что полная энергия имеет вид:

$$\Delta F_n = \Delta F / \text{к.п.д.} = \alpha RT \ln X / C_p. \quad (2)$$

Для прямого и обратного цикла

$$C_p = \frac{\alpha'}{\sum_i \alpha_i}; \quad C_p = \frac{\alpha''}{\sum_i \alpha_i}, \quad (3)$$

где α' , α'' – количество элементов, вовлеченных в процесс образования системы в прямом и обратном циклах, соответственно; $\sum_i \alpha_i$ – общее число элементов, вовлеченных в образование системы. Очевидно, что в прямом цикле $\alpha = \alpha'X$ и в обратном $\alpha = \alpha''X$. Подставляя α и C_p в (2), имеем:

$$\Delta F_n = RTX \ln X \sum_i \alpha_i. \quad (4)$$

Не меняя общности рассуждений, положим $\sum_i \alpha_i = 1$, тогда получим

$$\Delta F_n = X \ln X. \quad (5)$$

Если дифференцированные ресурсы системы в единице «объема» обозначить через W_x , то

$$W_x = \frac{1}{X \ln X}. \quad (6)$$

В работе [4] мы применили методы неравновесной термодинамики к ИИС и получили выражение для функции отклика этой системы на внешнее воздействие с учетом диссипативных процессов. После линеаризации полученного нами выражения, функция отклика Φ системы имеет вид:

$$\Phi = \beta \frac{E}{\Delta G^0} \cdot \bar{N}, \quad (7)$$

где E – «емкость» канала связи в системе; \bar{N} – среднее число каналов в системе; ΔG^0 – энергия Гиббса термостата (внешней среды); β – некоторая постоянная теории, величина которой вычисляется для каждой конкретной системы.

Для идеальных процессов $\Delta G^0 = \Delta F_n$ и, с учетом (4), (5) и (6), получим

$$W_x = \frac{\beta E \bar{N}}{\Phi}. \quad (8)$$

Если «объем» ИИС мы обозначим через V , то полные ресурсы системы будут равны

$$W = \frac{\beta E \bar{N}}{\Phi} \cdot V. \quad (9)$$

Из уравнения (9) видно, что ресурсы ИИС будут возрастать с увеличением числа каналов связи и канальной емкости системы, т.е. в случае многоканальных ИИС. На сегодняшний день – это один из распространенных видов ИИС, обладающих наиболее высокой надежностью, более высоким быстродействием [5]. Однако они имеют повышенные сложность и стоимость.

Если принять, что ресурсы ИИС экспоненциально возрастают со временем,

т.е. имеет место закон Мура [6], то можно записать:

$$W = W_0 \exp\left(\frac{t}{T}\right), \quad (10)$$

где T – жизненный цикл ИИС.

Для функции отклика из (10) будем иметь:

$$\Phi = \beta \cdot W_0 \cdot E \cdot \bar{N} \cdot V \cdot \exp(-t/T). \quad (11)$$

Экспериментально жизненный цикл ИИС можно определять по времени отказа того или иного его структурного элемента, используя большой арсенал имеющихся методов определения надежности электронных систем [7].

В простейшем случае, в качестве функции отклика можно взять отношение выходного сигнала к входному и воспользоваться авторреляционными функциями процессов на входе и на выходе системы в форме Винер-Ли [8] или в любой другой форме [9].

Заключение

В настоящее время автоматизированное проектирование ИИС представляет собой довольно дорогостоящую процедуру, поэтому весьма полезны простые модели, позволяющие провести качественную, а иногда и количественную, характеристику их основных свойств. Именно это мы и хотели показать в настоящей работе.

Работа выполнена по программе МОН РК 055 «Научная и/или научно-техническая деятельность», подпрограмма 101 «Грантовое финансирование научных исследований». Контракт № 341.

Список литературы

1. Дадонов А.Г., Ландэ Д.В. Живучесть информационных систем. – Киев: Наукова думка, 2011. – 256 с.
2. Розоноэр Л.И. Обмен и распределение ресурсов (обобщенный термодинамический подход) // Автоматика и телемеханика. – 1973. – № 5. – С. 115–133; № 6. – С. 65–80; № 8. – С. 82м104.
3. Сафронов Н.И., Мещеряков С.С., Иванов Н.П. Энергия рудообразования и поиски полезных ископаемых. – Л.: Недра, 1978. – 215 с.
4. Колесников В.А., Юров В.М. Некоторые аспекты метода аналогий в проектировании информационно-измерительных систем // Современные проблемы науки и образования // Электронный журнал. – 2013. – № 2.
5. Ранев Г.Г., Суротина В.А., Калашников В.И. Информационно-измерительная техника и электроника. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 512 с.
6. Пахомов С.А. Экспансия закона Мура // Компьютер пресс. – 2003. – № 1. – С. 16–22.
7. Ямпурин Н.П., Баранова А.В. Основы надежности электронных средств. – М.: Академия, 2010. – 240 с.
8. Деруссо П., Рой Р., Клоуз И. Пространство состояний в теории управления. – М.: Физматгиз, 1962. – 382 с.
9. Пытьев Ю.П. Методы математического моделирования информационно-измерительных систем. – М.: Физматлит, 2004. – 400 с.

УДК 621.923.77

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ В ЗОНЕ КОНТАКТА НА КИНЕМАТИКУ ТОЧЕК ДЕФОРМИРУЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПРИ ПОВЕРХНОСТНОМ ПЛАСТИЧЕСКОМ ДЕФОРМИРОВАНИИ РОЛИКАМИ

Мартыненко О.В.

Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ktm@kti.ru

Статья посвящена аналитическому исследованию физико-механических явлений и напряженного состояния в зоне контакта при поверхностном пластическом деформировании (ППД) роликами. Используя связь напряженно-деформированного состояния в очаге деформации с перемещениями и скоростями точек деформируемой поверхности в зоне контакта инструмента и детали, был получен закон распределения напряжений в контактной зоне и составляющие усилия деформирования, необходимые для достижения требуемого качества обрабатываемой поверхности.

Ключевые слова: деформирование, ролики, траектория, контактная зона

THE RESEARCH OF THE INFLUENCE OF STRAINED CONDITION IN THE AREA OF CONTACT ON THE KINEMATICS OF DEFORMED SURFACE POINTS BY THE ROLLERS PLASTIC DEFORMATION OF THE SURFACE

Martynenko O.V.

Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: ktm@kti.ru.

The article is devoted to the analytical research of physico-mechanical phenomena and strained condition in the area of contact with the surface plastic deformation by rollers. Using the connection of strained condition in the center of deformation with travels and velocities of deformed points in the instrument and details contact area, the statue of strain distribution in the area of contact and parts of deformation efforts which are necessary for achievement of demanded quality of the machined surface were obtained.

Keywords: deformation, rollers, trajectory, contact area

На сегодняшний день одной из важнейших задач технического прогресса в области машиностроения является повышение надежности и долговечности деталей машин. В современных условиях рыночных отношений промышленные предприятия должны предлагать потребителю конкурентоспособную продукцию, обладающую высокой надежностью, производительностью, ремонтпригодностью по ценам ниже мировых. Эта задача может быть решена различными конструктивными и технологическими методами. Одним из эффективных способов повышения эксплуатационной надежности машин является их упрочнение поверхностным пластическим деформированием (ППД). Пластически деформируя неглубокий поверхностный слой металла, как правило являющийся наиболее нагруженным, имеющим микроконцентраторы напряжений от предшествующей обработки, ППД изменяет его физико-механические свойства, реализуя заложенный в металле резерв прочности и пластичности. Поверхностное упрочнение повышает такие эксплуатационные свойства деталей, как их усталостная прочность, коррозионная стойкость, контактная выносливость и из-

носостойкость. Основными упрочняющими факторами ППД являются глубина и интенсивность деформации поверхностного слоя (наклеп) и система остаточных напряжений. На эти показатели качества поверхностного слоя ППД роликами наибольшее влияние оказывает усилие деформирования, максимальные значения нормальных и касательных напряжений, действующие в точке деформации, а также соотношение их значений, определяющих направление деформаций и перемещений металла в зоне контакта. Возможность управления процессом ППД определяется изученностью этого процесса, и при этом желательно иметь количественные оценки происходящих в контактной зоне явлений в виде простых аналитических зависимостей, отражающих влияние всех существующих факторов. Известны методики определения напряженного состояния между контактируемыми телами, в которых исходят из допущений, что контактируемые детали являются абсолютно упругими. Попытка перенести полученные результаты на случай упруго-пластического деформирования роликами оказалась несостоятельной в виду большого расхождения с экспериментальными

данными. В процессе качения ролика на его фронтальной поверхности происходит упругопластическая деформация и интенсивное пластическое течение металла. Впереди ролика образуется волна за счет вытеснения металла из контактной зоны. На противоположной стороне ролика происходит упругое восстановление деформированного слоя. Таким образом, учет реальной формы контакта между роликом и деталью и характера пластического течения металла позволили бы правильно решить задачу нахождения напряженного состояния и учесть динамику процесса деформирования.

При наличии нагружения, не включающего разгрузку, упруго упрочняющееся тело аналогично нелинейно-упругому, в том смысле, что связь между напряжениями и деформациями будет взаимно однозначной. Таким образом, можно считать, что нелинейное упругое тело может быть описано законом Гука, в котором модуль упругости не является постоянным, а зависит от деформаций [2]. Кривую σ - ε в диаграмме рас-

тяжение – сжатие можно аппроксимировать степенной зависимостью вида

$$\sigma_i = A \varepsilon_i^m, \quad (1)$$

где A , m – константы, зависящие от физико-механических характеристик.

$$A = \sigma_T m^{-n}; \quad m = \varepsilon_o \left| \ln \frac{\sigma_T}{\sigma_B} \right|, \quad (2)$$

где σ_m – предел текучести; σ_B – предел прочности.

Таким образом, для вычисления напряжений по формуле (1), необходимо установить деформации поверхности в зоне контакта, или, что тоже самое, кинематику точек деформируемой среды.

В качестве траекторий движения точек обрабатываемой поверхности было принято семейство циклоид, предположив, что нижняя точка C деформирующего ролика в заданном его сечении перпендикулярно оси, в данный момент перемещается без проскальзывания (рисунок).

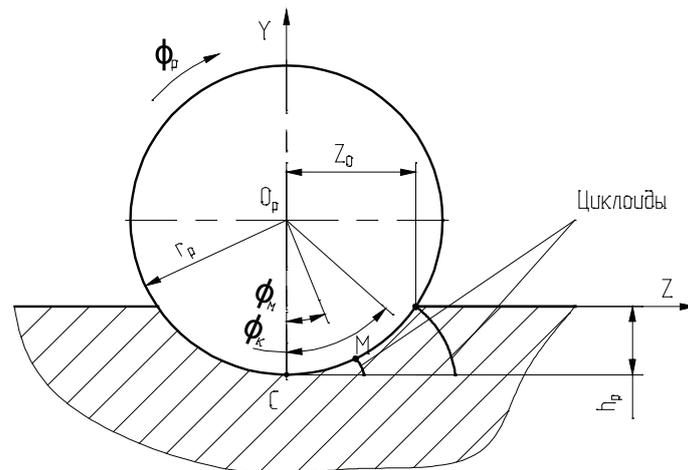


Схема для определения кинематики точек деформируемой поверхности

Движение по циклоидам описывается уравнениями

$$\begin{aligned} S_x &= r_p [(\phi_k - \phi_M) - \sin(\phi_k - \phi_M)]; \\ S_y &= r_p [1 - \cos(\phi_k - \phi_M)], \end{aligned} \quad (5)$$

где r_p – изменение радиуса ролика по длине контакта; ϕ_{kk} – угол контакта, соответствующий полуширине контакта z_k ; ϕ_{MM} – параметр семейства, соответствующий текущему значению угла контакта $0 \leq \phi_M \leq \phi_k$.

Произведя преобразования и продифференцировав полученные выражения по z , получим относительные деформации ε_z и ε_y .

$$\varepsilon_z = \frac{dS_z}{dz} = \left[\frac{1}{\sqrt{r_p^2 - \frac{(z - z_k)^2}{r_p}}} - 1 \right]; \quad (6)$$

$$\varepsilon_y = \frac{dS_y}{dy} = \left[\frac{z_k - z}{r_p \sqrt{1 - \frac{(z - z_k)^2}{r_p}}} \right],$$

где r_p – радиус ролика; z – изменение текущей характеристики полуширины контакта.

Анализ формулы (5) и (6) показал, что выбор движения точек деформируемой поверхности по циклоидам является более предпочтительным, т.к. объясняет некоторые экспериментально полученные результаты.

Учитывая связь напряжений с деформациями, определяемой формулой (1), можно определить распределение напряжений по площади контакта на фронтальной поверхности ролика.

$$\sigma_z = A \left[\frac{1}{1 - \left(\frac{z - z_k}{r_p} \right)^2} \right]^m ;$$

$$\sigma_y = A \left[\frac{z_k - z}{r_p \sqrt{1 - \left(\frac{z - z_k}{r_p} \right)^2}} \right]^m \quad (7)$$

Соответственно, нормальные и касательные составляющие усилия деформирования можно определить из зависимостей

$$P_z = A \int_0^{L_k} \left\{ \int_0^{z_k} \left[\frac{1}{\sqrt{1 - \frac{(z - z_k)^2}{r_p^2}}} - 1 \right] dz \right\} dl; \quad (8)$$

$$P_y = A \int_0^{L_k} \left\{ \int_0^{z_k} \left[\frac{z - z_k}{\sqrt{r_p^2 - \frac{(z - z_k)^2}{r_p^2}}} \right]^m dz \right\} dl, \quad (9)$$

где L_k – длина контактной зоны; l – текущее значение длины контактной зоны; z_k – изменение полуширины контакта.

Для практических расчетов была рассмотрена обработка цилиндрических поверхностей профильными роликами, дающими при внедрении эллипсный контакт, и была получена формула для определения величины z_k , входящей в расчетные зависимости (7), (8), (9):

$$z_k = \sqrt{R_d^2 - \left[\frac{(R_d + r_p) \cdot (R_d - h_k)}{R_d - (r_p - h_k)} \right]^2}, \quad (10)$$

где R_d – радиус обрабатываемой детали;

Результаты расчетов, полученные с помощью ПЭВМ по представленным зависимостям (8), (9), показали, что относительная деформация точек деформируемой поверхности, а соответственно и напряжения в зоне контакта в направлениях осей z и y отличается почти на порядок. Это соответствует многочисленным экспериментальным данным о том, что касательная и нормальная составляющие усилия деформирования отличаются друг от друга на тот же порядок, что может служить подтверждением правильности выбранной методики расчета. Таким образом, понимание законов взаимодействия деформирующих роликов с поверхностью детали позволяет получить как закон распределения в контактной зоне, так и составляющие усилия деформирования, необходимые для достижения оптимального качества обрабатываемой поверхности.

Список литературы

1. Мастеров В.А., Берковский В.С. Теория пластической деформации и обработка металлов давлением. – М.: Металлургия, 1989.
2. Оробинский В.М., Отений Я.Н., Мартыненко О.В. Взаимосвязь технологических факторов, геометрических параметров инструмента и качества деталей при обработке поверхностным пластическим деформированием роликами. / Прогрессивные технологии в машиностроении: межвузовский сборник научных трудов ВолГТУ. – Волгоград, 2000.
3. Филин А.П. Прикладная механика твердого деформируемого тела. – М.: Наука, 1975.

УДК 658.012.011.56

ПОСТРОЕНИЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА СТЕКЛОТАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССАМ И ОБОРУДОВАНИЮ

Морозова Е.В.

ГОУ ВПО «Камышинский технологический институт» (филиал) Волгоградского государственного технического университета, Камышин, e-mail: konvvert@yandex.ru

Рассмотрена структура автоматизированной системы управления технологическим процессом стеклотарного производства. Предложенная трехуровневая система управления производством стеклянной тары разработана на основе блочно-иерархического подхода в сочетании с функционально-структурным моделированием, приводится структурная схема этой автоматизированной системы. Система управления охватывает все основное оборудование для производства стеклотары.

Ключевые слова: управление, стеклотарное производство, моделирование, автоматизированная система управления

AUTOMATIZED TECHNOLOGICAL COMPLEX CONSTRUCTION OF GLASS PRODUCTION AND THE MAIN REQUIREMENTS FOR TECHNOLOGICAL PROCESSES AND EQUIPMENT

Morozova E.V.

Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: morozova@kti.ru

The structure of the automated process control system of glassware production and the main issues related to its elaboration. The proposed three-tier system of production control of glassware is based on block-hierarchical approach in combination with functional-structural modeling, describes the structural scheme of this auto-mated system.

Keywords: management, glassware production, modelling, automatic control system

В статье рассматривается проблема повышения эффективности автоматизированного управления линией дискретно-непрерывного производства с учетом адаптации параметров функционирования ее оборудования. При этом интенсификация большого производства на базе комплексной автоматизации технологических процессов требует решения задачи повышения эффективности не отдельных единиц оборудования, а всего комплекса.

Материалы и методы исследования

Процесс изготовления стеклянной тары – достаточно сложный многооперационный непрерывный стохастический процесс, в котором можно выделить ряд технико-технологических подсистем: «Загрузка шихты и стеклобоя в стекловаренные печи», «Стекловарение», «Выработка стеклоизделий», «Отжиг», «Сортировка», «Упаковка стеклоизделий». Каждая подсистема при этом соответствует технологическим процессам, выполняемым определенным видом и типом оборудования. Анализ технологического процесса позволяет выделить подсистемы низшего, среднего и верхнего уровней производства, а также наиболее важные технологические операции, выполняемые стеклообрабатывающим оборудованием в рамках этих подсистем [2, 3].

Требования к технологическим процессам, оборудованию и его комплексам обуславливаются целью

создания машинной технологии. Эта работа основывается на решении ряда принципиальных вопросов: определении оптимального варианта технологического процесса и разделения линии на участки, вычислении количества потоков и подборе машин, выборе транспортных и перегружающих устройств, пространственном размещении оборудования линии и т.д. Все эти задачи должны быть решены так, чтобы при соблюдении всех требований к качеству продукции издержки производства были наименьшими и автоматизированная система управления электромеханическим комплексом стеклотарного производства (АСУ ЭМК СтПр) имела высокие технико-экономические показатели.

Требования к технологическим процессам.

Технологические процессы стеклотарного производства характеризуются многообразием технологических параметров, что вызывает большие трудности в комплексной механизации и автоматизации.

Выбранный технологический процесс должен обеспечивать возможность механизации основных и вспомогательных технологических операций наиболее простыми способами, синхронизации операций на отдельных участках и удобство транспортирования полуфабрикатов.

Выбор оптимального варианта технологического процесса – сложный этап проектирования поточной линии, поэтому она должна создаваться на основе заранее отработанных технологических процессов для каждого этапа производства.

При создании же механизированных и автоматизированных поточных линий унификация

и стандартизация изделий и полуфабрикатов, а также ограничение отклонений в размерах или других параметрах приобретают первостепенное значение. Системообразующим фактором линии является стабильность входных и выходных параметров процессов в машинах и аппаратах.

Создавая поточную линию, необходимо предусмотреть применение наиболее интенсивных технологических режимов. Это позволит, с одной стороны, сократить размеры технологических линий, а с другой – повысить скорость обработки полуфабриката и увеличить объем продукции. Однако, следует заметить, что при значительном форсировании режимов возможен и обратный результат. Например, повышение скоростей может привести к быстрому износу рабочих органов и частым простоям линии для их замены или регулирования, а также к ухудшению качества изделий, так как выбранный режим не будет соответствовать физико-химическим свойствам обрабатываемого материала, в частности его реологическим свойствам.

Таким образом, при чрезмерном увеличении скорости может снизиться надежность работы линии, возрасти простои для замены рабочих органов и ухудшиться качество изделий. Увеличивая скорость, можно, с одной стороны, уменьшить продолжительность обработки изделия, но, с другой стороны, это вызовет увеличение расходов на амортизацию, содержание и обновление рабочих органов ввиду уменьшения их износостойкости. Поэтому для каждого конкретного случая необходимо найти оптимальное значение скорости, при которой сумма расходов, отнесенная к единице готовой продукции, была бы минимальной.

Полуфабрикаты и изделия имеют ряд специфических свойств (липкость, текучесть и сыпучесть, непрочность поверхностных слоев и т.д.), которые следует учитывать при выборе транспортирующих устройств. Необходимо обеспечить удобство транспортирования, наименьшую возможность относительного движения (скольжения) изделий по рабочим поверхностям транспортирующих устройств и наименьшее число перемен положения и перевалок изделий. Как структура технологического потока, так и свойства и форма полуфабрикатов обуславливают необходимость использования для транспортирования специальных приспособлений-спутников в виде форм, лотков, противней и т.д., которые обычно имеют гладкую поверхность.

Требования к формированию комплексов оборудования. Для синхронизации работы машин поточной линии длительность отдельных технологических операций должна быть одинаковая или кратная, а производительность машин должна быть выровнена.

Если машины, входящие в линию, имеют примерно одинаковую производительность, то обычно применяют сквозную однопоточную компоновку с транспортными устройствами, передающими полуфабрикат от одной машины к другой. Если же машины по производительности существенно отличаются друг от друга, то следует применять многопоточные линии с параллельной работой однотипных малопроизводительных машин в сходящихся или расходящихся потоках. Для этого необходимо использовать специальные перегружающие и распределительные устройства и осуществлять специальную компоновку оборудования.

В данном случае вследствие технологических причин возникнут независимые участки поточных линий. При этом каждый из участков должен иметь систему управления, связанную с другими участками, а также независимые системы автоматической транспортировки изделий и их ориентации. Таким образом, линия с различной в отдельных ее участках продолжительностью рабочего цикла, по существу, представляет собой несколько последовательных поточных линий, связанных друг с другом лишь общим для этих линий автоматическим управлением.

Помимо технологических факторов на компоновку линии часто влияет конфигурация цеха или здания, в которой предполагается размещение линий. Возможные повороты потока также вызывают необходимость введения дополнительных перегружающих устройств и деления линии на отдельные участки.

Разделение линии на участки усложняет и удорожает ее, так как вызывает необходимость установки перегружающих устройств, увеличение числа приводов конвейеров, электроаппаратуры и т.д. Однако многие технологические и строительные причины делают такое деление неизбежным.

Возможны отдельные случаи, когда разделение поточных линий на участки целесообразно, хотя это и сопряжено с усложнением и не является конструктивной неизбежностью. Так, при жесткой связи между машинами простои одной из них вызовут остановку всей линии; чем больше машин входит в линию, тем больше потеря производительности будет из-за простоев. Поэтому при большом числе взаимосвязанных машин иногда целесообразно создавать линию с нежесткой связью между машинами, разделив ее на независимые участки, и предусмотреть работу этих участков или в виде единого автоматизированного потока, или независимо друг от друга. Поместив между участками бункерные устройства или накопители с запасом полуфабрикатов или изделий, можно частично компенсировать простои участков, так как при простое одного участка остальные могут работать некоторое время за счет изделий, имеющихся в бункерах. Однако специфика стеклотарного производства не позволяет использовать такой подход, так как полуфабрикаты требуют немедленной обработки, а простои приводят к браку конечного продукта.

Количество, частота и причины простоев могут быть различными. Они зависят от конструктивного совершенства машин и степени надежности их работы, технического состояния, уровня организации производства и целого ряда случайных причин.

Эксплуатационная производительность поточной линии определяется эксплуатационной производительностью последнего участка или последней машины, которые помимо собственных простоев могут иметь простои, вызываемые простоями предыдущих участков линии.

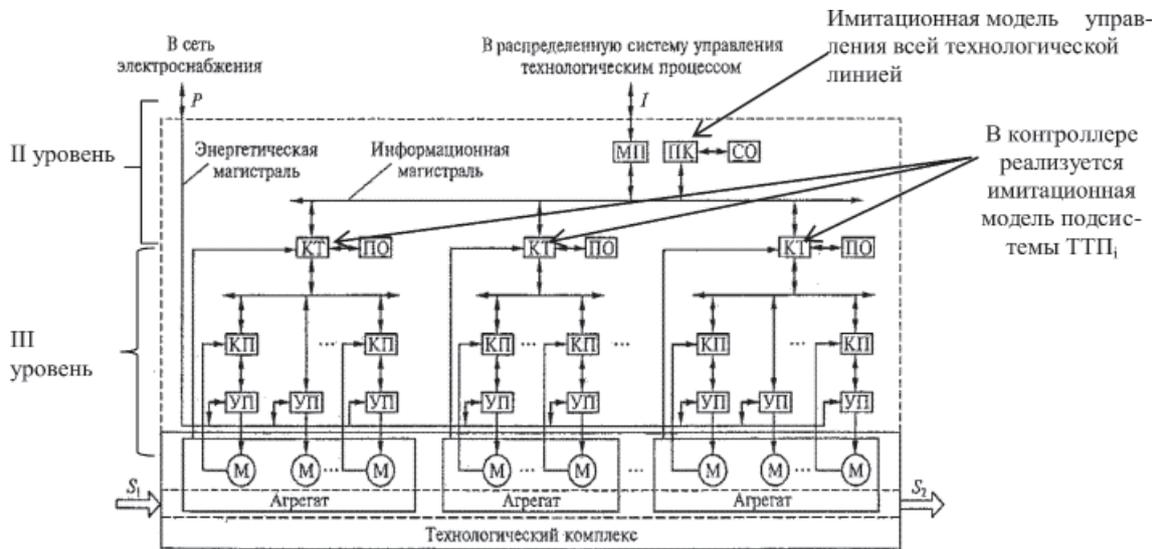
Для того чтобы определить время простоя последней машины линии с гибкой связью между машинами, необходимо провести длительные эксперименты для получения статистических данных о частоте простоев оборудования и законе их распределения.

В поточных линиях с жесткой связью между машинами продолжительность простоя линии равна продолжительности простоя любой машины.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, на основе анализа основных требований к технологическим процессам и оборудованию, АСУ ЭМК

СтПр, можно представить в виде усовершенствованной трехуровневой системы [1], в состав которой были внедрены имитационные модели [2, 3] (рисунок).



Структурная схема АСУ ЭМК СтПр

Структурная схема АСУ ЭМК СтПр: М – механизмы (исполнительные органы рабочей машины); УП – управляемые преобразователи; КП – программируемые микроконтроллеры приводов; КТ – технологический программируемый микроконтроллер; ПК – специализированный промышленный компьютер, входящий в состав станции оператора (СО); ПО – программное обеспечение; МП – магистральный преобразователь

Механизмы (исполнительные органы рабочей машины) оснащаются индивидуальными электроприводами с электродвигателями М, управляемыми преобразователями (УП), программируемыми микроконтроллерами приводов (КП). Совместную работу приводов и механизмов, входящих в состав технологического агрегата, координирует технологический программируемый микроконтроллер (КТ). Координацию совместной работы агрегатов технологического комплекса выполняет один из микроконтроллеров КТ или специализированный промышленный компьютер (ПК), входящий в состав станции оператора (СО). Через магистральный преобразователь (МП) осуществляется связь ЭМК с распределенной АСУ ТП. Микроконтроллеры (далее контроллеры) взаимо-

действуют через коммуникационную связь, структура которой в соответствии с существующими стандартами по промышленным сетям средств вычислительной техники может быть различной. Контроль агрегатов и управление ими могут осуществляться с периферийных постов операторов (ПО).

При координатном управлении агрегатами в составе технологического комплекса в основном применяют алгоритмы управления по готовности или событию. В работе были использованы алгоритмы управления по состоянию агрегатов и событию.

Если на агрегате ЭМК СтПр возникает аварийная ситуация или происходит отклонение его параметров от номинальных, информация по сети нижнего уровня поступает на контроллеры приводов других агрегатов ЭМК СтПр. В этом случае управляющая программа конкретного агрегата ЭМК СтПр останавливает его работу или изменяет режим работы. Информация по сети поступает на промышленный компьютер верхнего уровня, который также может принять решение о дальнейшей работе агрегатов ЭМК СтПр в комплексе.

Одной из основных функций промышленного компьютера является контроль и поддержание в соответствии с программой

технологических переменных, определяющих качество обработки вещества и получение конечного продукта производства, соответствующего заданным требованиям к качеству. Это выполняется управлением всеми агрегатами комплекса; в случае отклонения контролируемых переменных от заданных значений вырабатываются управляющие воздействия на агрегаты, ликвидирующие эти отклонения.

Заключение

Актуальность данной работы подтверждается возможностью использования результатов для достаточно широкого класса промышленных объектов, которым свойственен стохастический механизм

функционирования оборудования (пищевая, химическая, строительная промышленность).

Список литературы

1. Белов М.П., Новиков В.А., Рассудов Л.Н. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов: учеб. для вузов. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 576 с.
2. Морозова Е.В., Редько С.Г. Модели и алгоритмы имитации технологических процессов производства стеклотары // Автоматизация и современные технологии. – 2010. – №2. – С. 11–15.
3. Редько С.Г., Морозова Е.В. Компьютерное моделирование параметров технологического оборудования стеклотарного производства // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – 6; URL: www.science-education.ru/100-5025.
4. Петров Ю.А. Комплексная автоматизация управления предприятием: Информационные технологии – теория и практика. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 160 с.

УДК 677.024

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ВИДА УТОЧНЫХ НИТЕЙ НА НЕСМИНАЕМОСТЬ ТКАНИ БЕЛЬЕВОЙ ГРУППЫ

Назарова М.В., Романов В.Ю.

Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru

В статье приведены результаты исследования влияния уточных нитей различных по сырьевому составу и линейной плотности на несминаемость ткани бельевой группы. Проведенные исследования показали, что при использовании в качестве уточной нити нитрона линейной плотностью 79 текс – несминаемость образца ткани по направлению основы наибольшая, а при использовании хлопчатобумажной нити линейной плотностью 22 текс – наименьшая. При использовании в качестве уточной хлопчатобумажной нити линейной плотностью 42 текс – несминаемость образцов ткани по направлению утка наименьшая, а при использовании триацетатной нити линейной плотностью 18 текс – наибольшая.

Ключевые слова: несминаемость ткани, ткачество

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF KIND WEFT THREADS ON WRINKLE RESISTANCE FABRIC HOUSEHOLD PURPOSE

Nazarova M.V., Romanov V.Y.

Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyschin, e-mail: ttp@kti.ru

This article presents the results of investigation of the influence of weft yarns of different raw composition and the linear density on wrinkle resistance household purpose. Studies have shown that when used as weft yarn of nitron linear density of 79 tex – wrinkle resistance of the tissue sample fabric in the direction of warp the greatest, and using cotton yarn by a linear density of 22 tex – smallest. When using as a cotton weft yarn a linear density of 42 tex – wrinkle resistance of the tissue samples fabric in the direction of weft the smallest, and when using triacetate yarn by a linear density of 18 tex – the greatest.

Keywords: wrinkle resistance fabric, weaving

Текстильная промышленность является одной из основных отраслей экономики, формирующих бюджет во многих странах.

Продукция текстильной и легкой промышленности по объективным обстоятельствам всегда имеет устойчивый спрос. Текстиль обеспечивает необходимые условия жизнедеятельности человека, используется для производства одежды и белья, оформления интерьера, применяется в различных технологических процессах, в виде конструктивных материалов во многих технических устройствах и т.д.

Политика предприятий должна быть направлена на улучшение качества выпускаемых тканей, увеличение скоростного режима ткацкого оборудования, повышение производительности труда. Для этого необходимо научиться прогнозировать и управлять технологическим процессом ткачества [8].

Целью и актуальностью данной работы является исследование влияния различных уточных нитей по сырьевому составу и линейной плотности на несминаемость ткани бельевой группы типа бязь с целью прогнозирования несминаемости ткани для повышения эксплуатационных свойств выпускаемого продукта [6].

Научная новизна данной работы заключается в получении математических моделей зависимости несминаемости ткани по направлению основы и по направлению утка от вида уточных нитей, разработке и проведении эксперимента по изучению влияния вида уточных нитей на несминаемость ткани бельевой группы.

Работа является практически значимой. Полученные результаты могут быть использованы для прогнозирования технологического процесса ткачества на станках типа СТБ при выработке тканей полотняного переплетения с использованием различных уточных нитей для получения тканей высокого качества.

Базой для исследования технологического процесса ткачества на станке СТБ-2-216 являются лаборатории кафедры «Технология текстильного производства» КТИ (филиала) ВолгГТУ. Объектом исследования является ткань полотняного переплетения с различными видами утка, вырабатываемая на станке СТБ-2-216 [1, 2].

Далее представлена таблица используемых в эксперименте при выработке ткани бязь видов уточных нитей, различных по сырьевому составу и линейной плотности.

Виды уточных нитей, используемые в эксперименте при выработке ткани [7]

№ п/п	Сырьевой состав волокна	Линейная плотность нитей, текс
1	Хлопчатобумажная	42
2	Хлопчатобумажная	22
3	Хлопчатобумажная	23
4	Хлопчатобумажная	45
5	Капрон	19
6	Триацетат	18
7	Нитрон черный	79
8	Вискоза	18
9	Нитрон белый	58
10	Хлопчатобумажная крученая в три сложения	81
11	Нитрон крученый бежевый	36
12	Нитрон зеленый	39

При проведении эксперимента был выбран следующий выходной параметр: Y – несминаемость ткани, %, так как этот параметр является показателем качества белой ткани.

Одним из параметров, влияющих на структуру ткани, является вид уточной нити, поэтому в качестве входного параметра был выбран: X – вид уточной пряжи.

Эксперимент проводится по традиционному (однофакторному) планированию [3, 4]. В процессе проведения работы были наработаны на ткацком станке СТБ-2-216 образцы ткани полотняного переплетения с различными видами уточной пряжи. Полученные образцы ткани далее были подвергнуты испытанию на несминаемость по стандартной методике на приборе FF-07. В результате испытаний были получены значения угла восстановления образцов ткани, по которым впоследствии был рассчитан коэффициент несминаемости ткани для каждого образца [5, 9].

По полученным данным были построены графики зависимости несминаемости ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению основы от вида уточных нитей (рис. 1) и по направлению утка от вида уточных нитей (рис. 2).

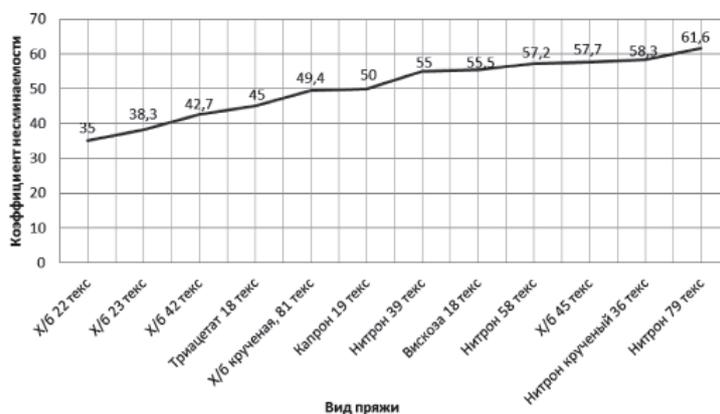


Рис. 1. Зависимость коэффициента несминаемости ткани от вида пряжи по основе

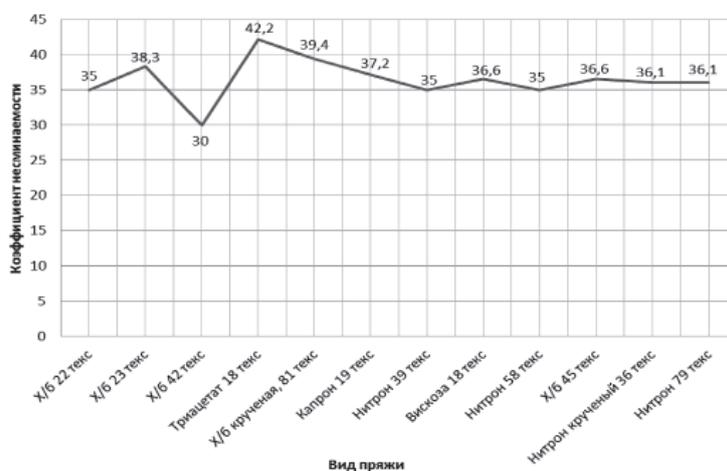


Рис. 2. Зависимость коэффициента несминаемости ткани от вида пряжи по утку

Анализ графика на рис. 1 показал, что при использовании в качестве уточной нити нитрона линейной плотностью равной 79 текс – несминаемость ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению основы наибольшая, а при использовании хлопчатобумажной нити линейной плотностью равной 22 текс – наименьшая.

Анализ графика на рис. 2 показал, что при использовании в качестве уточной хлопчатобумажной нити линейной плотностью равной 42 текс – несминаемость ткани при анализе образцов ткани на приборе FF-07 по направлению утка наименьшая, а при использовании триацетатной нити линейной плотностью равной 18 текс – наибольшая.

Также можно сделать вывод о том, что с увеличением линейной плотности хлопчатобумажной пряжи несминаемость ткани по направлению основы увеличивается, а по направлению утка несминаемость ткани уменьшается.

Выводы по работе:

– анализ ранее проведенных исследований, показал, что на несминаемость ткани большое влияние оказывает вид используемой в ткачестве пряжи;

– для установления зависимости влияния вида уточной пряжи на несминаемость ткани был проведен эксперимент на ткацком станке СТБ-2-216 при выработке ткани полотняного переплетения;

– в дальнейшем все результаты были обработаны на ЭВМ и построена графическая зависимость коэффициента несминаемости от вида пряжи в утке при анализе образцов ткани по направлению основы и по направлению утка;

– в результате анализа полученных зависимостей были даны рекомендации по использованию в качестве утка нитей различного волокнистого состава для получения ткани требуемой несминаемости.

Список литературы

1. Назарова М.В. Исследование натяжения нитей утка на бесчелночных ткацких станках СТБ – 2 -220 и АТПР-100 при использовании в качестве уточных нитей бобин сомкнутой и крестовой намотки // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 91–94.
2. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости комплексных нитей в технологическом процессе перематывания при формировании бобин сомкнутой намотки // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 102–105.
3. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости лавсановой, комплексной и хлопчатобумажной нитей при сматывании их с бобин сомкнутой и обычной намотки при проведении технологического процесса основания // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 100–102.
4. Назарова М.В., Давыдова М.В. Создание технологии изготовления тканей, соответствующей новым модным тенденциям // Современные наукоемкие технологии. – 2008. – № 10. – С. 76–77.
5. Назарова М.В., Романов В.Ю. Определение оптимальных заправочных параметров строения петельной ткани // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 4. – С. 92–98.
6. Назарова М.В., Романов В.Ю. Исследование многоциклового и полудвухциклового характеристик нитей до и после ткачества // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 6. – С. 89–94.
7. Назарова М.В., Короткова М.В. Исследование влияния используемого сырья в утке на физико-механические свойства ткани // Успехи современного естествознания. – 2008. – № 12. – С. 58–59.
8. Назарова М.В., Фелелова Т.Л. Разработка алгоритма расчета оптимального плана выпуска бельевых тканей на ОАО «Росконтракт-Камышин» с использованием методов линейного программирования // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 98–101.
9. Романов В.Ю. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2. – С. 64–66.

УДК 677.024

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ВЫРАБОТКИ ТКАНИ САТИН В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATHCAD

Назарова М.В., Романов В.Ю.

Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru

В статье приведены результаты проведения активного эксперимента по математическому описанию технологического процесса ткачества и его оптимизации, а также представлена информация о разработке оптимальных технологических параметров выработки ткани сатин в среде программирования MathCad по матрице планирования Бокс-3. Проведенные исследования показали, что для получения наибольшей прочности ткани сатин, на ткацком станке АТПР-100-2, необходимо установить: расстояние от опушки ткани до центра переднего прутка основонаблюдателя – 350 мм, величину заступа – 24 мм, заправочное натяжение нитей основы, выражаемое в числе зарубок на фигурном рычаге основного регулятора – 7.

Ключевые слова: оптимизация, ткачество, сатин

DEVELOPMENT OPTIMAL TECHNOLOGICAL PARAMETERS PRODUCE FABRICS SATEEN IN A PROGRAMMING ENVIRONMENT MATHCAD

Nazarova M.V., Romanov V.Y.

Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: ttp@kti.ru

The article presents the results of an active experiment on mathematical description of the technological process of weaving and its optimization, and also provides information on the development of optimal process parameters in the production of fabric sateen in the programming environment MathCad on a planning matrix Box-3. Studies have shown that to obtain the greatest strength of the fabric sateen, on the loom ATPR-100-2, you must install: the distance from a marge of a fabric up to the center front rod a warp stop motion – 350 mm, the size of a spade – 24 mm, a refueling tension of threads of the warp, expressed among notches on the figured lever of a warp governing motion – 7.

Keywords: optimization, weaving, sateen

Недостаточная защищённость российского рынка в целом и текстильной промышленности, в частности, от недобросовестной конкуренции импортёров привела к останову производственных мощностей, снижению выпуска товаров, особенно текстильной продукции. В связи с присоединением России к Всемирной торговой организации, на ситуацию в отрасли усилится влияние негативных факторов глобальных интеграционных процессов. Одним из путей выхода России из сложившейся ситуации является серьёзная модернизация текстильного производства. Однако объём капиталовложений на модернизацию производства и строительство новых предприятий очень велик и любое его сокращение даже на доли процента даст значительную экономию средств. Сокращение же затрат возможно, например, за счёт применения оптимальных конструкций машин и эффективной технологии.

Часто благодаря использованию оптимальных режимов эксплуатации оборудования удаётся увеличить производительность оборудования, снизить затраты энергии, труда и сырья, что по экономическому эффекту может быть эквивалентно строительству новых

предприятий. Поэтому проблема оптимизации технологических процессов и объектов приобрела в последние годы исключительную актуальность [5]. Так как процесс получения математической модели и её оптимизация достаточно трудоёмкий и длительный, то задача разработки автоматизации этого процесса тоже является актуальной.

Следует при этом отметить, что многие закономерности формирования тканей ещё не в полной мере раскрыты и нет универсальных математических моделей, полученных на основе аналитического исследования процессов формирования ткани [2, 3].

Для решения задачи получения оптимальных технологических параметров выработки ткани сатин (технические параметры сатина представлены в табл. 1) на ткацком станке АТПР-100-2 на базе ткацкого цеха ООО «Камышинский текстильный комбинат» был проведён эксперимент.

Исходя из назначения ткани сатин, в качестве критерия оптимизации Y выбирается прочность ткани (разрывная нагрузка по основе), так как это наиболее важная эксплуатационная характеристика ткани, предназначенной для спецодежды.

Таблица 1

Технические параметры ткани сатин

Плотность ткани по основе P_o , нитей/ 10см	248 ± 5
Плотность ткани по утку P_u , нитей/ 10 см	400 ± 12
Линейная плотность по основе T_o , Текс	20
Линейная плотность по утку T_u , Текс	20
Заправочная ширина, см	96
Поверхностная плотность, г/м ²	140 ± 8
Разрывная нагрузка полоски ткани размером 50*200 мм, Н (кгс), не менее	
по основе	216(20)
по утку	373(38)

Кроме того, этот параметр удовлетворяет следующим требованиям;

1) оценивает эффективность исследуемого объекта;

2) эффективен в статическом смысле, т.е. обладать сравнительно небольшой дисперсией и, следовательно, определяться с достаточной точностью без больших затрат или потерь времени;

3) обеспечивает достаточную полноту описания объекта;

4) имеет простую форму и определенный физический смысл.

На основе ранее произведённых исследований известно, что наиболее важными технологическими параметрами процесса ткачества, влияющими на прочность ткани сатин являются: X_1 – расстояние от опушки ткани до центра переднего прутка основонаблюдателя; мм, X_2 – величина заступа; мм, X_3 – заправочное натяжение нитей основы; у.е., которые и были выбраны в качестве входных параметров эксперимента.

В качестве метода исследования технологического процесса выработки ткани сатин был выбран активный эксперимент по матрице планирования Бокс-3, так как он

позволяет получать статические математические модели процессов, используя факторное планирование, регрессионный анализ и движение по градиенту. При этом предполагается, что множество определяющих факторов задано, каждый из факторов управляем, результаты опытов воспроизводятся, опыты равноценны, решается задача поиска оптимальных условий, математическая модель процесса заранее неизвестна. Кроме того матрица планирования Бокс-3, близкая к D-оптимальным, обладает свойствами равномерности и ротатабельности, имеет малое число опытов. Меньшее число опытов по сравнению с матрицами ротатабельного центрального композиционного эксперимента (РЦКЭ) достигается за счет уменьшения числа опытов, имеющих равные дисперсии выходного параметра. Кроме того, данный метод широко используется в ткачестве, так как он дает хорошие результаты.

Эксперимент, проведенный по выбранной матрице, позволяет получить математическую модель второго порядка, описывающую влияние факторов X_1, X_2, X_3 на выбранный параметр оптимизации Y следующего вида:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_{11} X_1^2 + b_{22} X_2^2 + b_{33} X_3^2 + b_{12} X_1 X_2 + b_{13} X_1 X_3 + b_{23} X_2 X_3. \quad (1)$$

Исследование технологического процесса выработки ткани сатин начиналось с проведения предварительного эксперимента, в результате которого определялись значения основных уровней факторов X_o , интервалы варьирования факторов I, верхние и нижние уровни варьирования – X_B и X_H . Полученные данные занесены в табл. 2.

По данным активного эксперимента при изучении технологического процесса ткачества получена определенная последовательность выходных данных (табл. 3), отра-

жающих разрывную нагрузку ткани, после процесса ткачества.

Для обработки данных активного эксперимента и последующей оптимизации технологического процесса ткачества была разработана программа в программной оболочке Mathcad «Оптимизация технологических процессов ткацкого производства по данным активного эксперимента, проведенного по матрице планирования Бокс-3».

Предлагаемая программа оптимизации технологических процессов ткацкого производства, позволяет производить обработку

данных активного эксперимента, проводимых по матрице планирования Бокс-3, с последующей оптимизацией по методу канонического преобразования математической модели с наглядным представлением поверхности отклика целевой функции.

нического преобразования математической модели с наглядным представлением поверхности отклика целевой функции.

Таблица 2

Условия проведения эксперимента

Условие проведения эксперимента	Кодированные значения <i>i</i> -го фактора			Натуральные значения <i>i</i> -го фактора		
	<i>x</i> 1	<i>x</i> 2	<i>x</i> 3	<i>X</i> 1	<i>X</i> 2	<i>X</i> 3
Основной уровень фактора X_0	0	0	0	340	22	4
Интервал варьирования фактора <i>I</i>	1	1	1	10	2	3
Верхний уровень фактора X_B	+1	+ 1	+ 1	350	24	7
Нижний уровень фактора X_H	-1	-1	-1	330	20	1

Таблица 3

Результаты эксперимента

№ п/п	Кодированные значения факторов			Натуральные значения факторов			Средние значения выходного параметра, полученные в результате эксперимента \bar{Y}_u
	<i>x</i> 1	<i>x</i> 2	<i>x</i> 3	<i>X</i> 1	<i>X</i> 2	<i>X</i> 3	
1	+	+	+	350	24	7	20,75
2	-	+	+	330	24	7	20,25
3	+	-	+	350	20	7	17,25
4	-	-	+	330	20	7	12,50
5	+	+	-	350	24	1	19,75
6	-	+	-	330	24	1	8,25
7	+	-	-	350	20	1	16,75
8	-	-	-	330	20	1	14,00
9	+	0	0	350	22	4	11,25
10	-	0	0	330	22	4	17,25
11	0	+	0	340	24	4	12,25
12	0	-	0	340	20	4	17,25
13	0	0	+	340	22	7	16,75
14	0	0	-	340	22	1	9,00

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- определение и исключение резко выделяющихся данных;
- определение коэффициентов регрессионного уравнения;
- анализ адекватности полученной математической модели;

- определение оптимальных технологических параметров с построением поверхности отклика целевой функции и её сечений.

В результате обработки данных активного эксперимента получено уравнение регрессии, составленное по формуле (1), описывающее зависимость разрывной нагрузки ткани по основе от выбранных заправочных параметров ткацкого станка:

$$Y = 12,84 + 1,35X_1 + 0,35X_2 + 1,97X_3 + 0,563X_1X_2 - 1,125X_1X_3 + 1,75X_2X_3 + 1,41X_1^2 + 1,91X_2^2 + 0,03X_3^2.$$

Получив математическую модель, можно провести ее анализ, то есть по значениям коэффициентов регрессии описать вклад соответствующего фактора в величину выходного параметра. Так для полученного уравнения имеем:

1. Наибольшее влияние на разрывную нагрузку оказывает заправочное натяжение нитей основы, так как коэффициент стоящий перед зависимой переменной имеет наибольшее значение, кроме того, при увеличении заправочного натяжения,

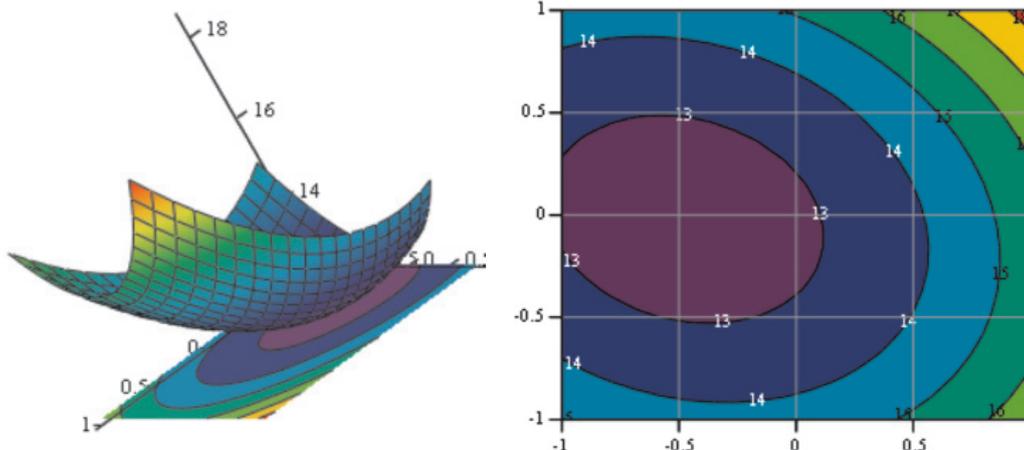
значение разрывной нагрузки так же увеличится.

2. Наименьшее влияние на разрывную нагрузку оказывает величина заступа, так как коэффициент стоящий перед зависимой переменной имеет наименьшее значение.

Для оптимизации технологического процесса выработки ткани сатин на ткацком станке АТПР-100-2 с максимальной прочностью был выбран метод канонического преобразования математической модели, который позволяет в разработанной программе

получать геометрические представления (поверхности отклика) целевой функции, представленные на рисунке. Кроме того разработанные программы позволяют с помо-

щью встроенной в Mathcad функции оптимизации проводить проверку оптимальных значений полученных при анализе поверхностей отклика целевой функции [1, 4]



Поверхность отклика и её сечение (при фиксированном значении фактора $X_3 = 0$)

Результаты оптимизации исследуемого технологического процесса ткачества приведены в табл. 4.

Таким образом, для получения ткани сатин на ткацком станке АТПР-100-2, обладающей максимальной прочностью 21,05 кгс необходимо на ткацком станке

установить следующие заправочные параметры: расстояние от опушки ткани до центра переднего прутка основонаблюдателя – 350 мм, величина заступа – 24 мм, заправочное натяжение нитей основы выражается в числе зарубок на фигурном рычаге – 7.

Таблица 4

Оптимальные заправочные параметры

Кодированные значения факторов			Натуральные значения факторов		
x_1	x_2	x_3	X_1 , мм	X_2 , мм	X_3 , уе
1	1	1	350	24	7

Выводы

1. Для математического описания технологического процесса ткачества и оптимизации его параметров была разработана в программной оболочке Mathcad программа «Оптимизация технологических процессов ткацкого производства по данным активного эксперимента, проведенного по матрице планирования Бокс-3».

2. Проведённые экспериментальные исследования зависимости разрывной нагрузки ткани сатин, вырабатываемой на ткацком станке АТПР-100-2 от расстояния от опушки ткани до центра переднего прутка основонаблюдателя, величины заступа, число зарубок на фигурном рычаге позволили сделать вывод о том, что эта зависимость носит нелинейный характер.

3. Анализ полученного уравнения, позволяет сделать вывод о том, что наибольшее влияние на прочность ткани сатин, вырабатываемой на ткацком станке АТПР-100-2, ока-

зывает заправочное натяжение нитей основы, а наименьшее влияние на прочность ткани сатин, вырабатываемой на ткацком станке АТПР-100-2, оказывает величина заступа.

4. Получены оптимальные заправочные параметры выработки ткани сатин на ткацком станке АТПР-100-2 с максимальной прочностью.

Список литературы

1. Назарова М.В. Оптимизация технологического процесса перематывания нитей при формировании бобин сомкнутой намотки // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2004. – № 3. – С. 48–51.
2. Назарова М.В., Романов В.Ю. Определение оптимальных заправочных параметров строения петельной ткани // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 4. – С. 92–98.
3. Романов В.Ю., Назарова М.В. Разработка оптимального режима протекания технологических процессов ткацкого производства с использованием в качестве критерия оптимизации коэффициента повреждаемости нитей // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6. – С. 104–104.
4. Романов В.Ю. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2. – С. 64–66.
5. Романов В.Ю. Разработка оптимальных технологических параметров выработки петельной ткани: автореф. дис. ... канд. техн. наук. – М., 2009. – 16 с.

УДК 621.787.4

РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОПОРНОГО КОНУСА И РОЛИКОВ В ОДНОКОНУСНОМ И ДВУХКОНУСНОМ РАСКАТНИКЕ

Отений Я.Н., Мартыненко О.В.

*Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ ВПО «Волгоградский государственный
технический университет», Камышин, e-mail: ktm@kti.ru*

В статье рассматриваются вопросы разработки математической модели взаимодействия опорного конуса и роликов в раскатниках различного типа. На основе этой модели предлагается конструкция двухконусного раскатника. Предлагаемая конструкция обеспечивает меньший износ стенок сепаратора по сравнению с традиционно применяемыми раскатниками и позволяет получать заданные показатели качества поверхности при обработке поверхностным пластическим деформированием роликами.

Ключевые слова: деформирование, ролики, опорный конус, раскатник

DEVELOPMENT OF THE MATHEMATICAL MODEL OF SUPPORTING CONE AND ROLLERS INTERACTION IN SINGLE CONICAL AND DOUBLE CONICAL INTERNAL ROLL BURNISHER

Oteniy Y.N., Martynenko O.V.

*Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University,
Kamyshin, e-mail: ktm@kti.ru*

This article examines questions of mathematical model development of supporting cone and rollers interaction in different types of internal roll burnishers. Double conical internal roll burnisher structure is offered on the basis of this model. This structure ensures less wear of the separator walls compared to the current internal roll burnishers and allows to achieve the desired surface quality specifications during the surface plastic deformation by the rollers.

Keywords: deformation, rollers, supporting cone, internal roll burnisher

Современный этап развития технологии обработки деталей машин характеризуется все возрастающими требованиями, предъявляемыми к качеству их поверхностей, которое, как правило, в основном обеспечивается на финишных операциях. Особая роль при этом отводится применению эффективных и производительных их методов, одним из которых является поверхностное пластическое деформирование (ППД) роликами. Оно характеризуется простотой реализации, технологической гибкостью, широким диапазоном решаемых задач, производительностью. ППД роликами применяется при отделочно-упрочняющей обработке валов, отверстий, плоскостей, а также фасонных поверхностей и охватывает обширную номенклатуру различных деталей, к качеству поверхностей которых предъявляют высокие требования.

Несмотря на достигнутые результаты в области ППД существуют сложности при выборе и назначении геометрических параметров деформирующих роликов и конструктивных параметров обрабатываемого инструмента, обеспечивающих заданное качество обработки и требуемую производительность. Применяемые в настоящее время раскатывающие инструменты имеют ряд конструктивных недостатков. Главный

недостаток применяемых раскатников – это невозможность обеспечить заданную стабильную силу деформирования и, как следствие, необходимые показатели качества обработанной поверхности.

В данной работе была разработана математическая модель взаимодействия опорного конуса и роликов в раскатниках, и на основе полученной модели разработана конструкция двухконусного раскатника.

На рисунке 1 представлена конструктивная схема ротационного раскатника постоянной силы с одним конусом, а на рисунке 2 для сравнения представлена схема компоновки двухконусного раскатника постоянной силы и приложенные к нему силы. При заданном радиусе обрабатываемого отверстия $R = 60$ мм радиус опорного конуса в сечении действия силы деформирования в первом обкатнике будет равен

$$R_{k1} = R - 2 \cdot r_{p1}. \quad (1)$$

Радиус опорного конуса в сечении действия силы деформирования во втором обкатнике будет равен

$$R_{k1} = R - 2 \cdot r_{p2}, \quad (2)$$

При этом $r_{p2} = 0,75 r_{p1}$.

Если нагрузка, действующая на обрабатываемую поверхность будет одна и та

же, и определяется требованиями к обеспечению заданных показателей качества поверхностного слоя, то во втором раскатнике нагрузка на опорный конус будет с будет равна.

$$P_{k2}(P_{k1}) := \frac{0,5 P_{k1}}{\cos \varphi}, \quad (3)$$

где φ – угол конусности конусов во втором раскатнике.

Ширина контакта, согласно теории Герца в задаче о контактных напряжениях, в первом и втором раскатниках будет равна

$$c_1(P_{k1}) := 10 \cdot 1,08 \cdot \sqrt{\frac{P_{k1} \cdot 2 \cdot P_{k1} \cdot rp1}{E \cdot (R_{k1} + rp1)}};$$

$$c_2(P_{k1}) := 10 \cdot 1,08 \cdot \sqrt{\frac{P_{k2}(P_{k1}) \cdot 2 \cdot P_{k2} \cdot rp2}{E \cdot (R_{k2} + rp2)}}. \quad (4)$$

Максимальные напряжения в контакте для каждого из рассматриваемых случаев определяются из зависимостей

$$\sigma_1(P_{k1}) := \frac{0,59}{100} \cdot \sqrt{\frac{P_{k1} \cdot E \cdot R_{k1} - rp1}{2 \cdot R_{k1} \cdot rp1}};$$

$$\sigma_2(P_{k1}) := \frac{0,59}{100} \cdot \sqrt{\frac{P_{k2}(P_{k1}) \cdot E \cdot R_{k2} - rp2}{2 \cdot R_{k2} \cdot rp2}}. \quad (5)$$

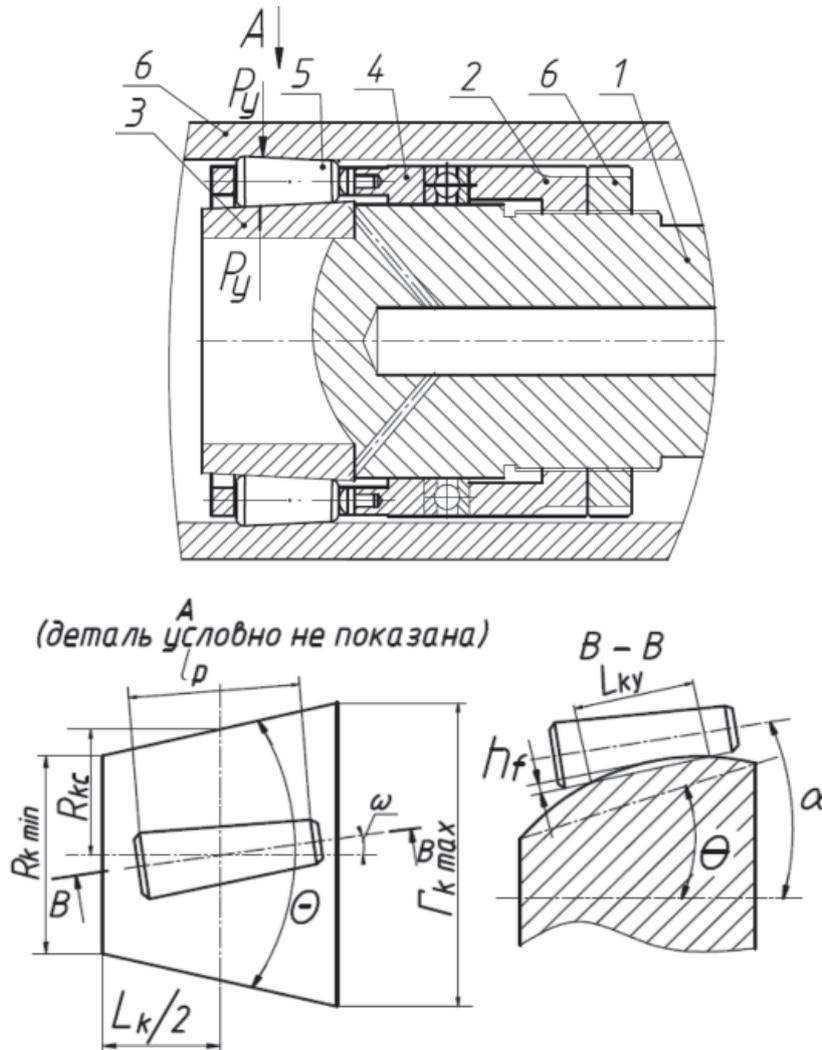


Рис. 1. Эскиз обработки отверстия раскатником и особенности установки ролика по отношению к оси детали:
1 – корпус раскатника; 2 – толкатель; 3 – конус опорный; 4 – сепаратор;
5 – ролик деформирующий; 6 – обрабатываемая деталь; α – угол внедрения;
 ω – угол самозатягивания; θ – угол конуса

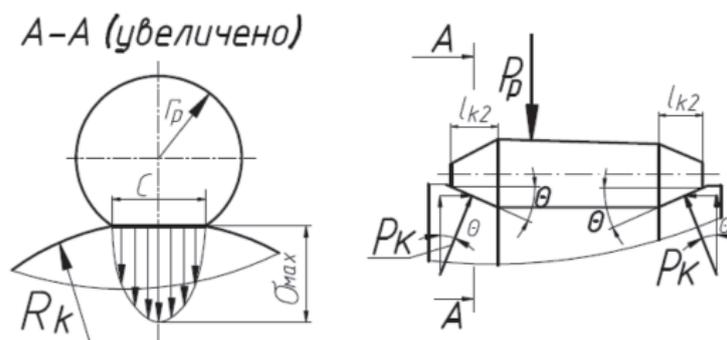


Рис. 2. Эскиз действующих сил на деформирующий ролик и опорные конусы в раскатнике двухконусном

На рис. 3. показаны зависимости изменения ширины контакта и контактных напряжений между опорными конуса-

ми и роликами от силы деформирования: 1 – вариант с одним опорным конусом; 2 – вариант с двумя опорными конусами.

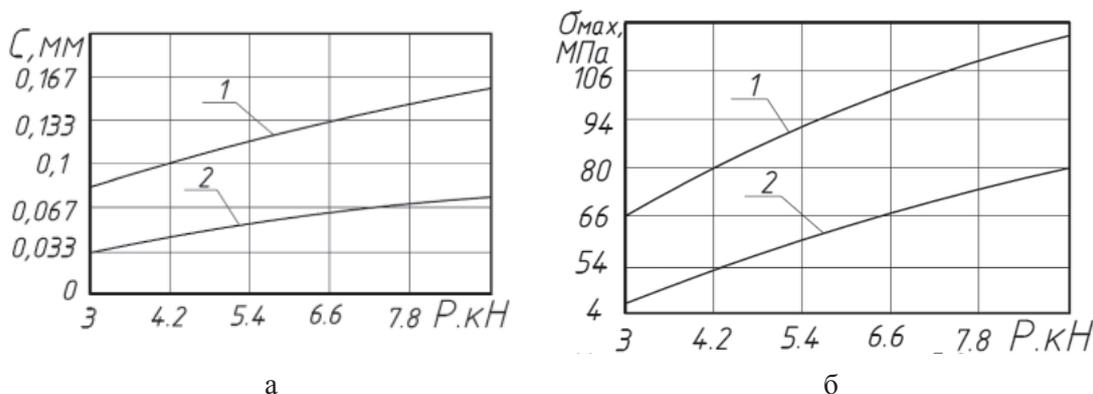


Рис. 3. Изменение ширины контакта между опорными конусами и роликами от силы деформирования:

а – и изменение максимальных контактных напряжений в контакте между роликом и конусами; б – 1 – вариант с одним опорным конусом; 2 – вариант с двумя опорными конусами

Из полученных зависимостей следует, что в раскатнике с двумя конусами ширина контакта и максимальные контактные напряжения примерно на 33% меньше чем у раскатника с одним конусом.

Таки образом следует ожидать увеличения долговечности работы раскатника до выхода из строя на те же самые 33%, что и определяет его преимущества.

На основе полученных зависимостей была разработана конструкция раскатника двухконусного. Двухконусный раскатник (рис. 4) состоит из корпуса 1, на котором установлены на шпонках 6 и 8 два опорных конуса 5 и 8, с которыми контактируют деформирующие ролики 7. В передней части раскатника завинчена форсунка 10. Внутри корпуса в отверстии расположена пружина 16, назначение которой возвращать опорный конус 5 обратно в первоначальное положение после окончания обработки

и снятия нагрузки. От выпадения из инструмента деформирующие ролики размещены во вставках 12 и в радиальном направлении подпружинены плоскими пластинами 11, закрепленными винтами 15.

Перед началом обработки на шток 13 расположенный внутри корпуса раскатника от устройства нагружения (который на чертеже не показан, так как входит в устройство для раскатывания) прикладывается осевая сила. Эта сила действует от штока 13 на палец 2, расположенный внутри толкателя 3. Толкатель 3 перемещается вдоль оси раскатника и перемещает в том же направлении опорный конус 5. За счет этого деформирующие ролики 7 смещаются в радиальном направлении до тех пор, пока радиальная сила деформирования не уравновесит осевую силу. После этого включается подача и производится обработка раскатыванием. По окончании обработки шток 13

освобождается от нагрузки, а в это время под воздействием пружины 16 опорный конус, а вместе с ним и деформирующие ролики 9 возвращаются в исходное положение. Первоначально диаметр описываемой окружности деформирующими роликами имеет размер меньше нижнего предельного отклонения обрабатываемого отверстия на значение 0,5 мм. Для установки деформирующих роликов на угол самозатягивания в конструкции раскатника предусмотрен сепаратор 12 оригинальной конструкции, в котором выполнены отверстия

для размещения в них деформирующих по всей поверхности роликов с отверстиями сепаратора. Это увеличивает контактную площадь соприкосновения стенок отверстий сепаратора с роликами. За счет этого обеспечивается значительно меньший износ стенок сепаратора по сравнению с традиционно применяемыми раскатниками, повышается стабильность усилия деформирования, самоподачи и достигаются заданные показатели качества поверхности при обработке поверхностным пластическим деформированием роликами.

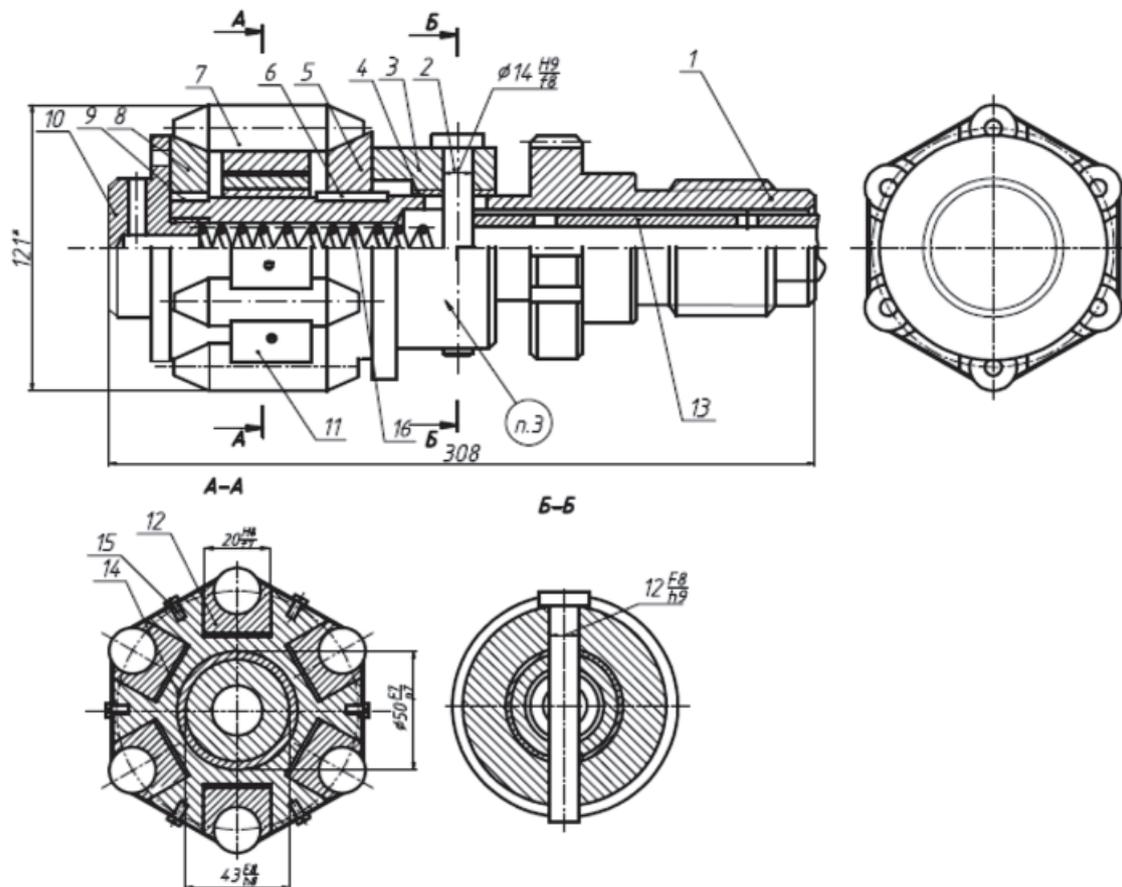


Рис. 4. Раскатник двухконусный постоянного усилия

Список литературы

1. Отений Я.Н. Технологическое обеспечение качества деталей машин поверхностным пластическим де-

формированием: монография. – Волгоград: ВолгГТУ, 2005. – 224 с.

2. Шнейдер Ю.Г. Технология финишной обработки давлением. – СПб.: Политехник, 1998. – 414 с.

УДК 621.762

ВЗРЫВНОЕ ПРЕССОВАНИЕ РАСПЫЛЯЕМЫХ МИШЕНЕЙ ИЗ ОКСИДНЫХ ПОРОШКОВ

Рогозин В.Д., Писарев С.П., Казак В.Ф.

ГОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет»,
Волгоград, e-mail: mv@vstu.ru

В работе показана возможность получения крупногабаритных распыляемых мишеней из оксидных порошков без связки методом взрывного прессования. С помощью компьютерного анализа оптимизирована схема взрывного нагружения и получены мишени толщиной 4–8 мм и диаметром 120–150 мм из порошков $YBa_2Cu_3O_7$, ZrO_2 , MgO , Al_2O_3 . Приведены результаты испытаний мишеней из порошка $YBa_2Cu_3O_7$ и показано значительное уменьшение времени тренировки и увеличение стойкости полученных мишеней.

Ключевые слова: распыляемые мишени, взрывное прессование, оксидные порошки.

EXPLOSIVE COMPACTION OF SPUTTERING TARGETS FROM OXIDE POWDERS

Rogozin V.D., Pisarev S.P., Kazak V.F.

HPE «Volgograd State Technical University», Volgograd, e-mail: mv@vstu.ru

The possibility of obtaining large sputtering targets from oxide powders without a filler by the method of explosive compaction is shown. The scheme of explosive loading is optimized by computer analysis and the targets from $YBa_2Cu_3O_7$, ZrO_2 , MgO , Al_2O_3 powders with a thickness of 4-8 mm and a diameter of 120-150 mm are obtained. Testing results for targets from $YBa_2Cu_3O_7$ powder are presented and show a significant reduction in training time and increase of targets resistance.

Keywords: sputtering targets, explosive compaction, oxide powders

В современных технологиях микроэлектроники сложные радиоэлектронные схемы формируют путем осаждения тонких слоев при распылении мишеней [1] из проводниковых, резистивных, диэлектрических, полупроводниковых и других материалов. К мишеням предъявляется ряд высоких требований, таких как химическая чистота и однородность состава по всей площади мишени, высокая плотность для снижения газосодержания в порах, высокая стойкость в условиях теплосмен и больших перепадов температуры по толщине. Мишени, получаемые традиционными методами порошковой металлургии, во многих случаях не удовлетворяют таким требованиям и в связи с этим в данной работе исследована возможность и условия взрывного прессования [2, 6] крупногабаритных распыляемых мишеней из оксидных порошков без связки.

Материалы и методы исследования

Исследования проводились на порошках промышленного производства, которые использовались в состоянии поставки, без введения связок и пластификаторов (табл. 1).

Для получения распыляемых мишеней в виде дисков толщиной 4–8 мм и диаметром 120–150 мм разработана представленная на рис. 1 схема плоского взрывного прессования порошка в контейнере, располагаемом в передающей среде между плитой-пуансоном и плитой-основанием. Электродетонатор и система детонирующих шнуров обеспечивают плоский фронт детонации заряда взрывчатого вещества, давление продуктов детонации разгоняет плиту-пуан-

сон, создавая ударную волну в передающей среде, что обеспечивает мощный импульс ударного давления в прессуемом порошке и его уплотнение.

Таблица 1
Порошки для взрывного прессования мишеней

Материал частиц	Размер частиц	Начальная плотность
–	мкм	кг/м ³
$YBa_2Cu_3O_7$	20–30	2900
ZrO_2	2–10	2250
MgO	2–5	300/1670*
Al_2O_3	10–30	1200

Примечание. * – после предварительного прессования и размола.

Результаты исследования и их обсуждение

Для оптимизации схемы разработана компьютерная программа расчета волновой картины взрывного нагружения [3], с помощью которой выявлены существенные особенности процесса прессования и исключено образование трещин и расслоений при больших поперечных размерах, малой толщине и высокой плотности спрессованного керамического материала.

На рис. 2 приведены кривые разгона плиты-пуансона, рассчитанные для средней скорости (I) и для нижней плоскости

плиты (2), прилегающей к передающей среде. Видно, что плита испытывает мощные колебания по толщине [4] и как следствие, в верхней части передающей среды возни-

кают множественные отколы и расслоения. По этой причине контейнеры с образцами располагаются в нижней части передающей среды.

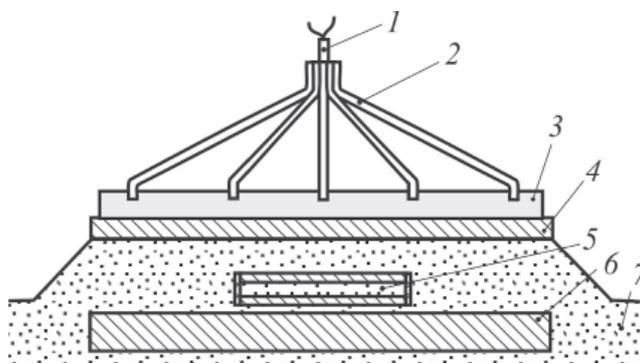


Рис. 1. Схема взрывного прессования распыляемых мишеней:
1 – электродетонатор; 2 – детонирующие шнуры; 3 – заряд ВВ;
4 – плита-пуансон; 5 – контейнер; 6 – плита-основание; 7 – песок

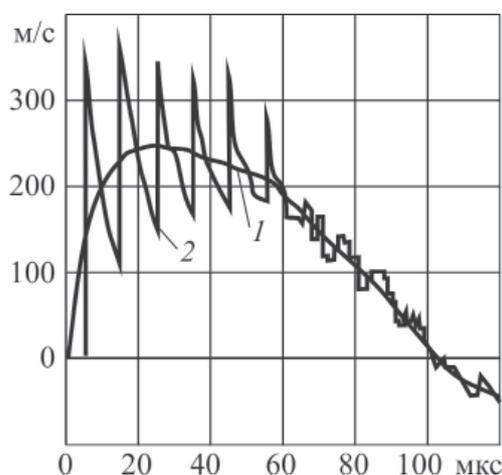


Рис. 2. Вибрация плиты-пуансона:
1 – средняя скорость плиты; 2 – скорость нижней плоскости

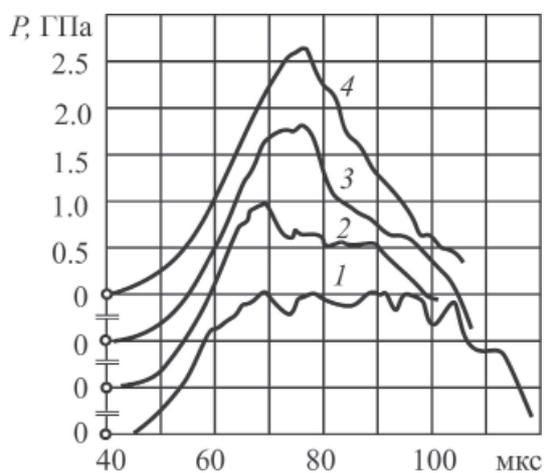


Рис. 3. Ударный импульс в порошке при различной толщине обкладок контейнера:
1 – без обкладок; 2–5 мм; 3–10 мм; 4–15 мм

Компьютерный анализ показывает (рис. 3), что с увеличением толщины обкладок контейнера максимальное давление в прессуемом порошке существенно увеличивается. Расчетные результаты под-

тверждаются опытными данными (табл. 2). Эффект объясняется более полным отбором энергии от плиты-пуансона и увеличением времени воздействия на порошок волны, отраженной от плиты-основания.

Таблица 2

Плотность (кг/м^3) прессовок в зависимости от толщины обкладок контейнера

Материал порошка	Толщина обкладок, мм			
	3,5	5,0	6,5	10
ZrO ₂	4000	4250	4300	4400
YBa ₂ Cu ₃ O ₇	–	5000	5200	5500

На рис. 4 сопоставлена форма импульса среднего давления (а) и давлений, действующих на верхней (б) и нижней (в) плоско-

стях прессуемого порошкового слоя. Как видим, давление в порошке изменяется монотонно, причем локальные отклонения

давления от среднего малы и процесс на-
грузки и разгрузки происходит практически
одновременно по всей толщине прессовки.

Такие условия обеспечиваются демпфирую-
щим действием передающей среды, что пре-
дотвращает появление трещин в прессовке.

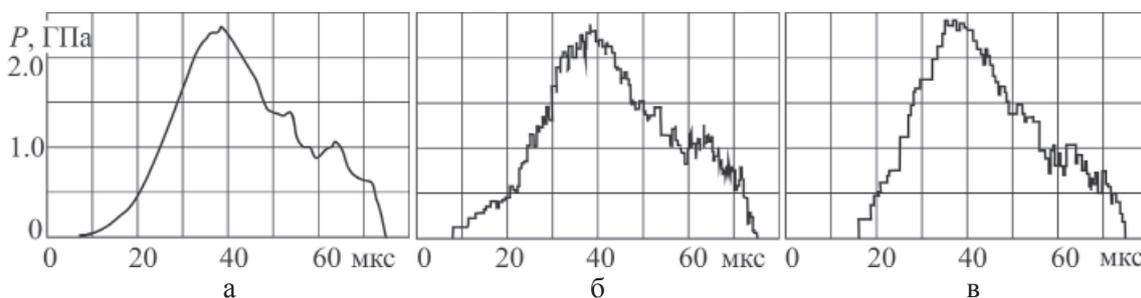


Рис. 4. Форма ударного импульса в прессовке (а), на ее верхней (б) и нижней (в) плоскостях

В итоге, представленные результаты
расчетов и контрольных экспериментов
обеспечили получение крупногабаритных
высокоплотных распыляемых мишеней из
порошков оксидных материалов в виде плоских
дисков толщиной 4–8 мм при диаметрах
120–150 мм с относительной плотностью
магериала 80–90%.

Испытания спрессованных взрывом
мишеней из $YBa_2Cu_3O_7$ проводились при
магнетронном распылении. Сопоставля-
лись результаты для мишеней, полученных
взрывным прессованием (ВП) и получен-
ных по обычной технологии порошковой

металлургии (ПМ). Эксперименты пока-
зали, что ВП-мишени значительно пре-
восходят ПМ-мишени по важнейшим
показателям:

1. Время выхода мишени на расчетный
режим (время тренировки). На рис. 5 пока-
зана зависимость химсостава осажденных
пленок от времени тренировки мишени. Как
видим, ПМ-мишени выходят на постоян-
ный состав лишь через 15–20 часов, а ВП-
мишени дают стехиометрический состав
уже через 3–5 часов, что можно объяснить
отсутствием связки и малым газосодержа-
нием в порах высокоплотной структуры.

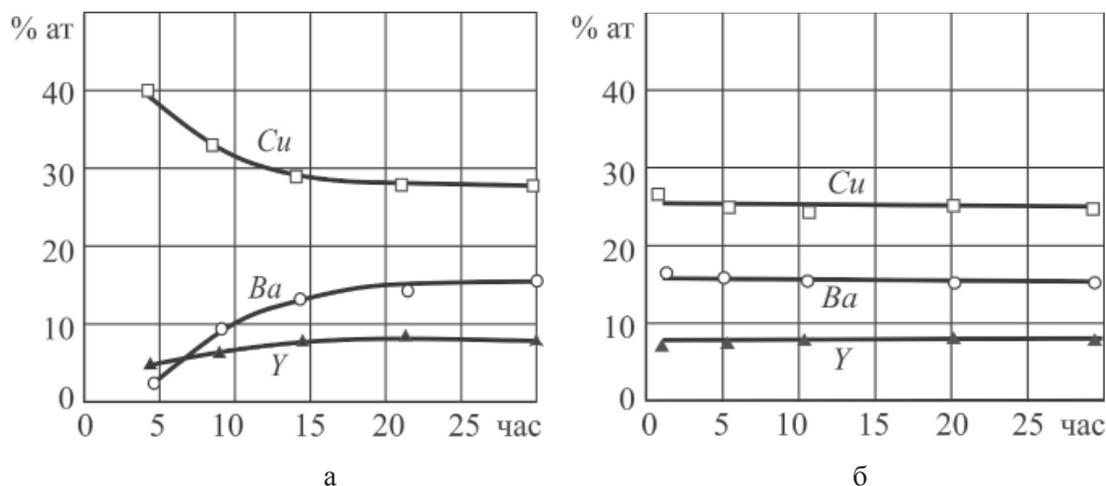


Рис. 5. Зависимость химсостава напыленных пленок от времени
тренировки для ПМ (а) и ВП (б) мишеней

2. Стойкость мишени. В рабочем ре-
жиме распыления действует значитель-
ный перепад температуры по толщине
мишени (примерно 600 К) и кроме того,

в установке распыления мишень работает
периодически, испытывая многократные
теплосмены. В таких условиях ВП-мишени
имеют в 2–3 раза больший ресурс работы

(150–200 теплосмен), чем ПМ-мишени. Это можно объяснить большей подвижностью межчастичных связей в прессованной структуре ВП-мишени по сравнению с жесткими связями в спеченной структуре ПМ-мишени [5].

Заключение

Таким образом, метод взрывного прессыования обеспечивает получение крупногабаритных высокоплотных распыляемых мишеней из труднопрессуемых оксидных керамических порошков без связки, обладающих повышенными служебными свойствами по сравнению с мишенями, получаемыми по традиционной технологии порошковой металлургии.

Список литературы

1. Берлин Е.В. Ионно-плазменные процессы в тонкопленочной технологии / Е.В. Берлин, Л.А. Сейдман. – М.: Техносфера, 2010. – 528 с.
2. Прюммер Р. Обработка порошкообразных материалов взрывом; под ред. С.С. Бацанова; пер. с нем. А.И. Мартынова. – М.: Мир, 1990. – 126 с.
3. Рогозин В.Д. Взрывная обработка порошковых материалов: монография. – Волгоград: Волгоградский гос. тех. университет, 2002. – 136 с.
4. Физика взрыва / Ф.А. Баум, Л.П. Орленко, К.П. Станюкович; под ред. К.П. Станюковича. – М.: Наука, 1975. – 704 с.
6. Андриевский Р.А. Порошковое материаловедение. – М.: Металлургия. – 1991. – 205 с.
7. Pruemmer R.A. Explosive Compaction of Powders and Composites / R.A. Pruemmer, T. Balacrishna Bhat, K. Siva Kumar, K. Hokamoto // Science publishers, Post Office Box 699, Enfield, New Hampshire 03748, USA. – 2006. – 194 p.

УДК 677.023

РАЗРАБОТКА ОПТИМАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕМАТЫВАНИЯ ПРЯЖИ В СРЕДЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ MATHCAD

Романов В.Ю., Назарова М.В.

Камышинский технологический институт (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: ttp@kti.ru

В статье приведены результаты проведения активного эксперимента по математическому описанию технологического процесса перематывания и его оптимизации, а также представлена информация о разработке оптимальных технологических параметров перематывания пряжи в среде программирования MathCad по матрице планирования Коно-2. Проведенные исследования показали, что для получения наибольшей прочности пряжи, перематываемой на мотальной машины М-150-2, необходимо установить: массу грузовых шайб в натяжном приборе – 14 г, линейную скорость перематывания – 700 м/мин.

Ключевые слова: оптимизация, перематывание пряжи

DEVELOPMENT OPTIMAL TECHNOLOGICAL PARAMETERS OF WINDING THE YARN IN A PROGRAMMING ENVIRONMENT MATHCAD

Romanov V.Y., Nazarova M.V.

Kamyshin Technological Institute (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: ttp@kti.ru

The article presents the results of an active experiment on mathematical description of the technological process of winding the yarn and its optimization, and also provides information on the development of optimal process parameters of winding in the programming environment MathCad on a planning matrix Kono-2. Studies have shown that to obtain the greatest strength of yarn, rewound winding machine on M-150-2, you must install: weight of cargo washers in the tension device – 14, linear speed of a rewinding – 700 m/min.

Keywords: optimization, winding

Российская текстильная промышленность переживает на данном этапе своего исторического развития сложную структурную перестройку. Для того, чтобы выжить и остаться на отечественном рынке, ей приходится приспосабливаться к работе в условиях перехода к рыночной экономике. В современных условиях на первый план выдвигается проблема конкурентоспособности продукции предприятия текстильной промышленности на внутреннем и внешнем рынках.

Одним из способов повышения конкурентоспособности производства является как оптимизация системы управления предприятием, так и технологических процессов выработки полуфабрикатов и готовой продукции [1, 2]. В связи с этим задача разработки математических моделей технологических процессов подготовки нитей к ткачеству является актуальной.

Для решения этой задачи на базе производственного отдела ткацкого производства ООО «Камышинский текстильный комбинат» был проведён эксперимент по определению оптимальных технологических параметров перематывания пряжи на мотальной машине М-150-2.

Технические параметры пряжи представлены в табл. 1.

Таблица 1

Техническая характеристика пряжи

Наименование показателя	Значение
Вид волокна	Хлопок
Номинальная линейная плотность пряжи, текс	18,5
Удельная разрывная нагрузка, сН/текс	11
Коэффициент вариации по разрывной нагрузке, %	16,2
Показатель качества (не менее)	0,69

С целью анализа состояния изученности вопроса и с целью обоснования актуальности и научной новизны данного исследования был проведен анализ научных работ [3–7], посвящённых исследованию технологического процесса перематывания основной пряжи, а также проведены исследования технологических параметров заправки 6 мотальных машин, установленных на ООО «Камышинский текстильный комбинат».

В качестве выходного параметра Y выбираем разрывную нагрузку пряжи после перематывания, так как это основной показатель качества пряжи и, исходя из требований к процессу перематывания, он не должен ухудшаться.

Кроме того, этот параметр удовлетворяет следующим требованиям [6]:

1) оценивает эффективность исследуемого объекта;

2) эффективен в статическом смысле, т.е. обладать сравнительно небольшой дисперсией и, следовательно, определяться с достаточной точностью без больших затрат или потерь времени;

3) обеспечивает достаточную полноту описания объекта;

4) имеет простую форму и определенный физический смысл.

На основе ранее произведённых исследований известно, что наиболее важными технологическими параметрами процесса перематывания, влияющими на прочность пряжи являются: X_1 – вес грузовых шайб в натяжном приборе, г; X_2 – линейную скорость перематывания пряжи, м/мин.

В качестве метода исследования данного технологического процесса был выбран активный эксперимент по матрице планирования Коно-2, так как он позволяет полу-

чать статические математические модели процессов, используя факторное планирование, регрессионный анализ и движение по градиенту. При этом предполагается, что множество определяющих факторов задано, каждый из факторов управляем, результаты опытов воспроизводятся, опыты равноценны, решается задача поиска оптимальных условий, математическая модель процесса заранее неизвестна. Кроме того матрица планирования Коно-2, близкая к D-оптимальным, обладает свойствами равномерности и ротатабельности, имеет малое число опытов. Меньшее число опытов по сравнению с матрицами ротатабельного центрального композиционного эксперимента (РЦКЭ) достигается за счет уменьшения числа опытов, имеющих равные дисперсии выходного параметра [7].

Эксперимент, проведенный по выбранной матрице, позволяет получить математическую модель второго порядка, описывающую влияние факторов X_1, X_2 на выбранный параметр оптимизации Y следующего вида:

$$Y = b_0 + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_{11} X_1^2 + b_{22} X_2^2 + b_{12} X_1 X_2. \quad (1)$$

Исследование любого технологического процесса начинается с проведения предварительного эксперимента, в результате которого определяются значения основных

уровней факторов X_0 , интервалы варьирования факторов I , верхние и нижние уровни варьирования – X_B и X_H . Полученные данные заносятся в табл. 2.

Таблица 2

Условия проведения эксперимента

Условие проведения эксперимента	Кодированные значения i -го фактора		Натуральные значения i -го фактора	
	x_1	x_2	X_1	X_2
Основной уровень фактора X_0	0	0	11	750
Интервал варьирования фактора I	1	1	3	50
Верхний уровень фактора X_B	+1	+1	14	800
Нижний уровень фактора X_H	-1	-1	8	700

По данным активного эксперимента при изучении технологического процесса перематывания получена определенная последовательность выходных данных (табл. 3), отражающих разрывную нагрузку пряжи, после процесса перематывания.

Для обработки данных активного эксперимента и последующей оптимизации технологических процессов была разработана программа в программной оболочке Mathcad «Оптимизация технологических процессов ткацкого производства по данным активного эксперимента, проведенного по матрице планирования Коно-2».

Предлагаемая программа оптимизации технологических процессов, позволяет производить обработку данных активного эксперимента, проводимых по матрице планирования Коно-2, с последующей оптимизацией по методу канонического преобразования математической модели с наглядным представлением поверхности оклика целевой функции.

Программа обеспечивает выполнение следующих функций:

- определение и исключение резковыделяющихся данных;
- определение коэффициентов регрессионного уравнения;

– анализ адекватности полученной математической модели;

– определение оптимальных технологических параметров с построением поверхности отклика целевой функции и её сечения.

В результате обработки данных активного эксперимента получено уравнение регрессии, составленное по формуле (1), описывающее зависимость разрывной нагрузки пряжи от заправочных параметров мотальной машины:

$$Y = 165,36 + 4,17 X_1 - 3,05 X_2 - 3,35 X_1 X_2 + 1,97 X_1^2 + 3,62 X_2^2.$$

Таблица 3

Результаты эксперимента

№ п/п	Кодированные значения факторов		Натуральные значения факторов		Средние значения выходного параметра, полученные в результате эксперимента \bar{Y}_u
	x1	x2	X1	X2	
1	+	+	14	800	166,7
2	-	+	8	800	166,7
3	+	-	14	700	181,7
4	-	-	8	700	168,3
5	+	0	14	750	173,3
6	-	0	8	750	161,7
7	0	+	11	800	168,3
8	0	-	11	700	170,0
9	0	0	11	750	165,0

Получив математическую модель, можно провести ее анализ, то есть по значениям коэффициентов регрессии описать вклад соответствующего фактора в величину выходного параметра. Так для полученного уравнения имеем:

1. Наибольшее влияние на разрывную нагрузку оказывает заправочное натяжение нитей основы, так как коэффициент стоящий перед зависимой переменной имеет наибольшее значение, кроме того, при увеличении массы шайб, значение разрывной нагрузки так же увеличится.

2. Наименьшее влияние на разрывную нагрузку оказывает линейная скорость перематывания, так как коэффициент стоящий перед зависимой переменной имеет наименьшее значение.

Для оптимизации технологического процесса перематывания хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 18,5 текс на мотальной машине М-150-2 с максимальной прочностью был выбран метод канонического преобразования математической модели, который позволяет в разработанной программе получать геометрические представления (поверхности отклика) целевой функции, представленные на рисунок. Кроме того разработанные программы позволяют с помощью встроенной в Mathcad функции оптимизации проводить проверку оптимальных значений полученных при анализе поверхностей отклика целевой функции.

Результаты оптимизации исследуемого технологического процесса перематывания приведены в табл. 4.

Таблица 4

Оптимальные заправочные параметры

Кодированные значения факторов		Натуральные значения факторов	
x1	x2	X1, г	X2, м/мин
+1	-1	14	700

Таким образом, для перематывания хлопчатобумажной пряжи обладающей максимальной прочностью 181,5 сН необходимо на мотальной машине М-150-2 установить следующие заправочные параметры: массу грузовых шайб в натяжном приборе – 14 г,

линейную скорость перематывания – 700 м/мин.

Выводы

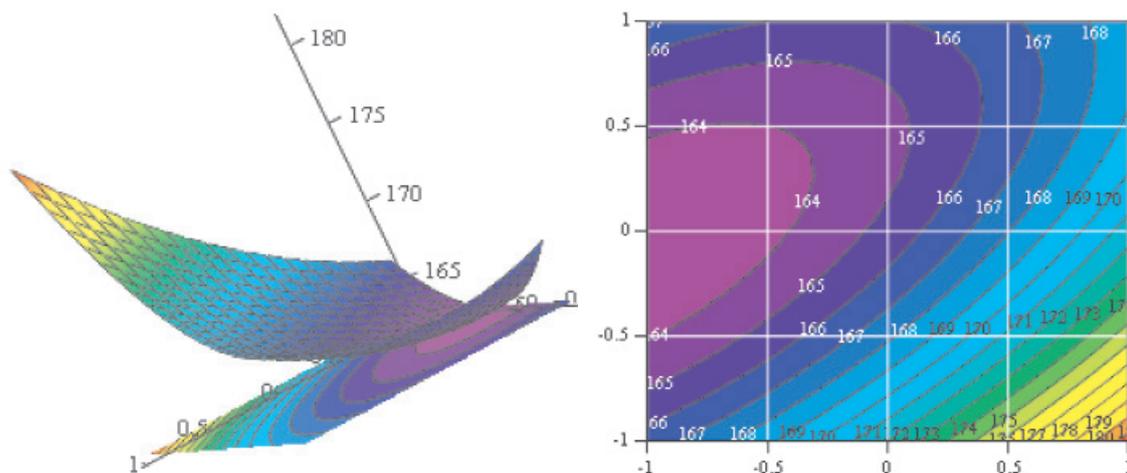
1. Для математического описания технологического процесса перематывания и оптимизации его параметров была

разработана в программной оболочке Mathcad программа «Оптимизация технологических процессов ткацкого производства по данным активного эксперимента, проведенного по матрице планирования Коно-2».

2. Проведённые экспериментальные исследования зависимости разрывной нагрузки хлопчатобумажной пряжи, перематываемой на мотальной машине М-150-2 от массы шайб в натяжном приборе и линейной скорости перематывания позволили

сделать вывод о том, что эта зависимость носит нелинейный характер.

3. Анализ полученного уравнения, позволяет сделать вывод о том, что наибольшее влияние на прочность пряжи, перематываемой на мотальной машине М-150-2, оказывает масса шайб в натяжном приборе, а наименьшее влияние на прочность пряжи, перематываемой на мотальной машине М-150-2, оказывает линейная скорость перематывания.



Поверхность отклика и её сечение

4. Получены оптимальные заправочные параметры перематывания хлопчатобумажной пряжи линейной плотностью 18,5 текс на мотальной машине М-150-2 с максимальной прочностью.

Список литературы

1. Назарова М.В. Исследование уровня повреждаемости комплексных нитей в технологическом процессе перематывания при формировании бобин сомкнутой намотки // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 6. – С. 102–105.
2. Назарова М.В. Оптимизация технологического процесса перематывания нитей при формировании бобин сомкнутой намотки // Известия вузов «Технология текстильной промышленности». – 2004. – № 3. – С. 48–51.
3. Назарова М.В., Березняк М.Г. Использование математического метода приближения функций с применением полинома Бесселя при анализе технологических процессов

ткацкого производства // Успехи современного естествознания. – 2006. – № 12. – С. 91–93.

4. Назарова М.В., Романов В.Ю. Определение оптимальных заправочных параметров строения петельной ткани // Современные проблемы науки и образования. – 2007. – № 4. – С. 92–98.

5. Николаев С.Д., Панин И.Н., Назарова М.В. Анализ причинно-следственных связей между параметрами, структурой паковки и свойствами нитей при перематывании на основе бинарной теории информации // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2001. – № 1. – С. 28–33.

6. Романов В.Ю. Определение оптимальных параметров изготовления хлопчатобумажной ткани // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. – 2008. – № 2С. – С. 64–66.

7. Романов В.Ю., Назарова М.В. Разработка оптимального режима протекания технологических процессов ткацкого производства с использованием в качестве критерия оптимизации коэффициента повреждаемости нитей // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 6. – С. 104–104.

УДК 658

СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В СИСТЕМЕ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Абдуллаев А.М.

Ташкентский автомобильно-дорожный институт, Ташкент, e-mail: xstant@mail.ru

Автором исследуются социально-экономические аспекты функционирования малого предпринимательства в условиях проводимых институциональных реформ. Раскрыты факторы мешающие дальнейшему развитию малого бизнеса. Проанализированы приоритеты развития предпринимательства в условиях национальной экономики Узбекистана. Автор считает, что на современном этапе расширение социальной базы реформ в Узбекистане должно проводиться, прежде всего, за счет формирования и становления среднего класса и роста вложений в человека. Это позволит укрепить основную опору реформ – средний класс, в том числе за счет научно-технической и творческой интеллигенции, и использовать социальные факторы как движущую силу экономического развития. Предложены направления дальнейшей либерализации развития предпринимательских структур с позиции институционализма.

Ключевые слова: малый бизнес, институциональные реформы, региональная экономика, средний класс

SOCIO-ECONOMIC ASPECTS OF SMALL BUSINESS UNITS IN THE INSTITUTIONAL REFORM SYSTEM

Abdullaev A.M.

Tashkent Automobile and Road Institute, Tashkent, e-mail: xstant@mail.ru

The author examines the socio-economic aspects of the small business in terms of institutional reforms. The factors that prevents further development of small businesses are described. Development priorities of the business in the context of the national economy of Uzbekistan are analyzed. The author believes that at the present stage the expansion in the social base of the reforms should be carried out in Uzbekistan, mainly for formation and grows of the middle class and the increasing of human's investment. It will strengthen the main support of the reforms – the middle class, including the scientific, technological and the creative intelligence, and the use of social factors as the driving force of economic development. The directions of the further liberalization of business organizations from the perspective of institutionalism are proposed.

Keywords: small business, institutional reform, regional economy, the middle class

Взаимоотношения государственных и предпринимательских структур в Узбекистане являются важнейшим элементом хозяйственной практики. Вместе с тем, проведенные нами исследования выделили данные свидетельствующие о том, что взаимодействие малого бизнеса и властных структур на местах носит весьма неоднозначный противоречивый характер. С одной стороны, местные органы власти (хокимияты) заинтересованы в развитии малого предпринимательства в силу целого ряда причин. Малый бизнес приносит значительные доходы в местный бюджет. Предполагалось, что именно малые предприятия будут выплачивать основную часть муниципальных налогов. И это предположение уже реализуется на практике. Малые предприятия способствуют развитию территории, в том числе рациональному использованию свободных производственных мощностей, увеличению объема производимых товаров и услуг, решению проблем занятости и общему росту доходов, что, в конечном счете, ведет к улучшению условий жизни населения. Малые предприятия легче и лучше приспособляются к экономическим, гео-

графическим и национальным особенностям регионов [4].

Выбор приоритета опережающего развития малого бизнеса и предпринимательства объясняется следующим:

Во-первых, как показывает мировой опыт, малый бизнес, являясь важнейшим структурообразующим сектором экономики, служит основным источником наполнения внутреннего рынка необходимыми товарами и услугами. Малый бизнес не только заполняет определенные ниши в экономике, но и играет исключительно важную роль в ее диверсификации и обеспечении устойчивых темпов ее развития.

Трудно переоценить, особенно в наших условиях, ту огромную роль, которую играет малый бизнес в обеспечении занятости населения и роста доходов людей. Об этом можно судить, если принять во внимание следующие цифры. Если за 2005–2012 годы в экономике Республики Узбекистана было введено более 5,5 миллионов новых рабочих мест, то более 60 процентов из них – в сфере малого бизнеса. Эти показатели уже говорят о многом и они вполне убедительны для любой страны. В результате

в этой сфере в настоящее время работает свыше 75 процентов всего занятого населения страны.

Во-вторых, являясь компактным по своей форме, обладая мобильностью и оперативностью в принятии решений, будучи восприимчивым к нововведениям, малый бизнес более гибко и быстрее может приспособиться к изменениям спроса, конъюнктуры на мировых и региональных рынках, своевременно реагирует на его вызовы.

В-третьих, создание и ведение малого бизнеса не требует больших затрат и капитальных вложений, что позволяет быстрее и легче проводить модернизацию, техническое и технологическое перевооружение производства, осваивать новые виды продукции, постоянно обновлять ее номенклатуру и обеспечивать конкурентоспособность [7].

В-четвертых, более высокая устойчивость этой сферы по сравнению с крупными предприятиями к вызовам и последствиям мирового финансово-экономического кризиса. Только благодаря ускоренному развитию и доминирующему положению малого бизнеса нам удалось менее болезненно, с меньшими потерями справиться с негативными последствиями кризиса 2008–2009 годов, в короткие сроки перестроить производство с учетом меняющейся конъюнктуры мирового рынка. В промышленности темпы прироста сектора малого бизнеса в 2008–2009 годах составили в среднем 23–24 процента, а темпы роста услуг – не менее 15–16 процентов.

В-пятых, малое предпринимательство – это не только источник доходов, но и средство для раскрытия творческих и интеллектуальных способностей людей. Эта сфера дает возможность каждому человеку проявлять свои индивидуальные таланты и возможности, формируя тем самым новый слой людей – инициативных, предприимчивых, склонных к самостоятельной деятельности, способных добиваться поставленной цели [6].

Так, по итогам 2012 года в Узбекистане субъектами малого предпринимательства произведено 54,6 процента общего объема ВВП. За счет деятельности субъектов малого предпринимательства:

■ обеспечена занятость 9252,9 тыс. человек или 75,7 процента всех занятых в экономике;

■ освоено инвестиций на 7767,3 млрд. сум (35,2 процента общего объема освоенных инвестиций республики) или 123,0 процента к уровню января-декабря 2011 года;

■ экспортировано продукции на 2238,1 млн. долл. США (15,7 процента общего объема экспорта), импортировано – на 4518,5 млн. долл. США (37,6 процента всего импорта).

Одним словом, малый бизнес по своей сути служит постоянно расширяющейся базой для формирования среднего класса, а как известно, средний класс является основой любого демократического общества. Именно за счет развития этой сферы создается тот социальный слой общества, который заинтересован в общественно-политической, социальной, экономической стабильности в обществе, является активной движущей силой продвижения страны по пути прогресса и демократических преобразований. С целью углубленного исследования современных форм и направлений государственной поддержки и регулирования субъектов малого предпринимательства мы провели анализ деятельности государственных структур в ряде регионов и за рубежом.

В качестве примера на рисунке представлена инфраструктура поддержки малого бизнеса в Узбекистане. Особую важность приобрели такие направления содействия малым предприятиям, как создание институциональных условий, отвечающих требованиям современного предпринимательства и рынка и призванных повысить конкурентоспособность малых предприятий. Конкретные меры включали развитие рынка капитала и облегчение доступа малых предприятий к финансовым средствам, упрощение налоговой системы, расширение экспортных возможностей, ликвидация бюрократических формальностей в предоставлении льгот и др.

Вместе с тем, в условиях Узбекистана важнейшим критерием, на наш взгляд, должна стать законодательно установленная мера ответственности органов власти и должностных лиц за действия, противоречащие или затрудняющие развитие малого предпринимательства на местах и четко определенный механизм реализации этой ответственности.

Одновременно должны быть определены мероприятия, направленные на стимулирование должностных лиц, непосредственно связанных по роду своей деятельности с малым предпринимательством. Только в этом случае можно ожидать совпадения интересов малого бизнеса и различных структур, отвечающих за его развитие и поддержку.



Инфраструктура поддержки малого бизнеса в Республике Узбекистан

Серьезной проблемой является обеспечение защиты прав и безопасности личности и собственности субъектов малого предпринимательства.[5] Фактически малый бизнес существует в условиях действия институционального механизма отъема собственности в тех или иных формах. В настоящее время предприниматели не в полной мере чувствуют себя защищенными от любого произвола властей, так как большинство жалоб рассматривается теми же структурами, которые и допустили нарушения прав предпринимателей. В законодательстве четко не определен механизм возмещения ущерба, нанесенного малому бизнесу государственными структурами и монополиями.

Считаем, что на современном этапе расширение социальной базы реформ в Узбекистане должно проводиться, прежде всего, за счет формирования и становления среднего класса и роста вложений в человека. Это позволит укрепить основную опору реформ – средний класс, в том числе за счет научно-технической и творческой интеллигенции, и использовать социальные факторы как движущую силу экономического развития.

В настоящий момент средний класс – это прослойка занимающая 65–70% общества, она условно может быть отнесена

к среднему классу. В основной своей части она неустойчива, неоднородна, не имеет существенной собственности и в силу слабости своего положения не способна оказывать реального влияния на экономическое развитие. Вместе с тем, принадлежность к среднему классу не должна, по мнению автора, рассматриваться исключительно через призму различий в доходах. Необходимы дополнительные критерии, характеризующие субъекта среднего класса. К их числу можно отнести социальный статус, уровень образования, характер социально-экономических притязаний, ориентацию на легальные формы осуществления своей деятельности, квалификацию и т.п. Эти дополнительные критерии нельзя абсолютизировать, но и абстрагироваться от них не следует.

Мировая экономика XX–XXI вв. знаменуется началом значительных качественных перемен. Для экономических исследований принципиально актуальными становятся парадигмы, акцентирующие внимание на качественной стороне, природе, закономерностях эволюции, изучении границ и пределов систем, обладающих конкретным системным качеством [9].

По нашему мнению к важнейшим из происходящих качественных изменений можно отнести следующие.

Во-первых, изменения в природе «факторов производства».

Во-вторых, происходят качественные изменения в самих основах экономической жизнедеятельности: на смену индустриальным технологиям идут информационные, на смену репродуктивному индустриальному труду приходит творческая деятельность, на смену материальному производству – услуги, образование и т.д. Изменяется и структура общественного производства: растет не просто сфера услуг, но роль информационно-интенсивной экономики. Среди важнейших стимулов и ограничений экономической жизнедеятельности решающее значение приобретают не только соображения прибыли, но и глобальные ценности и проблемы.

В-третьих, существенно изменяется сама модель экономических отношений. Подрываются реальные основы абстрактной модели совершенного рынка, имеет место не отчуждаемость продукта творческого труда, по-иному распределяются издержки производства информационных продуктов, формируются «адаптивные» предпринимательские структуры, имеющие «посткапиталистическую» природу.

В настоящее время малые предприятия играют важную роль в экономике всех стран мира. Малые предприятия эффективны не только в потребительской сфере, но и как производители необходимых для производства конечной продукции отдельных узлов и механизмов, полуфабрикатов и других элементов, выпуск которых невыгоден крупным предприятиям.

Во всех промышленно развитых странах правительственной поддержкой пользуется малое предпринимательство. Там, где поддержка со стороны государства отсутствует, развивается в основном так называемое уличное предпринимательство. Суть государственной (правительственной) поддержки малых предприятий сводится чаще всего к выработке конкретных мер по трем направлениям:

– консультационное сопровождение процесса создания и функционирования новых фирм на начальном этапе (1–3 года с момента образования фирмы);

– оказание определенной финансовой поддержки вновь создаваемой структуре или предоставление такой структуре льгот (обычно в сфере налогообложения);

– оказание технической, научно-технической или технологической помощи маломощным в финансовом отношении предпринимательских структурам.

Государственной поддержкой охватываются обычно создаваемые предпринимательские структуры до момента их перехода из малых в категорию крупных организаций [8, с. 35].

Все это обосновывает необходимость государственной поддержки малого предпринимательства в Узбекистане. Необходима продуманная стратегия интеграции малых предприятий с мощными экономическими структурами. Развитие кооперации крупного и мелкого производства позволит не только повысить эффективность за счет удешевления, но и загрузить простаивающие мощности и площади крупных предприятий [1].

Имея представление о факторах, мешающих дальнейшему развитию малого бизнеса, можно определить шаги и направления, которые, в первую очередь, необходимо сделать для его всесторонней поддержки. Основными препятствиями развитию малого предпринимательства являются бюрократические барьеры и препоны, не достаточный уровень экономических и правовых знаний субъектов малого бизнеса, наличие нечестной конкуренции и т.д.

Основой существующих в настоящее время в индустриально развитых странах товарно-денежных отношений служат не деньги, а частная собственность на средства производства, знания, современные системы передовых технологий производства и организации общества, высококвалифицированные работники и развитая инфраструктура [2, 3]. Все это, в свою очередь, позволяет этим странам иметь деньги. Однако для нормального функционирования современных рынков необходимы не только деньги, а, прежде всего, товары, цивилизованные участники рынка, действующие в соответствии с установленными обществу правилами и нормами поведения (институтами), развитая информационная система и инфраструктура [11]. Именно в их отсутствии и кроется, на наш взгляд, главная экономическая причина современного экономического положения страны. Именно на их создание и дальнейшее развитие должна быть ориентирована экономическая стратегия всех экономических агентов.

Важная роль в современной модели рыночного хозяйствования должна отводиться становлению малого инновационного бизнеса, который, как показал анализ зарубежного опыта, является серьезным фактором ускорения научно-технического прогресса благодаря созданию реальной конкуренции

в инновационной сфере [7]. Кроме того, развитие малых инновационных предприятий способствует эффективному использованию квалифицированных научно-технических кадров, а также более полному задействованию научно-производственной инфраструктуры за счет коммерциализации законченных разработок, аренды, лизинга и других рыночных инструментов.

Анализ перспектив развития малого предпринимательства говорит о необходимости новых, современных подходов к разработке эффективного общегосударственного механизма его поддержки. Малый бизнес может стать той важной основой, с помощью которой будет осуществлен поворот к позитивным хозяйственным процессам – реальному становлению рынка, освоению новых ресурсов и технологий, восстановлению заброшенных производств, созданию новых рабочих мест и т.д. При этом необходимо учитывать важнейшие характеристики особенностей функционирования малого бизнеса в современной модели рыночного хозяйства. Таковыми, по нашему мнению, являются:

- системное расширение и качественное изменение структуры горизонтальных связей;
- тесная зависимость результатов функционирования малого бизнеса от макроэкономических показателей;
- кооперация экономических интересов малого и крупного бизнеса;
- вывод оборотов малого бизнеса из «тени»;
- дальнейшее ослабление параметров государственной нагрузки на малый бизнес;

- соответствие форм соединения факторов производства в сфере малого бизнеса нормам трудового законодательства;

- укрепление эффективной правовой основы функционирования малого бизнеса;

Таким образом, в результате осуществляемых институциональных преобразований последовательная и целенаправленная деятельность всех объектов современной рыночной инфраструктуры малого бизнеса позволит вывести этот важнейший сектор экономики на качественно новый уровень, обеспечивающий устойчивый рост и эффективность.

Список литературы

1. Каримов И. О роли и значении малого бизнеса и частного предпринимательства в реализации социально-экономической политики в Узбекистане // Народное слово. – 2012.
2. Асаул А.Н. Особенности трансформации экономики при переходе к постиндустриальному строю // Вестник гражданских инженеров. – 2008. – № 1. – С. 71–74.
3. Асаул А.Н. Транзитивная экономика: путь к постиндустриальным преобразованиям // Научные труды Вольного экономического общества России. – 2006. – Т. 62. – С. 249–255.
4. Асаул А.Н. Организация предпринимательской деятельности // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 2. – С. 104–105.
5. Асаул А.Н. Экономическая безопасность отечественных компаний или, что мы противопоставим рейдерам // Научные труды Вольного экономического общества России. 2009. – Т. 109. – С. 94–105.
6. Культура организации: проблемы формирования и управления / А.Н. Асаул [и др.]. – СПб.: Гуманистика. 2006. – 216 с.
7. Малое инновационное предпринимательство / А.Н. Асаул, Б.М. Капаров. – СПб.: СПбГАСУ. 2008. – 128 с.
8. Организация предпринимательской деятельности. – СПб.: АНО «ИПЭВ». 2009. – 336 с.
9. Портер М.Е. Конкурентное преимущество: как достичь высокого результата и обеспечить его устойчивость: пер. с англ. Альпина Паблишер. – М., 2008.
10. Создание знания и информационной инфраструктуры субъектов предпринимательства / А.Н. Асаул [и др.]. – СПб.: АНО «ИПЭВ». 2010. – 252 с.

УДК 656.078.89.

ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Кадыров Т.У.

Ташкентский автомобильно-дорожный институт, Ташкент, e-mail: tu_kadirob@bk.ru

Рассматривается концепция конкурентного потенциала предприятий основанная на наиболее рациональном использовании ресурсного потенциала, провозной способности автопредприятия и соответственно получении наибольшего дохода. Актуализируется необходимость оценки использования конкурентного потенциала предприятия, как возможность сохранения и расширения его доли на определенном сегменте рынка за счет эффективного использования всевозможных ресурсов. Предлагается методика оценки уровня конкурентоспособности предприятия с применением индекса использования конкурентного потенциала, где в качестве структурных составляющих конкурентного потенциала выступают возможный объем привлечения ресурсов, оказания транспортных услуг и создания валовой добавленной стоимости.

Ключевые слова: автомобильный транспорт, конкурентный потенциал, уровень конкурентоспособности, индекс использования конкурентного потенциала

THE APPROACH OF EVALUATION TO USE OF COMPETITIVE POTENTIAL OF AUTOMOBILE TRANSPORT ENTERPRISES

Kadirov T.U.

Tashkent Automobile and Road Institute, Tashkent, e-mail: tu_kadirob@bk.ru

The concept of the competitive capacity of enterprises based on the most rational use of resource potential carrying capacity of automobile transport enterprise and to get the most income. Actualized the need to evaluate the use of the competitive potential of the enterprise as an opportunity to maintain and expand its share in a particular market segment through the effective use of all resources. The methods of assessing the level of competitiveness of the enterprise with the use of an index using the competitive potential, where the structural components are the competitive potential of the possible amount of leveraging resources, the provision of transport services and the creation of gross value added.

Keywords: road transport, competitive potential, the level of competitiveness, the index of using the competitive potential

На современном этапе конкуренция является ключевым фактором социально-экономического развития, движущей силой эффективного использования ресурсов, повышения качества товаров и услуг, а также уровня жизни населения. Это обуславливает ведение эффективной конкурентной политики на макро- и микро уровне, а также необходимость внедрения новых подходов управления и использования эффективных механизмов повышения конкурентоспособности предприятий.

Одной из быстроразвивающихся и важных для Узбекистана отраслей экономики является транспорт. Безусловно, его развитие способствует экономическому взаимодействию производственных отраслей и социальной сферы, а также становлению и развитию новых направлений экономики.

В настоящее время более 11% валового внутреннего продукта, 15% основных производственных фондов страны, 4% из общего числа занятых в экономике Узбекистана приходится на долю транспорта. Автомобильный транспорт является важной структурной единицей транспортной системы, на долю которого приходится более 90% общего объема грузоперевозок и 97% перевозки пассажиров. Следует отметить,

что положительные сдвиги в развитии отрасли, в основном, достигнуты за счет максимального использования старых мощностей, основная часть которых физически и морально устарела.

Автомобильный транспорт в силу своей мобильности, универсальности, гибкости способен объединить все виды транспорта в единую сеть. Стимулирование развития автомобильного транспорта, как основной составляющей транспортной системы, является одним из главных приоритетов роста экономического потенциала, так как от конкурентоспособности предоставляемых автотранспортных услуг в полной мере зависит себестоимость товаров и услуг, производительность труда, конкурентоспособность других отраслей экономики страны.

Формирование потенциальной возможности хозяйствующих субъектов автомобильного транспорта к конкурентной борьбе и достижению эффективных результатов в данных условиях осложняется в связи с необходимостью постоянного приспособления к изменяющимся условиям, что требует поиска научно-обоснованной концепции конкурентоспособности услуг автомобильного транспорта [6].

Изучение факторов эффективности функционирования автомобильного транспорта позволяет сделать вывод о недостаточной методологической проработанности вопросов повышения конкурентоспособности отрасли.

Основные проблемы повышения конкурентоспособности автомобильного транспорта как и в других сферах производственной инфраструктуры, заключаются в следующем [10]:

- отсутствие научно обоснованной концепции, определяющей направления формирования эффективного организационно-экономического механизма создания благоприятной рыночной среды на рынке автотранспортных услуг, с учетом отраслевой специфики;

- недостаточный уровень разработки методов и моделей, отражающих процессы конкуренции на этом рынке, в целях исследования и управления этими процессами;

- несовершенство методов оценки конкурентоспособности транспортных операторов;

- несовершенство системы управления процессами обеспечения, удержания и наращивания конкурентного преимущества в деятельности автотранспортных компаний;

- ослабление производственно-экономического потенциала в силу несовершенства механизма воспроизводства основных средств, ограничивающего возможности обновления и модернизации материально-технической базы автотранспортных предприятий, прежде всего активной части основных фондов – подвижного состава.

Такой вывод обусловлен ключевым значением эффективного использования ресурсного фактора как непосредственно для процесса транспортного производства так и для процессов управления им, формирования эффективной политики стимулирования развития транспорта на республиканском и региональном уровнях.

Понятие «конкурентоспособность» как одна из самых известных и фундаментальных экономических категорий достаточно широко исследуется учеными и специалистами, применительно к товарам и услугам, отраслям экономики, сферам человеческой жизни.

Конкурентоспособность (competitive-ness) – в широком смысле означает наличие сильных, устойчивых позиций на рынке и умение сохранять и упрочнять свои позиции. Анализ опубликованных работ по управлению инвестиционными проектами, методологическим аспектам повышения

конкурентоспособности строительных компаний показывает, что устоявшегося определения конкурентоспособности как экономической категории еще нет [5, с. 164]. Многообразие понятийного аппарата, методов исследования косвенно показывает сложность категории «конкурентоспособность предприятия» [9]. Конкурентоспособность предприятия – это один из основных критериев оценки эффективности его деятельности и развития. В самом широком смысле её можно определить как способность к достижению собственных целей в условиях противодействия конкурентов [3]. И здесь особенное значение приобретают социальные элементы внешней среды: исторические традиции, присущие территориальному образованию, в границах которого концентрируется целевой сегмент потребителей, этические нормы, тип общественного устройства, мировоззрения и нравственные устои [4, с. 53].

Несмотря на достаточно широкое освещение в научных трудах понятия «конкурентоспособности», наименее проработанной остается его базовая составляющая – «конкурентный потенциал». Под потенциалом как экономической категорией, применительно к деятельности хозяйствующих субъектов экономики (коммерческих организаций) понимаются средства, ресурсы, скрытые и нереализованные резервы, возможности и способности хозяйствующего субъекта обеспечивать цели экономического роста и социально-экономического развития, включая возможности повышения уровня конкурентоспособности и развития самой системы управления [7, с. 27].

В условиях ведения конкурентной борьбы любое предприятие для успешного функционирования на рынке и оценки своих перспектив на будущее должно знать свой потенциал конкурентоспособности. Располагая объективной информацией о конкурентном потенциале и степени его использования, предприятия получают возможность определить свои преимущества и узкие места, выбрать правильную конкурентную стратегию, адекватную реалиям рыночных процессов. Конкурентный потенциал включает в себя совокупность располагаемых природных, материальных, трудовых, финансовых и нематериальных ресурсов и возможности объектов и/или субъектов хозяйствования, позволяющие им получать конкурентные преимущества перед другими участниками рынка [1]. К числу дополнительных методов можно отнести

конкуренцию, основанную на укреплении имиджа и общественном признании компании производителя. Конкурируя на основе имиджа, являющегося самостоятельной социально-психологической характеристикой, компания концентрирует внимание на социальных (а точнее – социально-духовных) компонентах, на основе которых строится программа формирования общественного мнения по отношению к организации, ее склонности и стремлению к решению общественных задач, предпринимательской этике и общей культуре [4, с. 53–54].

Наличие возможных потенциальных конкурентных преимуществ, обуславливает предприятия эффективно использовать их в конкурентной борьбе.

Конкурентоспособность предприятий – категория количественно измеримая, требующая применения различных экономико-математических методов, которые с большей точностью должны отразить су-

ществующее состояние и дать достоверный прогноз развития на перспективу.

Уровень конкурентоспособности, как относительный показатель, прежде всего должен отражать возможность использования конкурентного потенциала предприятия, для дальнейшего определения основных направлений конкурентной стратегии предприятия. Если конкурентоспособность – это потенциал, конкурентные преимущества – уровень использования данного потенциала. Отсюда истекает что, уровень конкурентоспособности предприятия формируется на основе конкурентного потенциала и не может быть выше него. Если в определенной конкурентной среде, при полном использовании конкурентного потенциала, предприятие не обладает достаточными конкурентными преимуществами от конкурентов, то прежде всего следует разработать мероприятия по повышению конкурентного потенциала и его реализации (рис. 1).

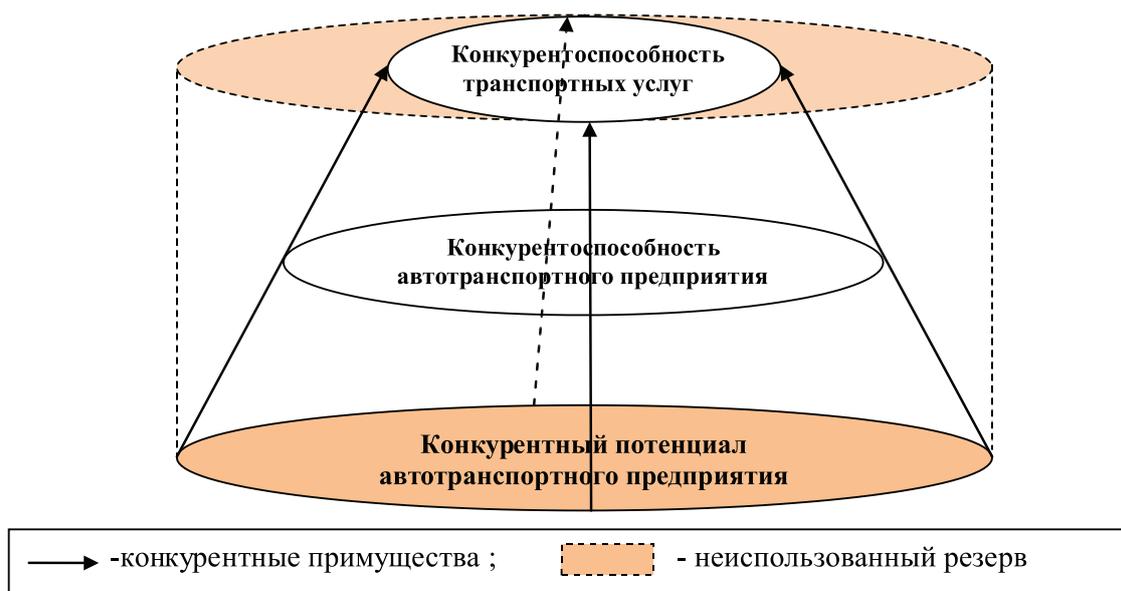


Рис. 1. Формирование конкурентоспособности на основе конкурентного потенциала

Определением конкурентных преимуществ обнаруживаются и резервы конкурентоспособности, как неиспользованные возможности конкурентного потенциала предприятия. Всю совокупность этих резервов можно представить в виде:

- пропущенной выгоды, обусловленной нерациональным использованием ресурсного потенциала;
- благоприятных условий внешней конкурентной среды;
- повсеместного новаторства [2];

– эффективных способов управления, включая и управление информацией формирующей факторы конкурентоспособности [8].

В условиях жесткой конкуренции необходимо производить постоянный мониторинг за использованием конкурентного потенциала, принимать превентивные меры по превращению его в дополнительное искусственное конкурентное преимущество.

Таким образом, конкурентный потенциал предприятия характеризует не только

способность предприятия устоять в конкурентной борьбе, но возможность сохранения и расширения его доли на определенном сегменте рынка за счет эффективного использования всевозможных ресурсов. Формирование конкурентного потенциала предполагает охват всех основных внутрифирменных процессов, протекающих в различных функциональных областях его внутренней среды в сопоставлении с основными конкурентами. В результате обеспечивается системный взгляд на предприятие, который позволяет выявить все сильные и слабые стороны, а также разработать на этой основе комплексную методику оценки возможностей долгосрочного перспективного развития предприятия [1].

Общеизвестно что основной задачей любого предприятия, как производственной системы, является –переработка поступающих ресурсов в конечную продукцию, т.е. в товары или услуги, в целях удовлетворения конкретных потребностей потребителей.

Автомобильный транспорт имеет свою специфику и существенно отличается от сферы материального производства по целому ряду характеристик, которые необходимо учесть при выборе конкурентной стратегии. Для производителей промышленной продукции наличие современных

производственных оборудований и технологий существенно определяет уровень конкурентоспособности предприятия, в отличие от них для автотранспортных предприятий характеристика парка (списочное количество подвижного состава, новые автомобили) не всегда определяет его. Если большая часть клиентуры в районе тяготения автотранспортного предприятия нуждается в доставке мелкопартийных грузов, более конкурентоспособным окажется предприятие, использующее малотоннажные автомобили, где основными критериями конкурентоспособности выступают – лидерство по затратам на перевозку; надежность, безопасность и гарантированное время доставки груза; индивидуализация оказания транспортных услуг по требованиям клиентов.

Возможность автотранспортного предприятия оказать транспортные услуги лучшего качества, чем его конкуренты, позволяет предприятию привлекать и сохранять клиентов, получить наибольшие доходы. Отсюда концепция конкурентного потенциала основывается на наиболее рациональном использовании ресурсного потенциала, провозной способности автопредприятия и соответственно получении наибольшей финансовой выгоды.

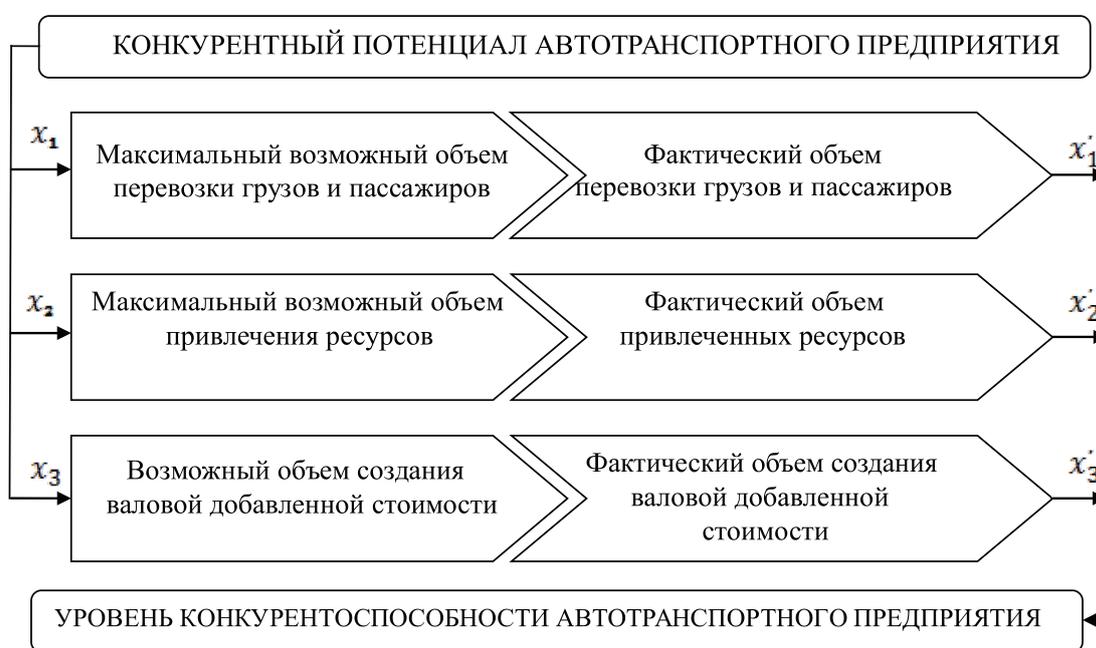


Рис. 2. Взаимосвязь конкурентного потенциала и уровня конкурентоспособности предприятия

Предлагается методика оценки уровня конкурентоспособности предприятия, с применением индекса использо-

вания конкурентного потенциала (рис. 2), где в качестве структурных составляющих конкурентного потенциала выбраны

взаимосвязанные локальные потенциалы, как возможный объем привлечения ресурсов, оказания транспортных услуг и создания валовой добавленной стоимости.

$$I_{ukn} = \sum_{i=0}^n a_i \frac{x_i}{x_i}, \quad (1)$$

где I_{ukn} – индекс использования конкурентного потенциала; x_i – локальный конкурентный потенциал; x_i – уровень использования локального конкурентного потенциала; a_i – весомость локального конкурентного потенциала – $\sum a_i$, определяется экспертным методом.

На основе полученных значений I_{ukn} можно оперативно определить положение предприятия на отраслевом рынке, выработать наиболее эффективные стратегические решения по развитию предприятия в зависимости от уровня его конкурентоспособности в целом и отдельных ее составляющих, наилучшим способом использовать сильные стороны предприятия.

Список литературы

1. Аренков И.А. Конкурентный потенциал предприятия: модель и стратегии развития / И.А. Аренков,

Я.Ю. Салихова, М.А. Гаврилова // Проблемы современной экономики. – 2011. – № 4.

2. Асаул А.Н. Формирование и реализация стратегии развития макрорегионального комплекса наука-образование-инновации // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 10. – С. 81–88.

3. Мансурова Н.А. Алгоритм оценки конкурентоспособности продукции / Н.А. Мансурова, Е.В. Клюева // Экономические исследования. – 2010. – № 1.

4. Организация предпринимательской деятельности: учебник / А.Н. Асаул. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2009. – 336 с.

5. Оценка конкурентных позиций субъектов предпринимательской деятельности / А.Н. Асаул, Х.С. Абаев, Д.А. Гордеев. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2007. – 271 с.

6. Пеньшин Н.В. Конкурентоспособность услуг автомобильного транспорта в условиях пост-кризисной модернизации экономики России. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2010. – 156 с.

7. Производственно-экономический потенциал и деловая активность субъектов предпринимательской деятельности / А.Н. Асаул и др. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2011. – 312 с.

8. Создание знания и информационной инфраструктуры субъектов предпринимательства / А.Н. Асаул и др. – СПб.: АНО ИПЭВ, 2010. – 254 с.

9. Фасхиев Х.А. Определение конкурентоспособности предприятия // Маркетинг в России и за рубежом. – 2009. – № 4.

10. Чепаченко Н.В. Проблемные вопросы совершенствования управления конкурентоспособностью строительных организаций / Н.В. Чепаченко, М.А. Бартенев // Экономическое возрождение России. – 2012. – № 1 (31). – С. 149–158.

УДК 339.0

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ИНСТИТУТЫ В УСЛОВИЯХ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Курпаяниди К.И.

Ферганский политехнический институт, Фергана, e-mail: asaul@yandex.ru

В статье проанализировано состояние и перспективы развития экономических институтов в условиях проводимых правительством Узбекистана институциональных преобразований. По мнению автора именно институты, а не технологии в большей мере ответственны за те изменения, которые произошли за последние три десятка лет, что вполне обоснованно в силу той функциональной роли, которую выполняют экономические институты в экономической системе. Рассмотрены Классификация экономической категории «институт», дана авторская трактовка. Предложены направления дальнейшего углубления формирования экономических институтов в республике, когда внутреннее состояние современной экономики характеризуется институциональной нестабильностью, значительными разрывами между формальными и неформальными институтами. Автор уверен что преодоление институциональных барьеров и целенаправленное формирование рыночных институтов – необходимое условие развития экономики Узбекистана.

Ключевые слова: институт, экономический институт, классификация институтов, институционализм, институциональная структура

ECONOMIC INSTITUTES IN THE CONDITIONS OF INSTITUTIONAL TRANSFORMATIONS

Kupriyanidi K.I.

Fergana polytechnical institute, Fergana, e-mail: asaul@yandex.ru

The condition and prospects of development of economic institutes in the conditions of carried out by the government of Uzbekistan of institutional transformations is analysed in article. Institutes, instead of technologies are responsible for those changes which happened for the last three tens years, and that is quite reasonable because of that functional role which is carried out by economic institutes in economic system, according to author. The classification of economic category «institute» are considered, the author's interpretation is given. The directions of further deepening of formation of economic institutes in the republic when the internal state of modern economy is characterized by institutional instability, considerable gaps between formal and informal institutes are offered. The author is sure that overcoming of institutional barriers and purposeful formation of market institutes – a necessary condition of development of economy of Uzbekistan.

Keywords: institute, Institute of Economics, the classification of institutions, institutionalism, institutional structure

Кардинальные изменения экономических институтов всех сфер национальной экономики Узбекистана в условиях модернизации направлены на формирование эффективного рыночного механизма распределения ресурсов и производства благ, основанного на принципе соревновательности рыночных агентов за возможность реализации конкурентных преимуществ на каждом этапе своего жизненного цикла, т.е. на создание конкурентной среды на российских рынках. Современная конкурентная среда экономики Узбекистана зародилась и проходит этапы своего становления на протяжении последних двух десятилетий, однако степень ее эффективности, определяемая качеством составляющих ее экономических институтов, в настоящее время не отвечает требованиям факторов рынка, поскольку нивелирует их конкурентные преимущества.

Причины относительно невысокого качества национальных экономических институтов конкурентной среды как следствие их низкой востребованности субъек-

тами рынка определяются самой моделью формирования и развития современных отечественных экономических институтов, основанной на заимствовании и трансплантации формальных законов без их должной адаптации к социально-экономическим условиям страны-реципиента, что и обуславливает отторжение формальных составляющих этих институтов неформальными институциональными практиками и ведет к противодействию в рамках самого экономического института, а в итоге – к институциональным ловушкам [1].

Сегодня особую роль в трансформации экономических институтов конкурентной среды играет государство, как основной субъект институционального проектирования и строительства, обладающий ресурсом принятия формальных законов.

Модернизация экономики и переход к инновационной модели развития становятся для страны безальтернативными, поскольку основным источником экономического развития в настоящее время являются инновации, позволяющие обеспечить

устойчивость национальной экономики по отношению к колебаниям конъюнктуры мировых рынков товаров, услуг и сырья. В связи с этим, активизация процесса генерирования и использования инноваций становится важнейшей целью экономической политики государства [2]. В интересах достижения данной цели в разных странах, в том числе и в Узбекистане, разрабатываются и реализуются институциональные проекты, направленные на стимулирование нововведений и модернизацию экономики. Именно эти структурные изменения обусловлены с развитием новых отраслей производства, с увеличением дифференциации и интеграции отдельных производств, с углублением международного разделения труда, необходимостью перехода к постиндустриальному и информационному обществу, усиливающейся зависимостью национальной экономики от мирового хозяйства, развитием экономической глобализации [3, 4]. Можно с уверенностью сказать, что эти факторы привели к нарастающему усложнению структурных составляющих экономики, включая не просто увеличение количества ее элементов, но изменение качественных параметров последних, а также усложнение условий, систем и механизмов их функционирования и развития на различных уровнях экономической системы.

Структурные преобразования – приоритет для всех этапов реформирования экономики Узбекистана. В ходе последовательного совершенствования работы отдельных сфер и отраслей была создана такая структура национальной экономики. В условиях рыночной экономики в системе хозяйственных отношений особое значение приобретают институциональные изменения, которые связаны с формированием новой институциональной структуры и среды функционирования экономической системы, именно это является первоисточником процесса трансформации экономической системы. Институты, воздействуя на экономическую систему, определяют стратегические направления ее трансформации, задают возможные варианты реализации и согласования экономических интересов, а, следовательно, определяют формальные и неформальные институциональные границы для субъектов экономической системы. При этом все субъекты рыночной экономики заинтересованы в общем институциональном порядке и поэтому, институциональные изменения

тесно связаны с механизмами и способами осуществления государственной власти в обществе, так как именно через нее реализуются интересы в формальных институтах [5, 6]. Это приводит к качественному изменению роли государства в национальной экономике Узбекистана.

Институциональные изменения происходят медленно, процесс трансформации институтов насыщен противоречиями, конфликтами интересов, борьбой мнений. И чем менее последовательна будет политика их осуществления, тем больше времени потребует создание в Узбекистане конкурентоспособных институтов, привлекательных для капиталов и интеллекта. Тем больше будет усложняться задача достижения мировой конкурентоспособности товаров и услуг.

В период трансформации всей системы общественных отношений исследование процесса институционализации становится актуальной проблемой. Институционализм стал одним из важных направлений обществоведческой мысли, придающим основное значение роли, которую играют институты в области принятия и направленности экономических, социальных и политических решений.

Институционализм как определенное направление обществоведения сложился в работах таких социологов и экономистов конца XIX – начала XX вв., как Т. Веблен, Д. Коммонс, У. Метчел. В методологии этого направления термином «институция», «институт» стали называться явления как экономического, так и внеэкономического порядка – государство, законодательство, общественные организации и структуры, обычаи, семья и т. д. Включение всех этих институтов в круг экономического анализа расширило само толкование экономической науки, что сближало представителей институционализма с немецкой новой исторической школой. Понятия «институционализм» и «институт» пришли в социологию и экономическую теорию из юриспруденции, где они обозначали комплекс юридических норм, регулирующих социально-правовые отношения. В настоящее время в социально-экономической литературе существуют различные подходы к определению сущности категорий «институт», «институционализм» и «институционализация». Сегодня, когда происходят кардинальные изменения в национальных экономических системах под влиянием процессов глобализации,

представляется чрезвычайно актуальным системный анализ институциональной структуры, которая в общем виде представляет собой упорядоченное расположение институциональных составляющих, между которыми существуют тесные взаимосвязи [7, 8, 9, 10].

Как и любая другая сложная многоуровневая система, экономические институты, нуждаются в определенной классификации. Необходимо отметить, что существует достаточно много различных точек зрения исследователей, но целостного представления по данному вопросу нет. Выделяют пять уровней институциональной системы.

К первому уровню институциональной системы относятся институты, которые оказывают непосредственное влияние на приспособление к определенным условиям экономических агентов субъекты хозяйственной деятельности (государство, домохозяйства).

Второй уровень экономических институтов образуют сами субъекты хозяйственной деятельности и домохозяйства, которые, в свою очередь, имеют сложную систему экономических и социальных целей (поддержание постоянной платежеспособности, повышение доходности используемого капитала, рост конкурентоспособности выпускаемой продукции, создание нормальных условий труда для работников, обеспечение благоприятного микроклимата и ряд других).

Процесс общественного воспроизводства обеспечивает обмен деловой информацией между основными субъектами экономической деятельности (субъектами хозяйственной деятельности, банковским сектором, государственными структурами). Их действия в условиях всеобщей глобализации должны согласовываться международными институтами, которые составляют третий уровень институциональной среды.

К четвертому уровню экономических институтов целесообразно относить олигархическую верхушку, которая лоббирует в собственных интересах экономическую политику, проводимую государственными органами, и занимает господствующее положение во многих отраслях экономики.

В современных условиях к последнему пятому уровню в основном относятся органы государственного экономического управления, крупнейшие транснациональные корпорации, международные экономические и финансовые организации.

Анализируя институциональные проблемы, решение которых необходимо для обеспечения устойчивого экономического развития и структурного преобразования современной национальной экономики Узбекистана, целесообразно выделить следующие группы институтов и определить их внутреннюю логическую соподчиненность.

1. Политико-правовые институты, связанные с обеспечением гражданских и политических прав граждан и, в частности, экономических агентов. Речь идет о защите базовых прав, признание которых государством стало в свое время основой для современного экономического роста. К ним относятся гарантии неприкосновенности личности и собственности, независимость суда, эффективность правоохранительной системы, а также свобода средств массовой информации.

2. Институты, обеспечивающие развитие человеческого капитала. Прежде всего, это касается образования, здравоохранения, пенсионной системы и обеспечения жильем. Было бы ошибочно сводить проблемы указанных секторов исключительно к недофинансированию. Ключевой проблемой их развития является именно проведение институциональных реформ, т.е. выработка новых правил их функционирования. В настоящее время традиционные институты социальной поддержки оказываются чрезмерно дорогостоящими и неэффективными.

3. Собственно экономические институты, т.е. экономическое законодательство, обеспечивающее устойчивое функционирование и развитие народного хозяйства. Современное законодательство должно обеспечивать экономический рост и структурную модернизацию экономики.

4. Специальные институты, нацеленные на решение конкретных, специфических проблем экономического роста, а именно те, которые в последнее время принято называть институтами развития, т.е. правила игры, нацеленные не на всех участников хозяйственной или политической жизни, а на некоторых из них, определенным образом отобранных. Иными словами, речь идет об институтах, обеспечивающих дискретное воздействие на экономику, в отличие от предыдущих институтов, действие которых носит общий характер.

В настоящее время на передний план выдвигаются следующие основные

направления развития экономических институтов:

1) формирование конкурентной среды и преодоление монополистических тенденций в экономике. Здесь особенно важны обеспечение эффективности и прозрачности государственного регулирования, выработка внятных критериев и обеспечение прозрачности принятия решений относительно государственного участия в отдельных секторах экономической и социальной жизни, а также недопущение конфликта интересов госслужащих при принятии регуляторных решений, совершенствование механизмов госзакупок;

2) стимулирование входа на рынок новых компаний, снятие барьеров на этом пути. Это важнейшее условие интенсификации инновационного процесса, поскольку именно новые предприятия, готовые реально рисковать, и являются, как правило, более производительными. Здесь целесообразно создание инфраструктуры поддержки новых предприятий малого и среднего бизнеса, упрощение доступа малых предприятий к аренде нежилых помещений, создание технопарков и бизнес-инкубаторов, расширение системы микрокредитования, стимулирование несырьевого экспорта (в том числе малых и средних фирм) и т.п.;

3) развитие рынка земли и недвижимости, поскольку именно они формируют основу отношений собственности и являются важным экономическим источником гарантий прав собственности. Это особенно важно для новых инновационных фирм как основы их доступа к кредитным ресурсам;

4) развитие финансовых рынков как источника капитала для экономического роста. Это требует повышения надежности финансовых институтов, появления и развития новых финансовых инструментов, дающих альтернативные способы сбережений, более надежной защиты прав участников финансовых рынков.

По нашему мнению, для создания эффективно функционирующей современной рыночной экономики необходим определенный набор экономических институтов. В настоящее время именно институты, а не технологии в большей мере ответственны за те изменения, которые произошли за последние три десятка лет. Это вполне обоснованно в силу той функциональной роли, которую выполняют экономические институты в экономической

системе. Экономические институты как система, определяющая взаимоотношения индивидов, выполняют следующие функции:

– во-первых, организующая – институты снижают неопределенность во взаимоотношениях, позволяют достигнуть единства и согласия во взглядах, способствуют преодолению конфликтов и оппортунизма в поведении партнеров;

– во-вторых, ограничительная – институты ограничивают деятельность людей, устанавливая формальные (закон, кодекс, правила) и неформальные (традиции, обычаи, социальная норма) рамки, за нарушение которых предусматривается система наказаний;

– следующая – координирующая, свидетельствующая о том, что если институты в виде законодательно закрепленных норм и правил поведения строятся на основе общепризнанных традиций и обычаев, то в обществе формируются условия, способствующие снижению транзакционных издержек, связанных с заключением рыночных сделок;

– в-четвертых, информационная – эффективно действующие институты повышают информированность участников сделок о состоянии рынка и экономики в целом и тем самым снижают издержки на поиски информации, рационализируют деятельность индивидов;

– в-пятых, регулирующая – институты как носители правил и норм регулируют правовые отношения в обществе и тем самым создают атмосферу безопасности и уверенности человека в гарантированности его прав и свобод. В результате высвобождаются материальные и интеллектуальные ресурсы людей для их использования с максимальной эффективностью;

– распределительная – институты оказывают непосредственное воздействие на распределение экономических ресурсов. Так, эффективно действующие институты рыночной инфраструктуры (биржи, банки, налоговая система) не только экономят ресурсы, но и направляют их в те сферы, где они могут быть использованы с максимальным эффектом;

– последняя – стимулирующая свидетельствует, о соблюдении законов, норм и правил во взаимоотношениях людей является гарантией и стимулом повышения эффективности деятельности, создает благоприятные предпосылки для максимизации их доходов.

В заключение следует отметить, что внутреннее состояние современной экономики характеризуется институциональной нестабильностью, значительными разрывами между формальными и неформальными институтами. Формирование институциональной структуры, обеспечивающей эффективную экономическую деятельность, происходит поступательными шагами. Преодоление институциональных барьеров и целенаправленное формирование рыночных институтов – необходимое условие развития экономики Узбекистана.

Список литературы

1. Менеджмент корпорации и корпоративное управление / А.Н. Асаул и др. – СПб.: Гуманистика, 2006. – 328 с.
2. Асаул А.Н. Особенности современного содержания новой экономики / А.Н. Асаул, Н.Н. Загускин // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2012. – № 11. – С. 69–75.
3. Этногеографические факторы глобализации и регионализации мира / А.Н. Асаул и др. – СПб.: АНО «ИПЭВ». 2010. – 304 с.
4. Асаул А.Н. Особенности трансформации экономики при переходе к постиндустриальному строю // Экономическое возрождение России. – 2008. – № 1 (15). – С. 71–76.
5. Институты: от заимствования к выращиванию / Я. Кузьминов, В. Радаев, А. Яковлев, Е. Ясин // Вопросы экономики. – 2005. – № 5. – С. 5–27.
6. Асаул А.Н. Проблемы формирования институциональной системы инвестиционно-строительного комплекса // Экономика строительства. – 2004. – № 10. – С. 9–13.
7. Киндзерский Ю. Институты развития: принципы формирования и проблемы использования в экономических преобразованиях // Общество и экономика. – 2010. – № 7–8. – С. 57–78.
8. Кузнецов Е. Пробудиться, догнать и устремиться вперед: Механизмы запуска инновационного роста России: Препринт WP5/2002/07. – М.: ГУ-ВШЭ, 2002. – С. 68.
9. Асаул А.Н. Институциональные единицы в региональном инвестиционно-строительном комплексе: критерии и методы выделения / А.Н. Асаул, А.В. Лобанов // Экономика Украины. – 2010. – № 11. – С. 47.
10. Норт Д. Институты, институциональные изменения и функционирование экономики. – М.: Фонд экономической книги «Начала», 2007–180 с.

УДК 339.0

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОНСТАНТНОЙ БУХГАЛТЕРИИ ДЛЯ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ**Сбитнева С.А.***Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, e-mail: severe@mail.ru*

В статье приведен краткий обзор терминологии константной бухгалтерии, а также отражены некоторые особенности ее применения для целей анализа и прогнозирования в коммерческой деятельности хозяйствующих субъектов. Кроме того, описан алгоритм создания бухгалтерских моделей, исходя из предположения о том, что сам финансовый учет и есть средство моделирования экономических отношений институциональных единиц, которые актуализируются в учетных событиях. При этом отмечается, что метод моделирования, направленный на создание моделей в исследуемой предметной области, следует рассматривать как один из важнейших инструментов развития его теории и, на этой основе, – совершенствования его практики.

Ключевые слова: константная бухгалтерия, прогнозирование, алгоритм, бухгалтерские модели**SOME ASPECTS OF CONSTANT ACCOUNTING FOR ANALYSIS AND FORECASTING OF BUSINESS-PROCESSES****Sbitneva S.A.***Southern Federal University, Rostov-on-Don, e-mail: severe@mail.ru*

The article gives a brief overview of constant accounting terminology, as well as incorporating some features of its application for the analysis and forecasting of economic activity in the commercial entities. In addition, an algorithm for the creation of accounting models is represented. It is based on the assumption that the very financial accounting and is a means of modeling the economic relations of institutional units that are updated in the records of the events. It is pointed that the modeling method, aiming at the creation of models to study the subject area should be considered as one of the most important tools for development of its theory, and, on this basis – to improve its practices.

Keywords: constant accounting, forecasting algorithm accounting model

Сам термин «константная бухгалтерия» впервые был введен в 1870 году швейцарским ученым Фридрихом Гюгли (1833–1902). Этот термин используется все более часто для обозначения учета для предприятий на основе системы условно-постоянных величин и формул для вычисления сумм проводок. Основным и важным шагом в создании метамодели для целей прогнозирования является необходимость составления матрицы дебетовых оборотов, а впоследствии совершение различных преобразований, в результате которых необходимо получить различные варианты балансовых отчетов, показатели которых будут характеризовать будущее финансовое состояние субъекта экономической деятельности.

Цель исследования. Учитывая тот факт, что все без исключения хозяйствующие субъекты применяют планирование и прогнозирование в современной предпринимательской практике, налицо необходимость разработки целостной, научно обоснованной концепции, основанной на аналитических методах, раскрывающей природу, сущность, способы осуществления планирования как неотъемлемой части деятельности хозяйствующего субъекта.

Текущие преобразования в экономической системе вызывают необходимость

построения таких моделей, которые бы отвечали современным требованиям и условиям. Кроме того, как показывает практика, эпизодическое внимание хозяйствующих субъектов к планированию и прогнозированию крайне неэффективно. В этих условиях, налицо необходимость разработки системных, аналитических подходов к прогнозированию финансового состояния, как на административном уровне, так и на уровне хозяйствующих субъектов. Российской наукой и практикой накоплен значительный опыт в области развития экономических и административных форм и методов управления бизнес-процессами, способных повысить эффективность предприятий. Однако проблемам методики анализа и прогнозирования финансового состояния предприятий, рационального управления ими с целью обеспечения устойчивого и надежного функционирования не уделялось должного внимания.

Необходимость решения обозначенных проблем определяет цель исследования.

Материалы и методы исследования

Основополагающее значение в рассматриваемом ключе приобретает метод ситуационно-матричного моделирования для целей прогнозирования финансового состояния предприятия. Существовая, как форма представления в виде универсального языка транзакций, через которые компактно и единообразно

отображаются взаимоотношения субъектов экономики, взаимодействующих в различных организационных формах и на различных иерархических уровнях, позволяет раскрыть первоначальную структуру, лежащую в основе любой встречающейся на практике финансовой категории.

Поскольку проблема моделирования и прогнозирования представляет значительный теоретический и практический интерес, а применяемые в этой области методики нуждаются в существенных доработках, возникает необходимость его более детального анализа. Определяющую роль в решении названных проблем играет применение ситуационно-матричного моделирования в области финансового планирования и управления на предприятии, посредством чего возможен анализ результативности принимаемых управленческих решений, осуществление контроля эффективности управления, прогнозирование финансовых результатов и выявление резервов повышения эффективности финансового управления. Особое положение в данном контексте занимает возможность планирования последствий финансового состояния.

При этом для принятия правильных управленческих решений, которые бы способствовали достижению поставленных предприятием целей, необходимо проведение ряда аналитических работ относительно деятельности предприятия в целом, а также внешних факторов, влияющих на основные показатели деятельности. Являясь первым и наиболее важным в принятии управленческих решений шагом, наи-

большую ценность проведенный анализ будет представлять в случае дальнейшего развития его выводов в виде работ по прогнозированию дальнейшего финансового состояния.

Результаты исследования и их обсуждение

Таким образом, можно сделать вывод о целесообразности прогнозирования финансового состояния предприятий на основе полученных аналитических данных и разработать алгоритм финансового планирования (рис. 1), который будет содержать следующие итерации:

- сбор и анализ данных о деятельности предприятия на микро-уровне,
- сбор и анализ данных о влиянии экзогенных факторов на деятельность предприятий,
- прогнозирование финансового состояния предприятия на основе полученных данных,
- принятие управленческих решений, направленных на достижение поставленных целей,
- корректировка прогноза финансового состояния предприятия, в соответствии с принятыми решениями.

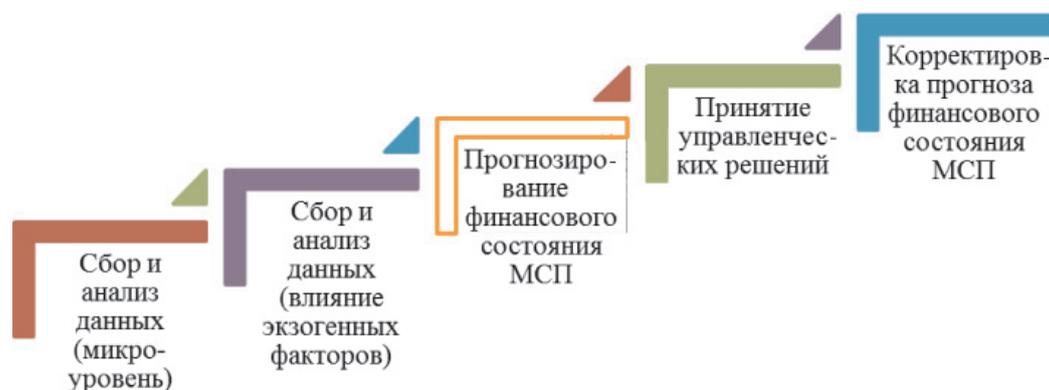


Рис. 1. Алгоритм достижения целей малых и средних предприятий

При этом, значительное количество суждений и оценок необходимы для развития специфических показателей бухгалтерского учета, которые отражаются в ежемесячных, квартальных или годовых отчетах (например, какими должны быть пенсионные расходы в будущем, отражаемые в отчетах, исходя из нынешнего заработка служащих сегодня?). Существует единственный способ решить такого рода проблемы – это отражение всех фактов только после их свершения. Однако, к тому времени, подобная информация будет настолько устаревшей, что отчет потеряет свою полноценность и актуальность. Таким образом, создание

отчетов, обращенных в будущее, представляется наиболее практичным для решения проблемы своевременности отражения информации.

Кроме того, только лишь данные бухгалтерского учета еще не достаточны для полной оценки бизнеса (или его активов). Также, многие сделки и хозяйственные операции отражаются с помощью принципа исторической стоимости (в отличие от справедливой цены). Этот принцип предполагает, что необходимо разделить отчетные данные на объективные и поддающиеся проверке количества, вместо того, чтобы отражать финансовое состояние через

неизвестные показатели, которые, возможно, не приемлемы. Например, земля первоначально зарегистрирована в бухгалтерских отчетах по ее покупной цене. Эта первоначальная цена не будет той же, даже если справедливая цена будет выше. В то время как это увеличивает «надежность» отчетных данных, это может также наложить ограничение на их «достоверность».

Необходимо отметить, что задача моделирования в бухгалтерском учете существенно отличается от, например, моделирования реальных процессов, происходящих в мире, как природных так и социально-экономических, поскольку в данном случае предполагается создание метамодели, т.е. модели уже реально существующей или действующей. Вместе с тем, это существенно облегчает поставленную таким образом задачу метамоделирования¹.

Алгоритм создания средств и методов моделирования бухгалтерского учета необходим для решения фундаментальных задач данной науки и содержит следующие итерации:

➤ ситуационное моделирование как средство формирования первичной учетной информации;

➤ формирование сводных бухгалтерских отчетов, но не обычным процедурным путем, а путем решения баланса, как некоторого уравнения или ряда уравнений.

¹ Кольвах О.И. Ситуационно-матричное моделирование в бухгалтерском учете и балансоведении: монография. – М.: вузовская книга, 2010. – с. 49.

При этом, первая задача решается ситуативно, в результате чего может быть получено многообразие ситуационных моделей, сформулированных в терминах используемого для этих целей языка бухгалтерских проводок. Несмотря на известную регламентацию, одна и та же ситуация, как известно, может быть отражена различными группами взаимосвязанных проводок в зависимости от используемых для этих целей счетов, принятой учетной политики, а также других факторов, влияющих на принятие решений по конкретному изображению данной ситуации или учетного события.

Вторая задача – формирование сводных бухгалтерских отчетов заданной структуры на основе одного и того же множества бухгалтерских проводок, решается или должна решаться всегда однозначно, поскольку это отображение детерминировано самой технологией учета, независимо от формы ее реализации².

По мнению Кольваха О.И., в основу ситуационно – матричной бухгалтерии положены такие фундаментальные понятия как корреспонденция счетов и бухгалтерская проводка. При этом описывается понятие при помощи математического аппарата и элементарных операций матричной алгебры.

² Кольвах О.И. Ситуационно-матричная бухгалтерия как одно из средств развития теории учета в условиях программно-информационных технологий // Аудит и финансовый анализ. – №3. – 2000.

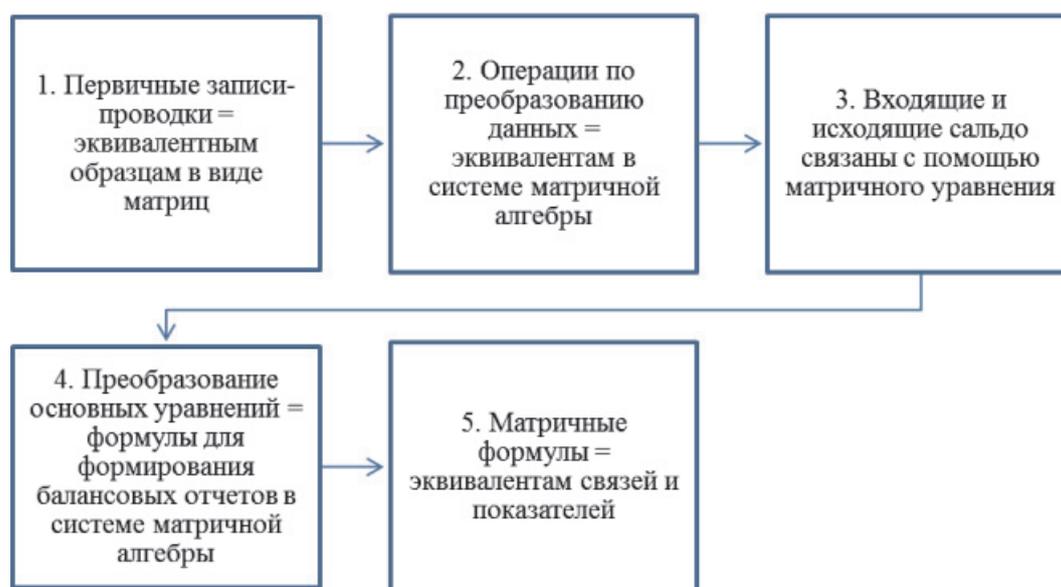


Рис. 2. Алгоритм построения матричной модели³

³ Составлено автором по результатам исследования

Таким образом, можно выделить некоторую последовательность построения матричной модели:

1) первичным записям-проводкам ставятся в соответствие их эквивалентные образы в виде матриц;

2) операциям по преобразованию данных ставятся в соответствие их эквиваленты в системе матричной алгебры;

3) связь входящих и исходящих сальдо устанавливается с помощью матричного уравнения (основного уравнения бухгалтерского учета в матричной форме);

4) преобразование основных уравнений позволяет найти формулы для решения задачи формирования балансовых отчетов в системе матричной алгебры;

5) эти матричные формулы являются эквивалентами связей и показателей, представленных в таблицах балансовых отчетов

Заключение

Очевидно, что для методов построения моделей требуется такая интегрированная структура, которая позволяла бы использовать существующие аксиомы и определенные вероятностные правила, но получающаяся модель – это упрощенное представление, так как поведение и цели участников определены в соответствии с соглашением. Результаты уникальны даже для самых сложных экономических моделей, за счет эксплуатационного содержания и упрощения состояний. Модель может рассматриваться как классическая модель условного разнообразия: если Вы имеете определенные поведения, цели, ценности и так далее, с учетом соглашения, то результаты будут находиться в пределах прогнозируемой области модели. Таким образом, практическая проблема возникает из оценки адаптируемости модели к задействованным операторам и учета отклонений между фактическими результатами и результатами модели.

Информационная экономика – подход в некоторой степени абстрактный. Возможно, одно из его самых существенных ограничений – упущение эффекта накопления информации в течение долгого времени, в повторном процессе принятия решения. Логика модели определяет, что информация может иметь нулевую ценность, если она не противоречит решениям и действиям, и это было бы верным, если бы эта информация не влияла на действие, но ее вклад мог бы проявиться не немедленно, а в последующие периоды.

В отношении универсальности информационных учетных моделей, необходимо подчеркнуть, что они оптимизируют результаты независимо от системы ценностей оператора принятия решения или его способностей. Это – неудачный подход, поскольку он основывается на почти тавтологическом суждении, которое может применяться без учета отрицания. Возможно, наиболее обобщенная Мета-модель и само тавтологическое суждение заложены в идее того, что все операторы, свободные в принятии решений, стремятся оптимизировать свои планы, следуя процессу, определенному моделью. Процессу, который гарантирует лучшие результаты в отношении доступных сигналов. Предполагается, что следуя модели, оператор показывает лучшее возможное поведение с его потенциально некорректными оценками в каждом возможном направлении. Поэтому он может быть неправ во всем, кроме того, что требует модель, и все еще оптимизировать результаты. В этом случае, оптимизация – в терминах выполнения сделок, определены непосредственно в модели.

При этом, необходимо иметь в виду, что любой учетный регистр – это не что иное, как форма, с помощью которой бухгалтер записывает проводки. Но, что особенно удивительно, и в работах так или иначе, связанных с теорией и автоматизацией учета находится место для достаточно экзотических форм изображения проводок, как, например, изображение проводки в виде точки трехмерного пространства, но не выделен в отдельную категорию столь распространенный в практике учетной работы *табличный способ изображения проводок*.

Преобразование же данных, представленных в виде журнала операций и главной книги в баланс, имеет следующие ограничения: алгоритмы A_{13} и A_{23} *неэквивалентны*, несмотря на то, что с помощью каждого из них будет получен один и тот же баланс, поскольку преобразования осуществлялись на основе разных исходных данных: журнала операций и главной книги.

В то же время, составной алгоритм $A_{13}A_{23}$ *эквивалентен* алгоритму A_{23} , так как оба этих алгоритма имеют одну и ту же область определения – данные журнала операций, и одну и ту же область отображения – главную книгу.

Это обстоятельство может иметь практическое значение и согласуется с *принципом осторожности*. Например, при проведении

аудита необходимо принимать во внимание, что на основе различающихся хронологи-

ческих регистров может быть получен один и тот же систематический регистр.

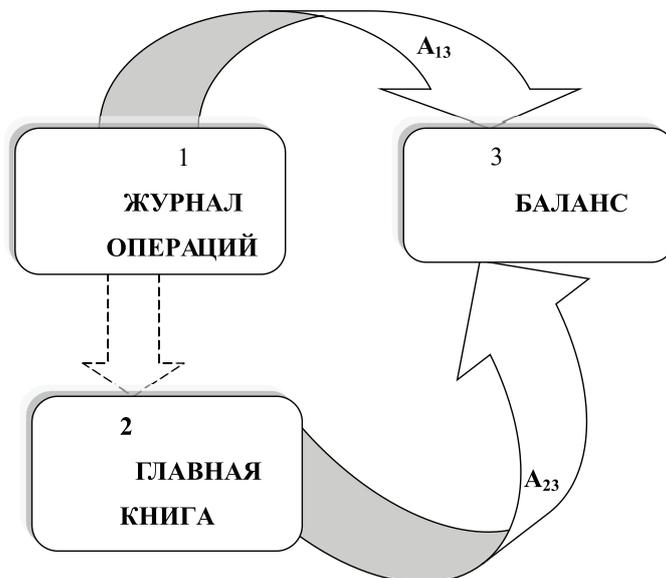


Рис. 3. Граф, иллюстрирующий отношение эквивалентности и неэквивалентности алгоритмов

Использование критериев эквивалентности позволяет видеть, что, несмотря на видимое многообразие форм, методик и алгоритмов бухгалтерского учета, во всех его системах существует нечто общее, что их объединяет. Это общее состоит в использовании одного и того же принципа в отражении учетных событий и в преобразовании первичных записей в бухгалтерские отчеты.

В практическом плане – цель записи проводки как способа отражения фактов хозяйственной жизни состоит в том, чтобы, в конечном счете, сформировать за отчетный период балансовые уравнения по каждому счету и таким образом сформировать на этой основе всю сводную бухгалтерскую и финансовую отчетность. Этой цели более всего подходит табличная форма изображения проводок.

Моделируя балансовые отчеты по нарастающим итогам, можно рассмотреть переход от констатации конкретных фактов хозяйственной деятельности по периодам к моделированию по нарастающим итогам. Применяя формулы ситуационно-матричного моделирования и суммируя отдельные составляющие главной книги нарастающим итогом, получается, формировать итоги не по каждому периоду в отдельности, а рас-

сматривать динамику наращенных остатков по счетам и производить анализ наращенных остатков по счетам.

Список литературы

1. Высотская А.Б. Налогообложение и бухгалтерский учет от папируса к матричному моделированию: монография. – М.: Вузовская книга, 2010.
2. Высотская А., Прокофьева М. Сложности преподавания МСФО в России // Бухгалтерское образование. – 2013. – Vol. 28. – № 2. – С. 309–319.
3. Высотская А., Алешин В., Кольвах О., Фролова И. Матричное моделирование в образовании и развитии теории бухгалтерского учета // ЕТЛ. – 2013. – Vol. 3, № 1. – С. 18–28.
4. Кольвах О.И. Ситуационно-матричная бухгалтерия в бухгалтерском учете и экономическом анализе: монография. – М.: Вузовская книга, 2010.
5. Де Морган А. Элементы арифметики, пятое издание. – Лондра: Тэйлор и Уолтон, 1846.
6. Дидье Леслер и Жан-ги Дего Матричный учет // Бернард, энциклопедия учета, контроля и регулирования и аудита. – 1995. – С. 383.
7. Маттесич Р. Бухгалтерские и аналитические модели. – Энглевуд Клиффс: Ирвин, 1964. – С. 347–408.
8. Мефам М.Дж. Матричный учет – комментарий // Бухгалтерские и бизнес-исследования, часть. – 1988. – № 72. – С. 375–378.
9. Сангстер А., МакКарти П., Стонер Г. Уроки для аудиторки от Луки Пачоли // Бухгалтерское образование. – 2007. – № 22 (3).
10. Стонер Г., Высотская А. Теория бухгалтерского учета с матрицами в Южном федеральном университете, Россия // Бухгалтерское образование. – 2012. – № 27 (4). – С. 1019–1044.

УДК 378.14.015.62

ФОРМИРОВАНИЕ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ БАКАЛАВРОВ НАПРАВЛЕНИЯ «ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ», ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ

Бахарева С.Р., Минькова Н.О.

ФГБОУ ВПО «Московский государственный гуманитарный университет имени М.А. Шолохова», Москва, e-mail: mink_off@mail.ru

В статье описан подход к организации самостоятельной работы студентов на основе программного обеспечения АСУ ВУЗ «UniversysWS 3.5», направленной на формирование специальных профессиональных компетенций будущих учителей биологии. Подробно проанализированы возможности системы для организации самостоятельной работы студентов. Показана возможность применения технологий e-learning как средства формирования и оценки компонентов специальных профессиональных компетенций.

Ключевые слова: компетентностный подход, организация самостоятельной работа студентов, автоматизированная система управлением высшим учебным заведением UniversysWS, технологии электронного обучения

FORMATION OF SPECIAL PROFESSIONAL COMPETENCIES IN THE SELF LEARNING PROCESS FOR «TEACHER OF BIOLOGY» BACHELOR DEGREE PROGRAM

Bakhareva S.R., Minkova N.O.

Sholokhov Moscow State University for the Humanities, Moscow, e-mail: mink_off@mail.ru

The article describes approach to organization of students' self-learning process in the automated control system of higher educational Universys WS aimed at the formation of special professional competences of the teachers of biology. The article describes possibilities of system for the organization of students' self-learning process. The article shows possibility of application of the e-learning technologies as means of formation and an assessment of components of special professional competences.

Keywords: the competence-based approach, organization of students' self learning process, the automated control system of higher educational institution «Universys WS», e-learning technologies

Требования ФГОС ВПО по направлению «Педагогическое образование» [4] регламентируют общекультурные и профессиональные компетенции и не определяют их по отношению к предметной области, в которой будет работать будущий бакалавр. В связи с этим возникает необходимость определения специальных профессиональных компетенций будущих бакалавров по направлению подготовки «Педагогическое образование» (профиль «Биология»). Вслед за Гавронской Ю.Ю. [3] под специальными профессиональными компетенциями в области биологии будем понимать динамичную совокупность знаний и умений, навыков в предметной области биологии, необходимой для эффективной профессиональной деятельности учителя биологии, связанной сформированием у школьников системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, с их обучением основным методам биологических исследований и т.д. Специальные профессиональные компетенции расцениваются как результаты обучения студентов, которые они демонстрируют после завершения обучения биологическим дисциплинам.

Согласно ФГОС ВПО по направлению подготовки 050100 «Педагогическое образование», бакалавр должен быть готов к педагогической, культурно-просветительской, научно-исследовательской, видам деятельности, направленным на решение профессиональных задач. Опираясь на исследования Сластенина В.А. [5] под профессиональной задачей учителя биологии будем понимать осмысленную педагогическую ситуацию с привнесенной в нее целью в связи с необходимостью познания и преобразования действительности. На основании анализа Федерального государственного образовательного стандарта основного общего и среднего (полного) общего образования, должностных инструкций учителя биологии, опроса работодателей, действующих учителей и академических экспертов, был определен перечень **профессиональных задач для направления «Педагогическое образование»** (профиль «Биология»), которые были согласованы со специальными профессиональными компетенциями посредством матрицы для их включения в целеполагающий компонент образовательного модуля [2].

Учитывая, что во ФГОС ВПО самостоятельной работе в отводится около 50% учебного времени [4], она является неотъемлемой частью в формировании специальных профессиональных компетенций. Организация самостоятельной работы с помощью технологий e-learning предусматривает формирование и развитие профессиональных навыков связанных с овладением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.

Рассмотрим особенности формирования специальных профессиональных компетенций при организации самостоятельной работы студентов на примере образовательного (ОМ) «Теория эволюции», который является системообразующим для всех модулей вариативной части профессионального цикла, служит базой для изучения глобальной экологии, а так же для других более частных спецкурсов.

ОМ «Теория эволюции» направлен на формирование следующих специальных профессиональных компетенций:

- способен применять биологические знания для решения профессиональных задач;
- способен осваивать и анализировать электронные образовательные ресурсы биологического контента, отбирать их и составлять методическую коллекцию, применять ее для решения профессиональных задач.

Образовательный модуль готовит будущих учителей биологии к решению типовых профессиональных задач:

- Формирование у школьников системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития, как составляющей естественнонаучной картины мира, направленной на расширение кругозора и функциональную грамотность учащегося в повседневных задачах.
- Формирование у школьников собственной позиции учащегося по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям и решения.
- Применение электронных и виртуальных моделей биологических объектов, лабораторий, симуляторов и баз данных для осуществления педагогической деятельности в области биологии.

На основе типовых профессиональных задач были разработаны учебные задания, которые студентам необходимо было выполнить в процессе самостоятельной работы, в АСУ ВУЗ «UniversysWS 3.5». Примером таких заданий является написание конспектов уроков

по некоторым темам разделов ОМ, просмотр и рецензирование видеофрагментов уроков, анализ электронных образовательных ресурсов по эволюционной биологии и т.д.

На первом этапе работы осуществлялся отбор содержания ОМ, выносимого на самостоятельное изучение, определение технических возможностей АСУ ВУЗ «UniversysWS 3.5», в связи с особенностями ОМ «Теория эволюции», и согласование возможных типов заданий с их реализацией в КИС «АСУ Университета». На отбор содержания ОМ, выносимого на самостоятельную работу, повлияли следующие факторы:

1. Типовые профессиональные задачи.
2. Невозможность рассмотреть в лекционно-практическом курсе все темы необходимые для полноценного освоения раздела.
3. Изучение эволюционной биологии предполагает активизацию у студентов знаний по различным образовательным модулям вариативной части профессионального цикла (ботанике, зоологии беспозвоночных и позвоночных, генетике и др.) с момента изучения которых прошел длительный период, поэтому мы посчитали необходимым включить в самостоятельную работу студентов материалы по перечисленным образовательным модулям.
4. Наличие апробированных методических разработок по эволюционной биологии, которые было возможно адаптировать к системе.

На этом же этапе нами была разработана технологическая карта самостоятельной работы, которая включает:

1. Элементы рабочей программы (плановые сроки выполнения самостоятельной работы, части раздела).
2. Краткое описание учебного задания, относящего к части программы, выносимой на самостоятельную работу.
3. Форму отчетности по заданию [6].

АСУ ВУЗ «UniversysWS 3.5» позволяет преподавателю создавать следующие типы заданий:

1. Тестовые задания с различными типами вопросов: один правильный ответ из многих; несколько правильных ответов из многих; введение ответа в поле ввода по средствам клавиатуры; вопросы на соответствие; производить упорядочение ответов. Результаты тестов система позволяет преподавателю вывести автоматически в качестве ведомости, при этом используется модель интервальной оценки знаний студентов [6, 7]. Тесты создаются в качестве общей базы, что позволяет использовать (прикреплять) тесты в мероприятиях (комплексах

заданий), проводимых в разное время, для разных групп и использовать общую тестовую базу для сходных модулей. В тесты возможно загружать различные изображения, фотографии, и, таким образом, создавать комплексные задания с использованием тестов (например, с полем ввода) и рисунков. Иными словами, осуществлять подписи к рисункам, что в биологических модулях часто необходимо. Такое сочетание различных вариантов тестов является оптимальным, т.к. позволяет производить не только оценку знания фактов, но и знание связи между фактами, что, безусловно, является немаловажным. При создании тестовых заданий была выявлена некоторая специфика системы. Например, создание тестов с введением ответа в поле ввода, необходимо привести к цифровым и буквенным обозначениям, во избежание ошибок при вводе. Кроме того, нами была разработана инструкция к каждому заданию, включающая условные обозначения и их расшифровку для такого рода тестов. Применение тестовых заданий возможно для закрепления усвоенного материала, а также для оценки гностического компонента компетенций [7].

2. Любые типы заданий в виде прикрепленного файла (в любом текстовом редакторе или любого видео или аудио форматов), которые студент может выполнить на персональном компьютере и отправить ответным сообщением в системе. В части ОМ «Теория эволюции», выносимой на самостоятельную работу, были реализованы учебные задания, включающие написание конспекта урока и внеклассного мероприятия по темам «Введение в эволюционную биологию», «Элементарные эволюционные факторы» и «Естественный отбор». Кроме этого, для самостоятельного выполнения были разработаны задания, в которых студентам предлагалось написать рецензию на фрагмент урока, проанализировать электронные образовательные ресурсы по эволюционной биологии, а также подобрать видеофрагмент по некоторым из тем и разработать к нему задания (например, составить вопросы) для школьников. Задания такого рода позволяют оценить функциональный компонент компетенций [7].

Частично оценить ценностно-личностный компонент компетенций [7] позволяет функция контроля в АСУ ВУЗ «Universys WS 3.5» в реальном времени, как студент работает в личном кабинете, поэтапность выполнения задания студентами: от просмотра задания, до выполнения всех его

составляющих. Это является важным отличием реализации самостоятельной работы в системе от отправки заданий посредством почтовых серверов. Проверку заданий, которые студенты присылают во вложенном файле, осуществляет преподаватель на личном или рабочем персональном компьютере. Для каждого задания необходимо составить методически точные указания для студентов, которые будут являться одновременно и руководством по освоению программы.

В настоящее время, программный продукт Universys WS используется более чем в 20 вузах по всей России и, по оценке компании Microsoft, из 80 необходимых для управления образовательными процессами функций, позволяет реализовать 75 [8]. В условиях информатизации образования, и введения в школах автоматизированных систем управления учебными заведениями, работа студентов в таких системах на этапе обучения, при условии организации самостоятельной работы, направленной на решение профессиональных задач, будущие учителя биологии в рамках изучения образовательных модулей предметного содержания формируют методический портфель, способствует развитию специальных профессиональных компетенций и более быстрой адаптации выпускника в профессии учителя.

Список литературы

1. Барabanщикова Н.С., Бахарева С.Р., Общая экология: Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов инструментами и технологиями e-learning по направлению подготовки 022000 «Экология и природопользование», квалификация (степень) «Бакалавр». – М.: РИЦ МГТУ им. М.А. Шолохова, 2011. – 32 с.
2. Бахарева С.Р., Минькова Н.О. Педагогические технологии формирования и оценки компетенций бакалавров для направления «Педагогическое образование» профиль «Биология» // *Фундаментальные исследования*. – 2012. – № 3. – С. 553–558.
3. Гавронская Ю.Ю. Интерактивное обучение химическим дисциплинам как средство формирования профессиональной компетентности студентов педагогических вузов: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. – СПб., 2009. – 46 с.
4. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению 050100 Педагогическое образование (квалификация (степень) «бакалавр»). Федеральный портал Российское образование [Электронный ресурс]. – URL: www.edu.ru (дата обращения 13.03.2013).
5. Сластенин В.А. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В.А. Сластенин, И.Ф. Исаев, Е.Н. Шиянов; под ред. В.А. Сластенина. – М.: Издательский центр «Академия», 2002. – 576 с.
6. Сердюков В.И. Особенности интервальной автоматизированной оценки знаний студентов технических вузов // *Ученые записки ИИО РАО*. – 2010. – № 33. – С. 189–206.
7. Сердюков В.И. Куракин А.С. Вероятностный подход к оценке результатов мониторинга знаний студентов // *Педагогическая информатика*. – 2011. – № 6. – С. 38–44.
8. Татур Ю.Г. Как повысить объективность измерения и оценки результатов образования // *Высшее образование в России*. – 2010. – № 5. – С. 22–31.
9. Gisoftsoftwarecompany. Официальный сайт разработчика Universys WS [Электронный ресурс]. – URL: www.gisoft.ru (дата обращения 03.06.2013).

УДК 796

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ У СТУДЕНТОВ ОТНОШЕНИЯ К ЗДОРОВОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ КАК ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ

Сорокина В.М., Сорокин Д.Ю.

Камышинский технологический институт (филиал) ВолгГТУ, Камышин, e-mail: arts@kti.ru

Конструирование модели процесса формирования у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности выступает обобщенным ценностным механизмом: «поиск – оценка – выбор – проекция». С учетом особенностей функционирования каждого из компонентов механизма, а также уровней сформированности отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности нами выделены следующие этапы формирования отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности: мотивационно-информационный, оценочный, деятельностно-практический.

Ключевые слова: профессиональная ценность, здоровый образ жизни

MODEL OF PROCESS OF FORMATION OF STUDENT'S ATTITUDE TO HEALTHY LIFE-STYLE AS A PROFESSIONAL VALUE

Sorokina V.M., Sorokin D.Y.

Kamyshin technological institute (branch) of the state educational institution of higher professional education «Volgograd state technical university», Kamyshin, e-mail: arts@kti.ru

Construction of a model of a process of formation of students' attitude to the healthy life-style as a professional value is a generalized value mechanism: "search – assessment – choice – projection". We have specified the following stages of formation of students' attitude to the healthy life-style as a professional value regarding functioning features of each component of the mechanism and also levels of formation of attitude to the healthy life-style as a professional value as: motivational-informational, valuating, active-practical.

Keywords: professional value, healthy life-style

Состояние здоровья населения является одним из показателей общекультурного развития и важнейшей ценностной ориентацией, имеющей большую социальную значимость. Сегодня растет потребность в людях, умеющих быстро приспосабливаться к любым изменениям внешней среды и способных владеть собой в стрессовых ситуациях.

Воспитание у будущих специалистов осознанной необходимости отношения к здоровому образу жизни является значимым в связи с тем, что это позволит им самостоятельно на должном уровне поддерживать свое здоровье, здоровье членов семьи, пропагандировать здоровый образ жизни среди молодого поколения через комплекс выполняемых ими социальных ролей. Формирование отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности – это формирование такого отношения, которое является мощным и эффективным стимулом, побуждающим самого человека без принуждения регулярно и систематически заботиться о своем здоровье, физическом совершенствовании, используя для этой цели активные занятия физическими упражнениями, спортом и другие средства.

Важнейшей задачей нашего исследования явилось построение модели педагогического процесса, направленного на формирование у студентов отношения

к здоровому образу жизни как профессиональной ценности.

Основанием для конструирования модели процесса формирования у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности выступили: теория целостного педагогического процесса (Н.М. Борытко, В.С. Ильин, А.М. Саранов, Н.К. Сергеев); деятельностный подход к организации педагогического процесса (П.Я. Гальперин, В.В. Давыдов, А.Н. Леонтьев, М.И. Скаткин, Н.Ф. Талызина); концепция личностно ориентированного образования (Е.А. Крюкова, В.В. Сериков); ценностный подход в образовании (А.В. Кирьякова, Л.П. Разбегаева).

В педагогической литературе накоплен опыт по выявлению механизмов формирования ценностных отношений (Д.А. Леонтьев, А.В. Кирьякова, В.А. Разумный и др.). Так, в качестве механизмов формирования данного личностного образования называют: поиск (Г.И. Щукина, Л.П. Аристова), оценку (М.Г. Казакина, Р.И. Тидинис), выбор (Я.А. Йовайша, А.Е. Голомшок), а также обобщенный ценностный механизм: «поиск – оценка – выбор – проекция» (А.В. Кирьякова).

В нашем исследовании первым элементом обобщенного ценностного механизма является поиск. Главной функцией поиска

как ценностного механизма является «осознание потребности в приобретении знаний об объекте, привлечшем внимание в процессе его восприятия» [3]. Это стимулирует личность на активное познавательное освоение неизвестного, так называемое когнитивное отражение объекта. Именно поиск обеспечивает обретение личностью знания о здоровом образе жизни как ценности.

В качестве объекта поиска рассматривался здоровый образ жизни как профессиональная ценность, его сущностные черты. Диапазон и степень самостоятельности поиска зависят от педагогической стратегии преподавателя, избираемой во взаимодействии со студентами в учебной деятельности.

Благодаря поиску происходит приобретение личностью новых (иногда только для нее значимых) знаний, личность меняется, в процессе познания ставятся более сложные задачи, углубляется поиск и одновременно обогащается личность в процессе ценностного освоения действительности.

Поиск тесно связан со следующим элементом обобщенного ценностного механизма – оценкой. Ведущая функция оценки заключается в выявлении «ценности объектов для субъекта» [1].

Оценка имеет для развития личности фундаментальное значение, потому что является не только знанием, но и отличием. Индивид становится личностью не столько потому, что он познает, а потому, что он вырабатывает отношение к познанному через его оценку.

Оценка соединяет в себе знание и должностное поведение, проявляясь в субъективных эмоционально-волевых реакциях.

Акт выбора сводится к акту принятия решения. Чтобы совершить акт выбора, человек должен знать возможные альтернативы, оценить их ... и предпочесть одну из них. Необходимо учитывать тот факт, что при формировании отношения к здоровому образу жизни «учебно-познавательные ситуации должны обеспечить студенту возможность определения оснований собственного выбора» [6].

Период юношеского возраста ряд исследователей именуют «временем выбора и решений» [5]. Этот возраст предполагает наличие возможностей и способностей к осознанному решению, «варианта здорового образа жизни».

Таким образом, функции выбора как элемента обобщенного ценностного механизма заключаются в выяснении эмоци-

онально-оценочного отношения студента к здоровому образу жизни как к ценности.

Выбор связан с проекцией – заключительным элементом ценностного механизма.

Проекция как элемент обобщенного ценностного механизма «опирается на диалогичность самосознания, на его обращенность как наружу, так и вовнутрь» [3], в результате чего соотносятся внешние объекты и собственное состояние. Результатом соотношения внешнего объекта и собственного состояния, т.е. проекции, является построение личностной перспективы своего будущего. Именно в юношеском возрасте эмоционально-мотивационные установки все больше связываются с перспективами на будущее.

Рассмотренный обобщенный ценностный механизм является универсальным. Однако, учитывая особенности функционирования каждого из компонентов механизма и уровни сформированности отношения к здоровому образу жизни, выделяем следующие этапы формирования отношения к здоровому образу жизни: мотивационно-информационный, оценочный, деятельностно-практический.

На каждом из этапов наибольшую нагрузку несет какой-либо элемент механизма. На мотивационно-информационном этапе таким элементом является поиск, на оценочном – оценка, выбор; на деятельностно-практическом – проекция. Целевая структура каждого из этапов направлена на достижение определенного уровня исследуемого личностного образования.

Результатом конструируемого процесса является формирование у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности. Структурные компоненты исследуемого личностного образования формируются одновременно в системе целостного педагогического процесса, однако каждый этап данного процесса ориентирован на определенный уровень сформированности отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности. Таким образом, в разработку процесса формирования у студентов отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности включено проектирование всех его системообразующих компонентов: целей, содержания, средств, предполагаемых результатов. Динамика процесса выражает взаимосвязь его компонентов на всех выделенных этапах и отражена в схеме.

Модель процесса формирования отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности

Механизм					
Поиск	Оценка		Выбор	Проекция	
Этапы					
Мотивационно-информационный		Оценочный		Деятельностно-практический	
Подэтапы (блоки)					
Содержательный блок	Обобщающий блок	Содержательный блок	Обобщающий блок	Содержательный блок	Обобщающий блок
Цели					
Достижение низкого (безразлично-потребительского) уровня сформированности отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности		Достижение среднего (нейтрально-пассивного) уровня сформированности отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности		Достижение высокого (осознанно-действенного) уровня сформированности отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности	
Дидактические средства					
Личностно-значимые педагогические ситуации, в которых используются репродуктивные задачи ценностно-смыслового характера, направленные на установление взаимосвязи между человеком и здоровьем, осознание здорового образа жизни как профессиональной ценности		Личностно-значимые педагогические ситуации, в которых используются частично-поисковые задачи ценностно-смыслового характера, направленные на установление студентом личного и общественного смысла здорового образа жизни как ценности		Личностно-значимые педагогические ситуации, в которых используются задачи ценностно-смыслового характера, направленные на принятие личного смысла ценности здорового образа жизни	
Методы и приемы					
Объяснительно-иллюстративное, проблемное изложение, обобщающая беседа, рассуждение		Объяснительно-иллюстративное, проблемное изложение, обобщающая беседа		Проблемное изложение, обобщающая беседа, имитация жизненных ситуаций	
Результат					
Когнитивный	Эмоциональный		Смысловой	Деятельностный	
Компоненты отношения к здоровому образу жизни как профессиональной ценности					

Выявление содержательного наполнения когнитивного, эмоционального, смыслового и деятельностного компонентов позволило определить отношение к здоровому образу жизни как профессиональной ценности как интегративное, личностное образование, характеризующееся связью личности с ценностью «здоровый образ жизни», включающее в себя знания о здоровом образе жизни как профессиональной ценности, эмоциональное отношение к нему, осознание здорового образа жизни как лично, социально значимой и профессиональной ценности и проявляющейся

в реализации деятельностных аспектов отношения.

Список литературы

1. Архангельский Л.М. Моральные ценности и современность // Вопр. философии. – 1983 – № 1. – С. 90.
2. Бакштановский В.И. Моральный выбор цели, средства, результаты. – Томск, 1997. – 56 с.
3. Кирьякова А.В. Теория ориентации личности в мире ценностей: монография. – Оренбург, 1996. – 187 с.
4. Колесникова И.А. Воспитание человеческих качеств // Педагогика. – 1999. – № 8. – С. 92.
5. Кон И.И. Психология старшеклассника // Хрестоматия по возрастной психологии: учеб. пособие для студ. – М.: Междунар. пед. академия, 1994.
6. Сериков В.В. Личностный подход в образовании: концепция и технология: монография. – Волгоград: Перемена, 1994 – 93 с.

УДК 378

МОДУЛЬНЫЙ ПРИНЦИП ОБУЧЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Шейн А.А., Привалов Н.И., Иващенко А.П.

Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: pvo40@mail.ru

В данной статье описывается технология обучения с использованием блочного метода, характерной чертой которого является модульность. Такой подход к обучению позволяет реализовать в системе образования концепцию направляемого и контролируемого самообучения студентов.

Ключевые слова: технология обучения, модульный принцип, учебная информация входящая в модуль, оптимальное содержание модуля, отчётность

THE MODULE TEACHING PRINCIPLE IN THE SYSTEM OF EDUCATIONAL PROCESS

Shein A.A., Privalov N.I., Iwashenko A.P.

Reader of Kamyshin Technological Institut (branch) of Volgograd State Technical University, Kamyshin, e-mail: pvo40@mail.ru

This article describes the teaching techniques with modular method application whose characteristic feature is modularity. This approach to teaching allows realizing the conception of directed and controlled students' self-education in the educational system.

Keywords: teaching techniques, module principle, educational information included into a module, module optimum contents, accounts

Основной задачей высшей школы является подготовка и выпуск специалистов имеющих высокое качество и объем знаний. Над этой проблемой работают все педагогические коллективы вузов. Создаются методики преподавания отдельных дисциплин, технологии обучающих процессов, различные методические рекомендации и т.д.

С появлением ЭВМ произошли существенные сдвиги в технологии обучения. ЭВМ стали применять в учебном процессе не только в роли счетной машины, но и в роли средства обучения. На кафедрах КТИ ВолгГТУ создан большой банк программ по изучению дисциплин – это автоматизированные обучающие системы (АОС); тренажеры (ТР); контролирующие системы (КС); справочные системы (СС) и т.д. Однако, все эти программы решают только отдельные дидактические задачи, не завершая в целом технологический цикл обучения. В этом случае уровень подготовки обучаемого ограничен только либо *знать* или *уметь* или *иметь* навыки. Например, в АОС раскрываются в основном актуальные вопросы теории, даются основы научных знаний, изучаются основные законы и т.д. Обучаемый работая с этой программой, получает уровень подготовки только *знать*, работая с программой ТР – *иметь навыки* и т.д.

Создание компьютерной технологии обучения отдельно взятого предмета, в ко-

тором бы реализовался весь технологический цикл обучения является сложной и трудоемкой задачей [1], кроме того, требуется парк ЭВМ, имеющий высокий объем памяти.

В этой связи на данном этапе наиболее эффективная и приемлемая является *технология обучения с использованием блочного метода*. Суть метода состоит в том, что вся учебная программа предмета разделяется на отдельные блоки в состав, которого входит одна или несколько тем. Ставится дидактическая задача, которая прослеживает уровень подготовки *знать – уметь – иметь навыки*, тем самым, завершая полностью технологический цикл обучения.

В этом случае объем дидактического материала должен составлять: лекционный фонд, лабораторные установки, описание лабораторных установок, практикум индивидуальных заданий, программы автоматизированной обучающей и контролирующей систем, рабочая тетрадь обучаемого.

Уровень знаний, умений и навыков по каждому блоку необходимо оценивать по рейтинговой системе с элементами ранжировки. Такой подход к преподаванию дисциплин, как показал многолетний опыт:

- повышает у студентов чувство ответственности за обучение;
- воспитывает умение работать самостоятельно;
- развивает чувство состязательности;

● повышает качество и объем знаний обучаемых.

Учебный процесс в КТИ осуществляется в соответствии с технологией этапного образования включающего в себя контрольные этапы 6, 12 и 17 недели. Такой подход к обучению позволяет реализовать в системе образования концепцию направляемого и контролируемого самообучения студентов. Одной из характерных черт такого учебного процесса, на наш взгляд, является модульность, то есть использование модульного подхода в организации обучения в соответствии с временными этапами контроля обучаемых.

Применительно к педагогике, модуль – некоторая часть целого в системе обучения, четко определенная функциональными свойствами. Учебным модулем называется унифицированный по структуре фрагмент рабочей программы, оформленный как ее самостоятельная часть и предназначенный в первую очередь для индивидуального обучения. Он должен содержать комплект (пакет) учебно-методических материалов по конкретным темам и всю необходимую информацию для ее направленного изучения.

Для модульного обучения характерно:

- знание целей обучения;
- активное обучение;
- организация обратной связи;
- положительное подкрепление, предполагающее усиление мотивации и стимуляцию активности обучаемого;
- обучение последовательными небольшими этапами;
- свобода выбора темпа обучения.

Возможны различные варианты применения модулей в учебном процессе:

- как часть традиционного курса;
- как полный курс, представленный в виде одного «большого» модуля или нескольких «мини»-модулей;
- как полная учебная программа.

Поэтапное обучение подразумевает использование нескольких «мини»-модулей включающих в себя несколько тем занятий изучаемых до 6–12–17 контрольных недель.

Содержание модуля составляется так, чтобы учащийся четко представлял себе, что он должен знать и уметь после изучения модуля, как он сможет достичь этих знаний и умений, и как он будет доказывать наличие у него этих знаний и умений.

В основе модульного обучения лежат три основных принципа:

- организация учебной информации по независимой единице обучения в отдельный пакет или модуль;

● использование студентами учебной информации с учетом их способностей и возможностей;

- концепция «овладения».

Обучение по модулям позволяет обеспечить инвариантность подготовки специалистов, которая в свою очередь дает возможность применять единые подходы для нескольких направлений специальностей и задач их деятельности. Кроме того, модульный принцип обучения дает четкие представления по изучению конкретных тем занятий и формам отчетности студентам обучающимся по индивидуальным планам и особенно по заочной форме обучения.

В КТИ функционируют четыре факультета. В институт принимаются учащиеся с различной подготовкой (после окончания средней школы, со средним специальным образованием, с высшим образованием), что требует гибкости и индивидуальности при организации учебного процесса, способного удовлетворить самые разнообразные запросы. Модульный подход даст возможность мгновенно адаптировать учебный процесс любой группе обучаемых в зависимости от их начальной подготовки, уровня учебной компетентности, конечных учебных целей путем формирования рабочих программ из уже готовых модулей.

При этом для всех программ без исключения остается обязательным центральное ядро, включающее следующий набор знаний и умений, соответствующих инвариантным средствам и методам деятельности:

- знание основных терминов, понятий, определений, законов, зависимостей, структур, необходимых для решения профессиональных задач;
- умение пользоваться источниками информации;
- умение делать обоснованные, доказательные выводы, заключения, владение практикой доказательств;
- умение пользоваться готовыми моделями в профессиональной деятельности;
- умение формулировать цели деятельности, прогнозировать возможные последствия принимаемых решений.

При внедрении в систему образования модульного принципа обучения важное значение имеет разработка учебной информации входящей в модуль. Содержание модуля должно составляться так, чтобы обучаемый четко представлял себе, что он должен знать и уметь после изучения модуля, как он сможет достичь этих знаний и умений,

и как он будет доказывать наличие у него этих знаний и умений.

Учебный модуль представляет собой отдельный пакет, содержащий всю необходимую для студента информацию, обеспечивающую его направленное обучение по определенному разделу рабочей программы. Большое значение при этом придается не только содержанию, но и оформлению данного пакета. Желательно, чтобы в него входили материалы самого разного характера: печатная и электронная информация, аудио и видеокассеты, дискеты, рисунки и пр. За рубежом некоторые учебные заведения представляют студентам пакеты в виде красиво оформленных коробок и чемоданчиков (кейсов), на крышке которых содержится аннотация или схема изложения материала.

В КТИ таким модулем можно считать мини- учебно-методические комплексы, если они оснащены в полном составе: учебным текстом на бумажном или электронном носителе, методическими указаниями по проведению практических и лабораторных занятий, примеры решения задач и выполнения семестровых заданий, курсовых работ и проектов, а также тестовые задания или перечень контрольных вопросов.

Содержание модуля должно включать в себя всё необходимое для того, чтобы студент после его изучения смог овладеть определенными знаниями, умениями и понятиями. При составлении модуля необходимо ориентироваться на следующее:

- что студент должен знать, уметь и понимать после изучения модуля;
- что надо предоставить студенту для приобретения этих умений и знаний;
- как определить достижение студентом этих знаний, умений и понятий.

Оптимальное содержание модуля должно включать в себя такие разделы:

1. Введение, в котором раскрывается значение информации, содержащейся в модуле, ее активность, соотношение с другими модулями программы.

2. Учебные цели – перечень конкретных умений, знаний и понятий, которые студент должен приобрести и продемонстрировать после завершения работы с модулем. Цели должны быть сформулированы в терминах деятельности студента, т.е. охватывать определенный этап изучения дисциплины, например 1–6, 7–12 или 13–17 учебные недели. Цели должны быть достижимыми, реальными, то есть подразумевается, что при наличии средств, предоставленных в модуле, студент может достигнуть этих

целей с большой или меньшей затратой умственных и физических сил. Цели должны быть диагностичными или другими словами, наблюдаемыми и измеряемыми, то есть они должны быть сформулированы таким образом, чтобы можно было проверить их достижимость. Например, при изучении дисциплины «Электротехническое оборудование промышленных предприятий» студенту ставится задача уметь производить расчет и подбор основного электротехнического оборудования. Это умение студент приобретает при выполнении индивидуального семестрового задания, лабораторной работы и т.д. Оценка его умений проверяется на защите индивидуального задания либо отчета по лабораторной работе.

1. Учебные ресурсы, учебные действия и средства достижения целей, которые позволяют студенту разными путями достичь необходимых знаний и умений. В их состав входят:

- учебная информация представленная в виде прослушивания лекций или в текстовом варианте (курс лекций); она может содержать как авторские тексты, так и выдержки из учебной или научной литературы, в объеме достаточном для достижения учебных целей;

- список обязательной литературы, в который могут быть включены монографии, статьи, сборники, учебники, методические указания и т.п.; при этом необходимо, чтобы студент мог получить эту литературу в библиотеке или в методическом кабинете кафедры, а также чтобы он был в состоянии прочитать эту литературу за отведенное на изучение модуля время (требование достижимости, реальности целей). Поэтому в каждой книге следует точно указывать те страницы, которые должен освоить студент;

- прослушивание аудиокассет, на которых записаны доклады, выступления, дополнительные лекции по тематике модуля;

- просмотр видеокассет;

- участие в групповых дискуссиях, что необходимо в интересах достижения коммуникативных целей, а также для обмена учебной информацией, выяснения трудных вопросов, выявления ошибок в усвоении знаний. Практические занятия в группе дают студентам возможность сопоставить свои знания и умения с уровнем знаний и умений других, побуждая к самосовершенствованию. Работа в группе формирует устойчивый познавательный интерес благодаря соображениям группового и личного престижа, потребности самовыражения,

исследовательской увлеченности, соперничества и полемического азарта;

- выполнение семестровых заданий, что позволяет выработать необходимые интеллектуальные умения и навыки;

- работа в компьютерном классе;

- выполнение специализированной деятельности в соответствии со спецификой данного курса. Кроме того, студенту могут быть предложены дополнительные учебные действия и средства, которые он может использовать сверх программы.

Различают два типа модулей. Первый – модуль, в котором все содержание представлено в виде единого печатного материала. Студенту в этом случае не надо работать с другой литературой, так как вся необходимая информация содержится непосредственно в модуле. Этот тип модуля удобен в тех случаях, когда в библиотеке института отсутствует достаточное количество учебной литературы, источников информации. Основным недостатком такого модуля является то, что качество содержания целиком и полностью зависит от профессиональной компетентности составителя, его дидактических способностей, а также его взгляда на проблему. Кроме

того, обучение по такому модулю снижает возможности реализации индивидуальных качеств обучающегося.

Второй тип – модуль, в котором содержание необходимо извлекать из различных источников (учебная литература, ауди-, видеоматериалы и т.п.), используя разнообразные виды учебных действий. Такой модуль требует от студента большой самостоятельности, формирует умение работать с источниками информации. Совокупность модулей позволяет обеспечить курс целостной программой.

2. Контроль и оценка достижения целей осуществляется с помощью набора тестовых программ с эталонами ответов, ситуационных задач, контрольных вопросов и ответов на них и пр., в соответствии с модульными целями [2]. Результат контроля – оценка достижения студентом каждой модульной цели дифференцированно.

Список литературы

1. Кудинов Д.Н. Перспективы разработки автоматизированных обучающих систем // Современные проблемы науки и образования. – 2008. – № 6. – С. 46–50.

2. Шенин А.А., Привалов Н.И. Методика статистической оценки качества знаний студентов при контрольном опросе с помощью тестов // Современные проблемы науки и образования. – 2010. – № 4. – С. 74–77.

УДК 321

ГОСУДАРСТВО И ЕГО РОЛЬ В СТАБИЛИЗАЦИОННОМ ПРОЦЕССЕ В РОССИИ

Абдуллаева Р.А.

Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: science@kti.ru

Данная статья посвящена анализу роли государства в тех стабилизационных процессах, которые протекают в современном российском обществе. Отмечается, что государство должно играть решающую роль в процессах в меняющейся социальной системе, государство, которое не только определяет общие стратегии, но также формулирует определенные правила, обеспечивая тем самым согласование интересов, координацию подсистем, препятствуя тем самым порождению глубоких социально-экономических, политических, культурных и других деформаций, снижая внутреннюю напряженность в обществе и выводя его из состояния кризиса.

Ключевые слова: государство, кризис, стабилизационные процессы, бифуркация, реформы, менталитет, закон

STATE AND ITS ROLE IN THE STABILIZATION PROCESS IN RUSSIA

Abdullaeva R.A.

Kamyshin technological institute (branch) of the federal state budgetary educational institution of higher professional education «Volgograd state technical university», Kamyshin, e-mail: science@kti.ru

This article is devoted to the role of the state in the stabilization processes which are going on in the modern Russian society. It is noted that the state should play a decisive role in the processes of the changing social system, the state, which doesn't only define the common strategies, but also formulates certain rules, thereby ensuring concordance of interests, coordination of subsystems, thereby preventing the appearance of deep socio-economic, political, cultural and other deformations reducing the tension in the society and bringing him out of crisis.

Keywords: state, crisis, stabilization process, bifurcation, reform, mentality, law

Начало 21 века характеризуется активным процессом становления новой российской государственности, адекватной современному уровню развития Российского общества, а также экономическим и геополитическим условиям, предъявляемым современным и развитым государствам мира.

Актуальность данного исследования определяется тем, что, эффективность всей политической системы в целом, действенность экономических и политических реформ, осуществляемых в России, во многом предопределяется существующим механизмом взаимодействия органов государственной власти и населения. Цель работы – проанализировать роль российского государства в тех стабилизационных процессах, которые протекают в современном российском обществе. Очевидно, что без глубокого и всестороннего понимания характера и принципа взаимоотношения высших органов государственной власти между собой и населением, оптимальной структуры государственного аппарата невозможно построение эффективного, сильного, социально ориентированного государства [2].

При этом, именно государство должно играть решающую роль в процессах в меняющейся социальной системе, государство, которое не только определяет общие стра-

тегии, но также формулирует определенные правила, обеспечивая тем самым согласование интересов, координацию подсистем, препятствуя тем самым порождению глубоких социально-экономических, политических, культурных и других деформаций, снижая внутреннюю напряженность в обществе и выводя его из состояния кризиса.

Основой эффективности всех проводимых в стране реформ выступает, прежде всего, совершенствование качества жизни, в результате создания максимально благоприятных условий для всестороннего развития человека, защиты его прав, достижения социальной справедливости и социального порядка. Всем известно, что повышение благосостояния граждан, подъем уровня жизни, в первую очередь зависят от состояния экономической системы. Именно экономика выступает той частью общественной структуры, где производятся и распределяются материальные продукты, необходимые членам общества. Она служит для включения технологических процедур в социальную систему, а также для контроля над ними в интересах общества. Важным интегрирующим элементом здесь являются институты собственности, договорных отношений и регулирования условий занятости, что предполагает управление со стороны государства.

В условиях современных российских реалий речь должна идти о резком наращивании хозяйственной роли и экономического потенциала государства и о специальном комплексе мер, обеспечивающих инвестиционную и инновационную активность частного бизнеса. Из мировой практики известно, что секрет любого известного миру «экономического чуда» – связка «государство-бизнес» при направляющей и задающей главные ориентиры роли государства. Общие усилия государства и бизнеса должны быть направлены на увеличение занятости населения, на развитие малого и среднего бизнеса, на эффективное использование мер адресной социальной поддержки.

Жизнь показывает, что экономически сильное и активное государство является основным решающим инструментом национального, хозяйственного и социального развития в условиях современного, быстро развивающегося мира. Чем выше уровень развития экономики – тем выше уровень жизни населения, тем, с одной стороны, – ниже бюджетные потребности в оказании социальной поддержки, и с другой стороны – больше ресурсная база, то есть государство в большей степени может оказывать помощь своим гражданам. Именно государство может обеспечивать защиту населения от негативных сторон рыночной экономики и в то же время, помогать этой экономике, сформировать прогрессивную стратегию развития. Создание цивилизованной рыночной экономики позволит решить множество проблем существующих в нашей стране.

Нельзя не отметить роль законов в стабилизации общественного развития, о чем одним из первых начал говорить еще Сократ. Он отмечал, что под властью закона общество благоденствует, а государство, в котором граждане подчиняются закону, является наиболее устойчивым [3]. В свою очередь и И. Кант стабильность общества напрямую связывал с законодательством, и считал, что право должно возвышаться над государством, а государство является органом защиты прав личности [1].

Однако в России, которая должна стремиться к достижению социальной стабильности сложилась во многом парадоксальная ситуация при которой государство, создало властно-управленческий вакуум в острейшей сфере жизни – социально-правовой. Заимствованная либеральная модель рыночной экономики с ее концентрацией саморегулирования дала о себе знать и в государственно-правовом строительстве.

Контрольный механизм государства заметно ослаблен. Возник дисбаланс между экономическими, политическими реалиями обновляющегося общества и явным запаздыванием их правового обеспечения. Между тем, содержание и требования законов должны быть максимально приближены к реально существующей жизненной практике, должны выражать и защищать интересы всего населения страны и соответствовать особенностям российского менталитета.

Именно благодаря менталитету в современном российском обществе, не смотря на его раскол и дезорганизацию, проявляется тенденция к единению. В этой связи нельзя не согласиться с точкой зрения С. Сильверстова, который отмечает, что «потребность в общественной или коллективной идентификации подпитывается желаниями и страхами, связанными с потребностью в общении, защите от нестабильности, а также уверенности в разделенности чувств. Поиск общественного самоопределения можно рассматривать как установление новой формы «постсоветской солидарности». Она будет скорее отражать общность чувств, чем комбинацию интересов. Само это стремление не имеет очевидной цели и не адресовано какому-либо органу, но пронизывает все открыто выраженные требования и общественные оценки деятельности власти»[4].

Современные реформы не способствуют объединению людей, поскольку каждый вынужден, прежде всего, бороться за свое собственное выживание, а это, с исторической точки зрения для россиян противоположно. Кроме того, в момент бифуркации необходимо учитывать альтернативность будущего развития и особенности нелинейного поведения социума, налагающие ограничения на управляющие воздействия. Для того чтобы управленческий механизм в бифуркационной полосе развития был эффективным, следует применять тонкие социальные и политические технологии, адекватные процессу социальной самоорганизации. Управление предстает как поиск динамичных социальных топосов, где желательные инновации генерируются благодаря максимальному социальному резонансу. В этом случае величина социального результата определяется не силой воздействия, а топологической согласованностью со свойствами социума. Социальное управление в режиме самоорганизации – творческий процесс использования и стимулирования закономерностей социальной

динамики общества в состоянии неустойчивого равновесия. Такое состояние социума, поддерживаемое обратными связями, есть, в сущности, оптимальная мера его адаптируемости и изменчивости, позволяющая ему не только сохранять самоидентичность при всех переменах, но и генерировать социальные и культурные новации, адекватные вызову эпохи.

В силу этого, важную роль в социополитической консолидации и стабилизации любого общества играет правящая элита, так как, придя к власти, она, как правило, предлагает свой проект социальной стабильности. Для ее обеспечения очень важно, чтобы предложенный проект соответствовал условиям жизни общества. То есть если группировка элиты учитывает сложившиеся обстоятельства, или предлагаемые обстоятельства, в которых оказалась социальная жизнь общества, и проект стабильности гармонично вписывается в предлагаемые условия, то социальная стабильность в данном обществе гарантирована, а пришедшая к власти элита получает гарантию на дополнительный срок своего правления. Подобное положение объясняется тем, что если в устойчивом обществе преобладают процессы, репродуцирующие социальный порядок, в основном с помощью отрицательной обратной связи, то в состоянии неустойчивого равновесия важную роль играет положительная обратная связь, способная вызывать резонансные эффекты. Положительная обратная связь стимулирует флуктуации. Так, реакция социума на социальные отклонения, которые в стабильный период, имели для него второстепенное значение, в неустойчивой ситуации необычайно усиливается. В этот момент на первый план выходят нелинейные связи и отношения, которые могут резко увеличить роль случайности, особенно в политическом поле. Именно поэтому элита должна искать новые подходы к социальному управлению. Суть управления состоит в том, чтобы найти соразмерное сочетание положительных и отрицательных обратных связей. Тогда социум способен обеспечить стабильность и творческую, инновационную самоорганизацию.

Содержание проекта социальной стабильности предложенного обществу напрямую зависит от тех, кто входит в состав правящей элиты. При нормальном состоянии общества властвующая элита формируется на основе элиты продуктивной, в которую входят те, кто своими знаниями, своим

трудом обеспечивает развитие общества. Это люди, хорошо знающие и понимающие проблемы, стоящие перед обществом, обладающие способностью глубокого теоретического обобщения внутренней и международной обстановки, общественной практики, достижений науки и культуры в целом, умением сохранять простоту и ясность мысли в невероятно сложных условиях социальной действительности и исполнять намеченные планы, программу. Люди, способные вовремя замечать изменения в соотношении социальных сил, прежде других понимать, какой путь необходимо избрать, как назревшую историческую возможность превратить в действительность. Таким образом, только в том случае, если разумная и социально ответственная интеллигенция займет активную позицию, российская социальная система сможет занять достойную позицию в пространстве социального бытия, что в свою очередь позволит ей эффективно функционировать и развиваться. Для этого российской социальной системе необходимо преодолеть инерцию стихийно-иррационального развития и перейти к рационально управляемому развитию и становлению сферы разума как области бытия качественно новой цивилизации.

Реализация нового этапа трансформации социальной системы во многом зависит и от того будет ли установлен примат народа над государством. Широкий круг прав представляет народу не государство или Президент, а наоборот, система права, санкционированная народом, предоставляет возможность использовать и государство, и другие властные структуры как органы народовластия. Источник власти, согласно Конституции РФ, не государство, а многонациональный народ. Именно российский народ, как внутренний «слой» бытия российского общества может сыграть огромную роль в распознавании направленности системных изменений и сохранить идентичность социальной системы самой себе, обеспечить устойчивость ее бытия через проецирование целей, ценностей и норм в будущее. Разновидности социальных отклонений, существующие в нашем обществе, свидетельствуют о наличии необходимых обратных связей. При этом, для того, чтобы система начала функционировать стабильно необходимо усилить статус и позицию общественности голос, которой власть должна слышать постоянно. Для этого необходимо формирование и активное проявление общественного мнения

по самым разнообразным вопросам общественной жизни – начиная от бытовых проблем и заканчивая проблемами экологии и национальной безопасности страны. На должный уровень в стране необходимо поднять деятельность социальных субъектов, посредством которых реализуются функции разного рода обратных связей, то есть институты гражданского общества. Взаимодействие государства и сформированного гражданского общества обеспечивает развитие динамического равновесия и способствует проявлению в системе процессов самоорганизации и стабилизации на стыке организационного и дезорганизационного начал. Помимо того, должное внимание необходимо уделять институтам самоуправления, которые в настоящий момент являются важнейшим инструментом развития у населения демократической культуры и общественной ответственности.

Таким образом, для достижения стабильности социальной системы необходимо решить целый комплекс культурно-мировоззренческих и практических проблем, и устранить главные причины, определяющие нагнетание социальной напряженности в обществе, связанные со снижением общеобразовательного, культурного, духовного и физического уровня народа, и в свою

очередь затрудняющие совершенствование сферы управления на всех уровнях. Несмотря на то, что социальная система, формируемая в ходе преобразований, сохранила ряд фундаментальных противоречий, в ней есть потенциал для продолжения реформ отражающих национальные интересы России. Сохранились глубинные основы российского менталитета, сочетающие в себе позитивные элементы общественных ценностей и государственного целеполагания, способные сохранить естественно-историческую целостность России и восстановить ее социально-историческую интеграцию.

Список литературы

1. Абдулаев М.И. Учение Канта о праве и государстве // Правоведение. – 1998. – № 3. – С. 148 – 154. – [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://law.edu.ru> (дата обращения 15.06.2013 г.).
2. Грузинов В.А. Формы правления современного российского государства: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. 12.00.01 – Теория и история права и государства; История учений о праве и государстве; науч. рук. М.И. Байтин. – Саратов, 2008. – 26 с.
3. Сократ о государстве и праве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.telenir.net/istorija/istorija_politicheskikh_i_pravovyh_uchenii_shpargalka/p7.php (дата обращения 15.06.2013 г.).
4. Сильверстов С. Самоопределение российского общества в условиях глобальной модернизации // Общество и экономика. – 2000. – № 1. – С. 7.
5. Абалкин Л.И. Россия: поиск самоопределения: Очерки. – М., 2012. – С. 53.

УДК 172.1

А. КАМЮ ОБ ИРРАЦИОНАЛЬНОМ И РАЦИОНАЛЬНОМ ТЕРРОРЕ

¹Абдуллаева Р.А., ²Исаев А.А.

¹*Камышинский технологический институт (филиал) ГОУ «Волгоградский государственный технический университет», Камышин, e-mail: science@kti.ru;*

²*Уфимский юридический институт МВД России, Уфа, e-mail: andisaev@mail.ru*

Данная работа посвящена изучению государственного террора с целью выявления его основных характеристик. Основной методологической базой исследования выступает эссе А. Камю «Бунтующий человек», в котором он рассматривает теорию и практику протеста против власти на протяжении столетий, критикуя диктаторские идеологии, в том числе фашизм, коммунизм и прочие формы тоталитаризма, которые посягают на свободу и, следовательно, на достоинство человека. На основе анализа проведённого А. Камю, сделан вывод, что государственный террор используется для того, чтобы дезорганизовать социальные движения или революционные группы, свести на нет их влияние и противостоять их движущей силе, проявлений которой боится государство или которая уже существует в действительности.

Ключевые слова: террор, государственный террор, фашизм, коммунизм, государство, национал-социализм, коммунизм, иррациональный террор, рациональный террор, тоталитаризм

A. CAMUS ON THE IRRATIONALITY AND RATIONALITY OF TERROR

¹Abdullaeva R.A., ²Isaev A.A.

¹*Kamyshin technological institute (branch) of the federal state budgetary educational institution of higher professional education «Volgograd state technical university», Kamyshin, e-mail: science@kti.ru;*

²*Ufa Law Institute, Ministry of Internal Affairs of Russia, Ufa, e-mail: andisaev@mail.ru*

This work is devoted to the study of state terror with the purpose to identify its key features. The main methodological basis of research is the essay of A. Camus «Rebel», in which he examines the theory and practice of a protest against the authority for centuries, criticizing the dictatorial ideology, including fascism, communism, and other forms of totalitarianism that infringe on freedom and therefore on the dignity of a man. It has been concluded on the base of the analysis conducted by A. Camus that state terrorism is used to disrupt the social movements and revolutionary groups, to nullify their influence and resist their motive force, which manifestations the State is afraid or it has already existed in reality.

Keywords: terror, state terror, fascism, communism, state, national socialism, communism, irrational terror, rational terror, totalitarianism

Актуальность исследования такого явления современного мира как террор, не вызывает сомнения. В «Словаре русского языка» С.И. Ожегова под «террором» понимается: «Устрашение своих политических противников, выражающееся в физическом насилии, вплоть до уничтожения» [5, с. 518]. В основу лингвистического понимания «террора» ложится страх (устрашение, ужас) как некий аффектированный психический (эмоционально-волевой) феномен: возбуждённое переживание непризнания и отрицание внешнего раздражителя – форма чувственной зависимости человека от некоего иного. Однако современное представление террора и терроризма, несомненно, перерастают лингвистическое понимание, ибо во главу угла здесь ставится не столько «страх», сколько «уничтожение» (аннигиляция), а лингвистическое толкование «страха» находится в современной философии в числе ключевых констант так называемого экзистенциального воззрения [2].

Объектом данного исследования выступает государственный террор, предметом – философия государственного террора Альбера Камю. Цель работы – проанализировать и сопоставить разновидности госу-

дарственного террора в фашистской Германии и Советском союзе

Альбер Камю, французский философ-экзистенциалист, был одним из тех, кто глубоко и проникновенно занимался вопросами террора. Он заложил основы самостоятельной философской отрасли – философии государственного террора. Наиболее ярко свои мысли по этой проблеме он выразил в одном из самых известных и значимых своих трудов – эссе «Бунтующий человек». Это произведение было написано в 1950 году, когда сталинизм достиг апогея своего могущества, а марксизм превратился в государственную идеологию, система распространилась на Китай, началась война в Корее. Безусловно, эти исторические события не могли не повлиять на политические и философские воззрения французского мыслителя. В «Бунтующем человеке» он рассматривает теорию и практику протеста против власти на протяжении столетий, критикуя диктаторские идеологии, в том числе коммунизм и прочие формы тоталитаризма, которые посягают на свободу и, следовательно, на достоинство человека. Камю излагает расширенное учение о терроре, видя его зарождение в недрах французской революции и продолжая в русский

терроризм XIX века – terra incognita русской истории [2].

Автор вступительной статьи к произведениям французского философа А. Руткевич пишет: «“Бунтующий человек” – это история идеи бунта – метафизического и политического – против не-справедливости человеческого удела. Если первым вопросом «Мифа о Сизифе» был вопрос о допустимости самоубийства, то эта работа начинается с вопроса об оправданности убийства. Люди во все времена убивали друг друга, – это истина факта. Тот, кто убивает в порыве страсти, предстает перед судом, иногда отправляется на гильотину. Но сегодня подлинную угрозу представляют не эти преступные одиночки, а государственные чиновники, хладнокровно отправляющие на смерть миллионы людей, оправдывающие массовые убийства интересами нации, государственной безопасности, прогресса человечества, логикой истории» [6, с. 17]. Камю – современник XX века, в котором человек оказался перед лицом тоталитарных идеологий, служащих оправданием убийства. Главная проблема, которую усматривает здесь французский мыслитель, заключается в том, что сами эти идеологии родились из идеи бунта, преобразившейся в нигилистическое «все дозволено». Он рассматривает и трагедию философии, превращающейся в идеологию, оправдывающую государственный террор. Переломным моментом в резком усилении могущества государства послужила первая мировая война, которая, как утверждает Камю, разделалась с остатками «божественного права» [4]. Государство взяло на себя функцию созидания «града людей» взамен разрушенного «града божьего». Об этом и пишет философ в своей эссе: «После того как с идеей «града божьего» было покончено, пророческие мечты Маркса и смелые провидения Гегеля или Ницше в конце концов привели к созданию нового типа государства, рационального или иррационального, но в обоих случаях – террористического» [7, с. 255]. Террор тем самым приобретает государственные масштабы. Главную «заслугу» в этом Камю приписывает Муссолини и Гитлеру: «Они первые построили государство, исходя из идеи, что ничто на свете не имеет смысла и что история – всего лишь случайное противоборство сил» [7, с. 255]. На примере нацистской Германии французский философ прослеживает путь: к чему может привести подобная политика. В 1933 г. эта страна принимает низкопроб-

ные ценности, более того – она пытается навязать их всему миру. Это мораль уголовного мира, и Германия поплатилась за это: «Германия потерпела крах, потому что развязала всемирную бойню, руководствуясь при этом местечковым политическим мышлением» [7, с. 257]. Вера в тотальность государства, а значит и в тотальную правдивость его устремлений, приводит, в конце концов, к видению тотальной опасности, нависшей над данным государством или нацией. Исходя из этого, государство пытается защитить себя террором и оправдывает этим свой террор: «...Вечные поиски врага предполагают вечный террор – теперь уже на государственном уровне. Государство отождествляется с «аппаратом», т.е. с совокупностью механизмов завоевания и подавления. Завоевание, обращенное внутрь страны, называется пропагандой или репрессией. Направленное вовне, оно порождает военную экспансию. Таким образом, все государственные проблемы милитаризуются, переводятся в область насилия» [7, с. 258–259]. Государственный террор гитлеровской Германии Камю считает иррациональным. Любые попытки посягнуть на суверенитет народа, который якобы охраняется фюрером при помощи партии, должны решительно пресекаться. В такой ситуации человек, по выражению французского философа, исчезает. Ибо, являясь членом партии, он превращается в орудие фюрера, винтиком «аппарата», а будучи врагом фюрера, он перемалывается жерновами этого «аппарата». Машина направлена на уничтожение человеческого в человеке: «Иррациональный порыв, порожденный бунтом, направлен теперь только к одному: подавить в человеке то, что не позволяет ему стать простым винтиком, то есть его страсть к бунту... Иррациональный террор превращает человека в вещь, в «планетарную бактерию», согласно выражению Гитлера. Он ставит своей целью не только разрушение личности, но и уничтожение заложенных в ней возможностей, таких как способность к мышлению, тяга к единению, призыв к абсолютной любви» [7, с. 260].

Нацистская Германия во главе с Гитлером попыталась создать религию на основе идеи уничтожения, и эта попытка привела к уничтожению самой этой религии. Камю вспоминает гегелевское отрицание, призванное созидать. Но в данном случае отрицание было лишь разрушительным, а Гитлер остался для своего народа и для всего мира воплощением истребления

и самоистребления. Французский философ называет его единственным в истории тираном, не оставившим после себя ничего положительного. Представляется очевидным, что нижеприведенные слова Ясперса вполне могут выступить характеристикой личности и деяний Гитлера: «Человек участвует в страшных делах и говорит: жизнь сурова. Высокие цели нации, веры, будущего подлинно свободного и справедливого мира требуют от нас этой суровости. Такой человек суров и по отношению к самому себе; но эта суровость не опасна, отчасти даже приятна, так как создает видимость подлинности этих суровых требований, а в действительности лишь маскирует безудержную волю к жизни и власти» [9, с. 148]. Претендуя на руководящую роль в мире, фашисты, по мнению Камю, никогда всерьез не помышляли о создании вселенской империи. «Русский же коммунизм, – пишет французский философ, – напротив, как раз в силу своего происхождения открыто претендует на создание всемирной империи. В этом его сила, его продуманная глубина и его историческое значение... Это первое в истории политическое учение и движение, которое, опираясь на силу оружия, ставит своей целью свершение последней революции и окончательное объединение всего мира» [7, с. 262–263]. Русский коммунизм, в отличие от германского фашизма, рационален: «...Русский марксизм в общем и целом отвергает мир иррационального, хотя очень неплохо умеет им воспользоваться. Иррациональное может служить Империи, а может ее и подорвать. Оно не поддается расчету, а в Империи все должно быть рассчитано. Человек всего лишь игрушка внешних сил, которыми можно рационально управлять» [7, с. 303]. И хотя Ленин борется против терроризма, считая его «напыщенным и бессмысленным позерством», но это относится только к одиночным борцам. Отречение от бунта происходит ради Империи и рабства. Под знаменем идеи свободы свершается тотальный террор: «Отдельные личности при тоталитарном режиме порабощены, хотя человеческий коллектив можно считать свободным. В конце концов, когда Империя освободит весь род человеческий, свобода будет царить над стадом рабов, которые, по меньшей мере, будут освобождены от Бога, да и вообще от всего трансцендентного. Именно здесь проясняется пресловутое диалектическое чудо, переход количества в качество: всеобщее рабство выступает отныне под именем

свободы» [7, с. 300]. Трагедию русской революции («величайшей в истории») французский писатель видит не в том, что она стремилась к справедливости посредством беззакония и насилия (этого было сколько угодно во все времена), а в том, что она соединяет нигилизм с современным разумом, претендующим на универсальность, но в то же время концентрирующим в себе все человеческие увечья и уродства. Человеческое вытесняется из человека во имя истории и ее целей: «Притязания вселенского Града сохраняются в этой революции только за счет отрицания двух третей человечества и наследия веков, за счет того, что природа и красота отрицаются во имя истории, а человек лишается силы своих страстей, сомнений, радостей, творческого воображения – словом, всего, что составляло его величие. Принципы, избираемые людьми, в конце концов берут верх над самыми благородными их стремлениями» [7, с. 305]. Камю пытается провести сравнение между фашизмом и русским коммунизмом, которое на первый взгляд приводит к их отождествлению: «Те, кто рискнул ринуться в историю во имя иррационального, говоря, что она лишена какого бы то ни было смысла, находят в ней рабство и террор и в конце концов оказываются в мире концлагерей. Те, кто ломится в нее, проповедуя абсолютный рационализм, находят то же рабство и террор и упираются в ту же лагерную систему» [7, с. 310]. Фашизм пытался обозначить пришествие ницшеанского сверхчеловека, но человек, претендующий стать Богом, должен присвоить себе право на жизнь и смерть других людей. Так он становится «поставщиком трупов», «гносным прислужником смерти», превращаясь в недочеловека. Рациональная революция стремилась реализовать всечеловека, появление которого предсказывал Маркс. Но, приняв логику истории в ее тотальности, она все сильнее калечила человека, превратившись в итоге в объективное преступление. О том, как иррациональная и рациональная тотальности воздействуют на личность, перестраивая ее для своей выгоды, Камю пишет: «...Только дошедший до иррационального остервенения зверь в человеческом обличье может додуматься до садистских пыток людей, чтобы выбить у них согласие. В этом случае происходит как бы омерзительное совокупление личностей, из коих одна подавляет другую. Представитель рациональной тотальности, напротив, довольствуется тем, что позволяет вещному началу

в человеке одержать верх над личностным. Сначала посредством полицейского промывания мозгов высшие духовные начала в человеке сводятся к низшим [4]. Затем следует пять, десять, двадцать бессонных ночей, в результате которых появляется на свет новая мертвая душа, проникнутая иллюзорной убежденностью. С этой точки зрения единственная подлинная психологическая революция нашего времени после Фрейда была осуществлена органами НКВД и вообще политической полицией» [7, с. 304].

Французский философ приходит к выводу, что между фашизмом, являющимся воплощением иррационального государственного террора, и русским коммунизмом, осуществляющим государственный террор на основе рациональности, нельзя поставить знак тождества: «Было бы несправедливо отождествлять цели фашизма и русского коммунизма. Фашизм предполагает восхваление палача самим палачом. Коммунизм более драматичен: его суть – это восхваление палача жертвами. Фашизм никогда не стремился освободить человечество целиком; его целью было освобождение одних за счет порабощения других. Коммунизм, исходя из своих глубочайших принципов, стремится к освобождению всех людей посредством их всеобщего временного закабаления. Ему не откажешь в величии замыслов. Но вполне справедливо отождествление их средств – политический цинизм оба они черпали из одного источника – морального нигилизма» [7, с. 310].

Таким образом, на основе анализа философии террора А. Камю можно сделать вывод, что государственный террор используется для того, чтобы дезорганизовать социальные движения или революционные группы, свести на нет их влияние и противостоять их движущей силе, проявлений которой боится государство или которая уже существует в действительности [10, с. 215]. Рассмотренные идеи и мотивы государственного террора дают возможность увидеть сложность проблемы при ее внешней простоте и помочь искоренить «пропаганду действием» – государственный терроризм как явление.

Список литературы

1. Гайдено П.П. Человек и история в экзистенциальной философии Карла Ясперса. Ясперс К. Смысл и назначение истории: пер. с нем. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.
2. Грузман Природа террора и террор природы / Грани эпохи этико-философский журнал № 51 2012 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ethics.narod.ru/articles9/3915.htm> (дата обращения: 7.06.2013 г.).
3. Исаев А.А. Проблема государственного террора в философии А. Камю / ХОРА. 2010. № 1/2 (11/12) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://khora.narod.ru/2010-12-15.pdf> (дата обращения: 7.06.2013 г.).
4. Ожегов С.И. Словарь русского языка / под ред. члена-корреспондента АН СССР Н.Ю. Шведовой. – 20-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1992. – 848 с.
5. Руткевич А. Философия А. Камю // Камю А. Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство. – М.: Политиздат, 1990. – 415 с.
6. Камю А. Бунтующий человек. Философия. Политика. Искусство: пер. с фр. – М.: Политиздат, 1990. – 415 с.
7. Камю Альбер / Современная философия: Словарь и хрестоматия. – Ростов-н/Д., 1995. – 511 с.
8. Ясперс К. Смысл и назначение истории: пер. с нем. – М.: Политиздат, 1991. – 527 с.
9. Одергон А. Отель «Война». Психологическая динамика вооруженных конфликтов. – М., 2008. – 512 с.

УДК 111

КРИТЕРИИ «УСПЕШНЫХ ДЕЙСТВИЙ»

Димитрова С.В.

ФГБОУ ВПО «Камышинский технологический институт» (филиал) ФГБОУ ВПО «Волгоградский технический университет», Камышин, e-mail: sve-dimitrova@yandex.ru

Рассматриваются критерии, определяющие успешность действия. Обосновывается необходимость преодоления позиции, согласно которой успех расценивается только, как возможность реализовать поставленные цели. Логика целереализация предполагает подавление индивидуальной жизненности человека. В современных условиях, при которых деятельность людей обрела глобальный характер, и масштабы воздействия на окружающий мир достигли беспрецедентных масштабов, успешность должна пониматься как возможность обретения и реализации личностного бытия. Осмысление роли успешности действий в современном социуме позволяет прояснить экзистенциальные характеристики человека действующего.

Ключевые слова: действие, успех, целереализация, личностное бытие

CRITERIA OF «SUCCESSFUL ACTIONS»

Dimitrova S.V.

*Kamyshin technological institute, (branch) of the federal state budgetary educational institution of higher professional education «Volgograd state technical university»,
Kamyshin, e-mail: sve-dimitrova@yandex.ru*

Criteria defining success of action are examined. Necessity of overcoming of the position which considers success only as the possibility to realize the set goals is proved. Logic of goal realization supposes oppression of human individual vitality. In modern conditions when human activities have acquired global character and scales of influence on the surrounding world have achieved unprecedented scales success should be understood as the possibility of acquisition and realization of personality existence. Understanding of the role of successful action allows manifesting existential characteristics of acting person in the modern society.

Keywords: action, success, goal realization, personality existence

В настоящее время приоритетной ценностью становится успешность, современные люди готовы учиться, тому, «как быть успешными». Ответом на такие стремления является возникновение большого количества методик, практик, учений, которые часто называют философией успеха. К примеру, И. Хакамада иногда приезжает в российские города с лекцией, которая называется «Дао моего успеха»!

Древнегреческий философ Сократ учил людей тому, что означает быть добродетельным, размышляя о сущности справедливости, мужества. Современное высоко технологичное общество ориентирует людей на высокую эффективность, успешность действий. Как правило, понятие успешности сопряжено с умением достигать поставленных целей, действуя продумано, в соответствии с планом, свято веря в успех начатого дела.

Философским основанием такой модели «успешного – делового» человека является американский прагматизм. Согласно философии прагматиков истина, добро и польза – это тождественные понятия. Иными словами, все, что помогает человеку достигать собственных целей, является ценностью. Следовательно, философия должна представлять мир, сквозь призму полезности действий человека.

Цель статьи – определить критерии успешности действий. Данная проблема нуждается в переосмыслении и требует глубинного анализа, в силу того, что абсолютизация инструментального отношения к действительности и определение успеха как возможности достигать поставленной цели выступают условием для превращения человека в агента действия, ведя к утрате личностного бытия.

Для обоснования данного положения необходимо рассмотреть логику целереализации. Уже на этапе формирования целей объективность и всеобщность подчиняют себе субъективность, поскольку в содержание цели неизбежно включено знание о средствах. Противоречивость целереализации заключается в том, что при недостаточной развитости орудий цели оказываются недостижимыми, а при наличии мощных средств и развитых технологических средства начинают «диктовать» человеку возможные цели. Результат неизменно превосходит по своему содержанию цель, появляется побочный продукт, что ведет к постановке и реализации новых целей, продиктованных не желаниями человека, а объективным положением дел.

Абсолютизируя стремление «достичь цели» человек утрачивает саму способность самостоятельно ее сформировать и не

осознает эту утрату, так как социум навязывает ему потребности уже на уровне их формирования.

Сознательное действие предполагает активность человека, основанную на полученных знаниях, приобретенном опыте, на следовании установленным социально-нравственным ценностям. Не исключая значимости такой активности, подчеркнем то, что нельзя абсолютизировать этот аспект сознания.

Стремление к объективной истине предполагает абстрагирование от любых проявлений жизненности в ее индивидуально-исторических, нравственных, конкретно-временных проявлениях. Процесс мышления, утверждение теоретически значимых суждений рассматривает субъекта как источник ошибок и «требует» отречения от «моего единственного бытия».

Русский мыслитель М.М. Бахтин видит опасность господства рационального, логического знания, в том, что происходит становление «отвлеченно-теоретического самозаконного мира». По своей сути этот мир является результатом познавательной деятельности человека. Вместе с тем, характерными чертами «отвлеченно-теоретического самозаконного мира» являются: автономность, подчиненность имманентному закону, принципиальная чуждость «живой единственной историчности», самопроизвольное развитие. Становление теоретического сознания, сопряженное со стремлением утвердить индивидуальную, личностную свободу, изначально исключило человека из своего мира. «Меня, действительно мыслящего и ответственного за акт моего мышления, нет в теоретически значимом суждении», – отмечает М. Бахтин [1, с. 84].

За отречением следует подчинение автономной законности познания. Акцентируем внимание на том, что рационализация целей, абсолютизирует роль теоретической значимости и подавляет конкретно-историческое, жизненное существование человека. Больше того, «роковое теоретизирование» представляет опасность для человечества. Примером тому является автономность техники, первоначально создававшейся как средство для достижения целей человека, но, будучи подчиненной, имманентному закону, машина превращается в «безответственно страшную», разрушительную силу. Преодолеть дуализм познания и жизни, технического и органического нельзя оставаясь в рамках объективного, научно-технического мышления.

Таким образом, логически обоснованное, тщательно спланированное целеполагание, совершенствование процессов целереализации, создали ситуации, при которых возникла необходимость перехода к иной форме активности. Альтернативная деятельности активность не должна быть обеднена стремлением к целям.

Следует отметить, что речь не идет об отказе от целерациональной активности (это абсурдно и невозможно). Логика развития деятельностной активности демонстрирует человеку необходимость изменения статуса целерациональности, и переосмысление понятия успешности. Личностное развитие, возможность обретения человеком подлинного бытия, основываются не только на возможности достигать целей, но и на умении отказываться от них.

Безусловным является тот факт, что цель строго рационализируя, контролирует действия. При этом у действующего субъекта отсутствует возможность изменения направленности собственной активности, по сути, цель «принуждает» субъекта к действию.

Еще одна форма ограниченности целерациональной активности проявляет себя в том, что, основываясь на полученных знаниях человек, может вмешиваться и контролировать развитие природных и социальных миров. Закономерным следствием такого отношения к природе является стремление к господству над силами природы, выражающему себя в том, что естественные силы являются потенциальными средствами для достижения человеком бесконечной череды целей. Тем временем по отношению к социальному миру возникает желание проектировать социальные процессы, а если понадобиться, то и существо человека.

Подобного рода установки обрели в технократических обществах приоритетное положение. Вместе с тем реализация идей господства над природой и конструирования социальных процессов привела к таким результатам, при которых человечество столкнулось с задачей преодоления последствий собственных действий. Сциентизм и технократизм, лежащие в основании инструментального отношения к миру, привели в настоящий момент человечество к таким проблемам, преодолеть которые можно только в процессе изменения отношения к миру. Современный мир породил и имеет дело с глобальной деятельностью.

Таким образом, возникает настоятельная необходимость переосмысления критериев успешности, подчиняя их особым

ценностным нормам. До возникновения глобальных проблем, человечество стремилось к созданию мощных, совершенных средств, заведомо допуская возможность их использования. Активность человека осуществлялась в рамках познавательных и технократических процессов. В настоящий момент существование возможности (наличие средств, навыков и умений) не является достаточным и необходимым условием для осуществления действий, поскольку последствия активности одного человека могут иметь необратимый характер для всего человечества.

По сути дела современные люди утратили контроль над собственными действиями, они участвуют в некотором объективном процессе, подчиняясь его нормам и правилам. Несмотря на то, что возникновение глобальной деятельности есть дело рук самого человека, она (глобальная деятельность) выступает как совершенно чуждая, развивающаяся по своей особой логике (не понятной людям) сила.

Парадоксальность деятельной активности заключается в том, что, стремясь к преобразовательной активности, оставляя за собой право бесконечного использования природных сил, исповедуя идеи крайнего антропоцентризма, человек превратился в звено в бесконечной, саморазвивающейся системе глобальной деятельности.

Таким образом, наиболее значимым результатом целерациональной активности является возникновение глобальной деятельности, ведущей к общечеловеческим изменениям, не поддающимся контролю, не имеющим целей. Нет в современном мире абсолютного субъекта, который мог бы управлять глобальной системой деятельности.

Еще раз отметим, что развитие деятельности достигло такого уровня, при котором проблема преодоления последствий человеческой активности, может быть рассмотрена на онтолого-метафизическом уровне.

Поскольку перед человеком сейчас стоит проблема того, чтобы быть, а решение этой задачи возможно благодаря признанию ценности бытия, возвращению онтологии былой значимости и подчинение ей логико-познавательных процессов. Господство целерационального действия было необходимо на определенных исторических этапах (когда создавались средства, необходимые для выживания человека). Важно понимать, что деятельная активность выполнила свою историческую миссию и подвела человечество к пониманию того, что необходимы иные формы существования и проявления активности, которые бы способствовали проявлению, абсолютизации личностного бытия. Необходимость нахождения альтернативных форм активности имеет в настоящий момент не теоретическую, а практическую значимость, ибо сопряжена с проблемой сохранения жизни человечества.

Заключительным выводом данной статьи, будет являться утверждение о том, что осмысление роли успешности действий в современном социуме должно основываться на прояснении экзистенциальных характеристик человека. Полученные результаты исследования могут быть использованы при разработке новых моделей поведения и форм активности людей в современных технологичных обществах. Определение успешности как обретение «бытийной позиции» выявляет возможности для преодоления господства целерациональности и перехода к качественно иным формам активности, позволяющим сохранить человека, культуру, природу.

Таким образом, результаты исследования позволяют направить активность людей, стремящихся расширить сферу своих возможностей, в русло гуманизации, развивая культуру личности.

Список литературы

1. Бахтин М.М. Философия поступка // Философия и социология науки и техники. – М., 1986. – С. 84–157.

Биологические науки**НОВОЕ МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ
OPHIOGLOSSUM VULGATUM L.
В АЛТАЙСКОМ КРАЕ**

Важова Т.И., Сулименкина О.Ю., Черных О.А.
ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия
образования им. В.М. Шукшина», Бийск,
e-mail: vzhova-t@mail.ru

В период полевых исследований, проведенных в Смоленском районе в 2013 г., нами обнаружено новое местонахождение *Ophioglossum vulgatum* L., который внесён в Красную книгу Алтайского края со статусом 3б – редкий вид [2].

Ophioglossum vulgatum L. – Ужовник обыкновенный. – Алтайский край, Смоленский район, окр. с. Иконниково. Закустаренные тополево-ивовые заросли в пойме р. Катунь 52° 43' с.ш., 85°09' в.д. 01. 07.2013 г. Важова Т.И., Сулименкина О.Ю., Черных О.А. Встречается единично.

Миоцен-плиоценовый реликт [4]. Ранее на территории края вид отмечен в Троицком районе (с. Червянка) [2] и в Первомайском районе (с. Солдатово) [3]. Общ. распр.: Сканд., Ср. Евр., Атл. Евр., Вост. Евр., Средиз., Кавк., Россия (Евр. ч., Урал, Зап. и Вост. Сиб.), Ср. Азия, Иран, Сев. Амер. По сырым полянам, лугам, среди кустарников, разреженным смешанным лесам [2]. Наличие реликтов разного возраста на определенной территории дает представление об основных путях формирования флорогенеза [1].

Список литературы

1. Важова Т.И. Реликты во флоре города Бийска / Т.И. Важова, О.А. Черных // Алтай: экология и природопользование: материалы XII российско-монгольской науч. конф. – Бийск, 2013. – С. 17–19.
2. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / О.В. Александрова, А.В. Ваганов, И.В. Верещагина и др. – Барнаул: ОАО «ИПП» Алтай, 2006. – С. 29.
3. Куприянов А.Н. Ужовник обыкновенный (*Ophioglossum vulgatum* L.) на юге Сибири // Вестник Томского государственного университета. Биология. – 2009. – № 2 (6). – С. 13–16.
4. Силантьева М.М. Классификация реликтовых элементов флоры Алтайского края // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: тез. докл. I Международн. научно-практич. конф. – Барнаул, 2002. – С. 60–62.

**ФОРМА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ
ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ
(PINUS SIBIRICA L.) С УЧЕТОМ
ПОЛНОТЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ
ЧАСТИ СРЕДНЕЙ СИБИРИ**

Вайс А.А.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный
технологический университет», Красноярск,
e-mail: vais6365@mail.ru

На основе изучения формы деревьев сосны обыкновенной на высоте 1,3 метра были установлены закономерности распределения деревьев

с круговой и эллипсоидной формой в зависимости от полноты насаждения и размеров деревьев.

М.М. Орлов [1] в учебнике по лесной таксации указывал на следующие факторы, влияющие на форму поперечного сечения деревьев:

- древесная порода;
- возраст;
- часть дерева, для которого взято сечение;
- условия произрастания.

Исследования были проведены в условиях Караульного лесничества учебно-опытного лесхоза СибГТУ, который расположен в центральной части Красноярского края, на территории Емельяновского административного района. Согласно районированию Красноярского края, территория лесничества расположена в Чулымско-Кетском южно-таежном районе. Территория представлена всхолмленным рельефом.

У растущих деревьев на высоте 1,3 метра проводились замеры в двух взаимоперпендикулярных направлениях. Общее количество учтенных растений на пробной площади – 100 штук.

Статистический анализ позволил установить не существенность различия в диаметрах деревьев с корой по двум взаимоперпендикулярным замерам.

Установлено, что в высокополнотных (1,2–1,5) и низкополнотных (0,5–0,6) древостоях преобладают деревья с круговой формой, а в среднеполнотных насаждениях (0,7–1,0) растения эллипсоидного вида. На наш взгляд, объяснить это можно тем, что в перегущенных древостоях поступает равномерный рассеянный свет, а в редких насаждениях достаточно светового воздействия по контуру ствола. Все это способствует формированию деревьев преимущественно с круговой формой.

Для конкретизации формы у деревьев различного размера были проведены исследования по категориям диаметров на высоте 1,3 метра. Выявлено, что вне зависимости от полноты древостоя число растений эллипсоидной формы увеличивается по группам крупности. В высокополнотных (1,2–1,5) и низкополнотных (0,5–0,6) древостоях преобладают деревья с круговой формой, а в среднеполнотных насаждениях (0,7–1,0) растения эллипсоидного вида.

**ФОРМА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ
ДЕРЕВЬЕВ СОСНЫ В НАСАЖДЕНИЯХ
РАЗЛИЧНОГО ТИПА ЛЕСА**

Вайс А.А.

ФГБОУ ВПО «Сибирский государственный
технологический университет», Красноярск,
e-mail: vais6365@mail.ru

На основе изучения формы деревьев сосны обыкновенной на высоте 1,3 метра были установлены закономерности распределения

деревьев с круговой и эллипсоидной формой в зависимости от типа леса и размеров деревьев.

Условия местопроизрастания определяют размерные параметры деревьев, в том числе и форму стволов.

Исследования были проведены в условиях Караульного лесничества учебно-опытного лесхоза СибГТУ, который расположен в центральной части Красноярского края.

Проверку на соответствие формы поперечного сечения ствола на высоте 1,3 метра двум геометрическим фигурам – кругу и эллипсу производили по абсолютному отклонению: $|d_1 - d_2|$. В случае если $\Delta < 0,5$ см то контур соответствует кругу, в других случаях – эллипсу.

Все представленные типы леса были разделены на пять групп: **1** – сложная (переходный тип леса от зеленомошного к разнотравному виду с процентом деревьев круговой формы – 31–33%; **2** – крупнотравная (тип леса с преобладанием папоротника и процентом деревьев с круговой формой – 43–46%; **3** – осочкоразнотравная группа с произрастанием акации и процентом деревьев с круговой формой – 48–49%; **4** – разнотравная группа с произрастанием в напочвенном покрове зеленого мха, осочки, земляники, черники и процентом деревьев с круговой формой – 44–63%; **5** – мелкотравная группа с неравномерным покровом и процентом деревьев с круговой формой – 22%; **6** – разнотипная группа с произрастанием зеленых мхов, папоротника, осочки с крайними значениями процента деревьев с круговой формой – 9 и 71%.

В тонкомерной группе не наблюдалось значительных расхождений по числу деревьев с круговой формой. Среднемерная категория характеризовалась небольшим диапазоном процента деревьев круговой формы в следующей последовательности: мелкотравная группа с неравномерным покровом, сложная переходная группа, разнотипная группа, осочкоразнотравная группа, крупнотравная группа, разнотравная группа. В неустойчивых типах леса наблюдался самый минимальный процент деревьев круговой формы. В стабильных и устойчивых типах леса – максимальный процент деревьев круговой формы. По крупномерной группе последовательность была следующей: крупнотравная группа, мелкотравная группа, осочковоразнотравная группа, разнотипная группа, сложная переходная группа, разнотравная группа.

СЕМЕЙСТВО ОРФИОГЛОССАЦЕАЕ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. БИЙСКА (АЛТАЙСКИЙ КРАЙ)

Сулименкина О.Ю., Важдова Т.И., Черных О.А.
ФГБОУ ВПО «Алтайская государственная академия
образования им. В.М. Шукшина», Бийск,
e-mail: 255134@mail.ru

Ophioglossaceae – примитивная группа равноспоровых папоротников. На территории Алтайского края представители семейства – *Ophioglossum vulgatum* L. и *Botrychium lunaria* (L.) Sw. занесены в Красную книгу Алтайского края со статусом 3б [2].

В период исследований (2005–2013 гг.) нами обнаружены и наблюдаются две ценопопуляции (ЦП) *B. lunaria* (бор правобережной и левобережной частей города Бийска) [1, 3, 4] и ЦП *O. vulgatum* (пойма р. Катунь, о. Иконников Смоленского района).

Площадь ЦП (01.07.2013 г.) *O. vulgatum* около 21 м². Общее число особей 650, из них только 88 сформировали спороносный колосок. Лист особей генеративного онтогенетического состояния ($23,2 \pm 4,2$ см дл.), разделен на две части: вегетативную ($8,6 \pm 1,8$ см дл., $3,8 \pm 0,8$ см шир.) и спороносную ($15,3 \pm 3,4$ см дл.). Спороносная часть – колосок на длинной ножке с 20–53 парами спорангиев.

Площадь *B. lunaria* в обеих ценопопуляциях (01.07.2013 г.) – около 1,5 м². В левобережной ЦП насчитывается до 34 особей, в правобережной – 20. Все особи спороносные, $12,9 \pm 5,6$ см высотой. Вегетативная часть листа просто-перистая ($3,9 \pm 2,3$ см дл., $1,8 \pm 0,7$ см шир.) с 2–7 парами сегментов. Спороносная часть 2–3-жды перистая, реже просто-перистая ($5,3 \pm 3,9$ см дл., $2,7 \pm 2,1$ см шир.) с 2–10 парами веточек со спорангиями. Состояние ценопопуляций стабильное.

Список литературы

1. Важдова Т.И. Реликты во флоре города Бийска / Т.И. Важдова, О.А. Черных // Алтай: экология и природопользование: материалы XII российско-монгольской науч. конф. – Бийск, 2013. – С. 17–19.
2. Красная книга Алтайского края. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды растений / О.В. Александрова, А.В. Ваганов, И.В. Верещагина и др. – Барнаул, 2006. – С. 18, 29.
3. Сулименкина О.Ю. Ценопопуляция *Botrychium lunaria* (L.) Sw. в окрестностях г. Бийска // Проблемы рекреационного природопользования: сб. науч. статей. Вып. 3. – Бийск, 2010. – С. 80–83.
4. Черных О.А. О новых видах растений во флоре г. Бийска / О.А. Черных, Т.И. Важдова, О.Ю. Сулименкина // Алтай: экология и природопользование: тр. XI российско-монгольской науч. конф. – Бийск, 2012. – С. 57–62.

В журнале Российской Академии Естествознания «Успехи современного естествознания» публикуются:

- 1) обзорные статьи;
- 2) теоретические статьи;
- 3) краткие сообщения;
- 4) материалы конференций (тезисы докладов), (правила оформления указываются в информационных буклетах по конференциям);
- 5) методические разработки.

Разделы журнала (или специальные выпуски) соответствуют направлениям работы соответствующих секций Академии естествознания. В направлятельном письме указывается раздел журнала (специальный выпуск), в котором желательна публикация представленной статьи.

1. Физико-математические науки
2. Химические науки
3. Биологические науки
4. Геолого-минералогические науки
5. Технические науки
6. Сельскохозяйственные науки
7. Географические науки
8. Педагогические науки
9. Медицинские науки
10. Фармацевтические науки
11. Ветеринарные науки
12. Психологические науки
13. Санитарный и эпидемиологический надзор
14. Экономические науки
15. Философия
16. Регионоведение
17. Проблемы развития ноосферы
18. Экология животных
19. Экология и здоровье населения
20. Культура и искусство
21. Экологические технологии
22. Юридические науки
23. Филологические науки
24. Исторические науки.

Редакция журнала просит авторов при направлении статей в печать руководствоваться изложенными ниже правилами. *Работы, присланные без соблюдения перечисленных правил, возвращаются авторам без рассмотрения.*

СТАТЬИ

1. В структуру статьи должны входить: введение (краткое), цель исследования, материал и методы исследования, результаты исследования и их обсуждение, выводы или заключение, список литературы.

2. Таблицы должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные материалы. Каждая таблица снабжается заголовком и вставляется в текст после абзаца с первой ссылкой на нее.

3. Количество графического материала должно быть минимальным (не более 5 рисунков). Каждый рисунок должен иметь подпись (под рисунком), в которой дается объяснение всех его элементов. Для построения графиков и диаграмм следует использовать программу Microsoft Office Excel. Каждый рисунок вставляется в текст как объект Microsoft Office Excel.

4. Библиографические ссылки в тексте статьи следует давать в квадратных скобках в соответствии с нумерацией в списке литературы. Список литературы для оригинальной статьи – не более 10 источников. Список литературы составляется в алфавитном порядке – сначала отечественные, затем зарубежные авторы и оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008.

5. Объем статьи 5–8 страниц А4 формата (1 страница – 2000 знаков, шрифт 12 Times New Roman, интервал – 1.5, поля: слева, справа, верх, низ – 2 см), включая таблицы, схемы, рисунки и список литературы. При превышении количества страниц необходимо произвести доплату.

6. При предъявлении статьи необходимо сообщать индексы статьи (УДК) по таблицам Универсальной десятичной классификации, имеющейся в библиотеках.

7. К рукописи должен быть приложен краткий реферат (резюме) статьи на русском и английском языках.

Реферат объемом до 10 строк должен кратко излагать предмет статьи и основные содержащиеся в ней результаты.

Реферат подготавливается на русском и английском языках.

Используемый шрифт – курсив, размер шрифта – 10 пт.

Реферат на английском языке должен в начале текста содержать заголовок (название) статьи, инициалы и фамилии авторов также на английском языке.

8. Обязательное указание места работы всех авторов, их должностей и контактной информации.

9. Наличие ключевых слов для каждой публикации.

10. Указывается шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа.

11. Редакция оставляет за собой право на сокращение и редактирование статей.

12. Статья должна быть набрана на компьютере в программе Microsoft Office Word в одном файле.

13. В редакцию по электронной почте **edition@rae.ru** необходимо предоставить публикуемые материалы, сопроводительное письмо и копию платежного документа.

ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ СТАТЬИ

УДК 615.035.4

**ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРИОДА ТИТРАЦИИ ДОЗЫ ВАРФАРИНА
У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ. ВЗАИМОСВЯЗЬ
С КЛИНИЧЕСКИМИ ФАКТОРАМИ**¹Шварц Ю.Г., ¹Артанова Е.Л., ¹Салеева Е.В., ¹Соколов И.М.

*¹ГОУ ВПО «Саратовский Государственный медицинский университет
им. В.И. Разумовского Минздрава России», Саратов, Россия
(410012, Саратов, ГСП ул. Большая Казачья, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

Проведен анализ взаимосвязи особенностей индивидуального подбора терапевтической дозы варфарина и клинических характеристик у больных фибрилляцией предсердий. Учитывались следующие характеристики периода подбора дозы: окончательная терапевтическая доза варфарина в мг, длительность подбора дозы в днях и максимальное значение международного нормализованного отношения (МНО), зарегистрированное в процессе титрования. При назначении варфарина больным с фибрилляцией предсердий его терапевтическая доза, длительность ее подбора и колебания при этом МНО, зависят от следующих клинических факторов – инсульта в анамнезе, наличие ожирения, поражения щитовидной железы, курения, и сопутствующей терапии, в частности, применение амиодарона.

Ключевые слова: варфарин, фибрилляция предсердий, международное нормализованное отношение (МНО)

**CHARACTERISTICS OF THE PERIOD DOSE TITRATION WARFARIN IN PATIENTS
WITH ATRIAL FIBRILLATION. RELATIONSHIP WITH CLINICAL FACTORS**¹Shvarts Y.G., ¹Artanova E.L., ¹Saleeva E.V., ¹Sokolov I.M.

*¹Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Saratov, Russia
(410012, Saratov, street B.Kazachya, 112), e-mail: kateha007@bk.ru*

We have done the analysis of the relationship characteristics of the individual selection of therapeutic doses of warfarin and clinical characteristics in patients with atrial fibrillation. Following characteristics of the period of selection of a dose were considered: a definitive therapeutic dose of warfarin in mg, duration of selection of a dose in days and the maximum value of the international normalised relation (INR), registered in the course of titration. Therapeutic dose of warfarin, duration of its selection and fluctuations in thus INR depend on the following clinical factors – a history of stroke, obesity, thyroid lesions, smoking, and concomitant therapy, specifically, the use of amiodarone, in cases of appointment of warfarin in patients with atrial fibrillation.

Keywords: warfarin, atrial fibrillation, an international normalized ratio (INR)

Введение

Фибрилляция предсердий (ФП) – наиболее встречаемый вид аритмии в практике врача [7]. Инвалидизация и смертность больных с ФП остается высокой, особенно от ишемического инсульта и системные эмболии [4]...

Список литературы

1....

Список литературы

Единый формат оформления пристатейных библиографических ссылок в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5 2008 «Библиографическая ссылка»

(Примеры оформления ссылок и пристатейных списков литературы)

Статьи из журналов и сборников:

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76-86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T. P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. – Vol. 3, № 58. – P. 75-85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T. P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* 1997. Vol. 3. № 58. P. 75-85.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13, №. 3. – С. 369-385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: Науч. мир, 2003. – С. 340-342.

Монографии:

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305-412.

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С. Ф. Мартыновича]. Саратов : Изд-во Саратов. ун-та, 1999. 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.У. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Авторефераты

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. –18 с.

Диссертации

Фенухин В. И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северокавказского региона : дис. ... канд. полит, наук. – М., 2002. – С. 54-55.

Аналитические обзоры:

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья : аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М. : ИМЭМО, 2007. – 39 с.

Патенты:

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

Материалы конференций

Археология: история и перспективы: сб. ст. Первой межрегион, конф. Ярославль, 2003. 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125-128.

Интернет-документы:

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 2005-2007. – URL:<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. – URL:<http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Краткие сообщения представляются объемом не более 1 стр. машинописного текста без иллюстраций. Электронный вариант краткого сообщения может быть направлен по электронной почте edition@rae.ru.

ФИНАНСОВЫЕ УСЛОВИЯ

Статьи, представленные членами Академии (профессорами РАЕ, членами-корреспондентами, действительными членами с указанием номера диплома) публикуются на льготных условиях. Члены РАЕ могут представить на льготных условиях не более одной статьи в номер. Статьи публикуются в течение трех месяцев.

Для членов РАЕ стоимость публикации статьи – 350 рублей.

Для других специалистов (не членов РАЕ) стоимость публикации статьи – 1250 рублей.

Краткие сообщения публикуются без ограничений количества представленных материалов от автора (300 рублей для членов РАЕ и 400 рублей для других специалистов). Краткие сообщения, как правило, не рецензируются. Материалы кратких сообщений могут быть отклонены редакцией по этическим соображениям, а также в виду явного противоречия здравому смыслу. Краткие сообщения публикуются в течение двух месяцев.

Оплата вносится перечислением на расчетный счет.

Получатель ИНН 5836621480 КПП 583601001 ООО Издательский Дом «Академия Естествознания» ОГРН: 1055803000440, ОКПО 74727597	Сч. №	40702810500000035366
Банк получателя ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	БИК	046311808
	Сч. №	30101810600000000808

Назначение платежа: Издательские услуги. Без НДС. ФИО.

Публикуемые материалы, сопроводительное письмо, копия платежного документа направляются по электронной почте: edition@rae.ru. При получении материалов для опубликования по электронной почте в течение семи рабочих дней редакцией высылается подтверждение о получении работы.

Контактная информация:

(499)-7041341, (8452)-477677,
(8452)-534116

Факс (8452)-477677

✉ stukova@rae.ru;
edition@rae.ru
<http://www.rae.ru>;
<http://www.congressinform.ru>

**Библиотеки, научные и информационные организации,
получающие обязательный бесплатный экземпляр печатных изданий**

№ п/п	Наименование получателя	Адрес получателя
1.	Российская книжная палата	121019, г. Москва, Кремлевская наб., 1/9
2.	Российская государственная библиотека	101000, г. Москва, ул. Воздвиженка, 3/5
3.	Российская национальная библиотека	191069, г. Санкт-Петербург, ул. Садовая, 18
4.	Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук	630200, г. Новосибирск, ул. Восход, 15
5.	Дальневосточная государственная научная библиотека	680000, г. Хабаровск, ул. Муравьева-Амурского, 1/72
6.	Библиотека Российской академии наук	199034, г. Санкт-Петербург, Биржевая линия, 1
7.	Парламентская библиотека аппарата Государственной Думы и Федерального собрания	103009, г. Москва, ул. Охотный ряд, 1
8.	Администрация Президента Российской Федерации. Библиотека	103132, г. Москва, Старая пл., 8/5
9.	Библиотека Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова	119899, г. Москва, Воробьевы горы
10.	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	103919, г. Москва, ул. Кузнецкий мост, 12
11.	Всероссийская государственная библиотека иностранной литературы	109189, г. Москва, ул. Николаямская, 1
12.	Институт научной информации по общественным наукам Российской академии наук	117418, г. Москва, Нахимовский пр-т, 51/21
13.	Библиотека по естественным наукам Российской академии наук	119890, г. Москва, ул. Знаменка 11/11
14.	Государственная публичная историческая библиотека Российской Федерации	101000, г. Москва, Центр, Старосадский пер., 9
15.	Всероссийский институт научной и технической информации Российской академии наук	125315, г. Москва, ул. Усиевича, 20
16.	Государственная общественно-политическая библиотека	129256, г. Москва, ул. Вильгельма Пика, 4, корп. 2
17.	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека	107139, г. Москва, Орликов пер., 3, корп. В
18.	Политехнический музей. Центральная политехническая библиотека	101000, г. Москва, Политехнический пр-д, 2, п. 10
19.	Московская медицинская академия имени И.М. Сеченова, Центральная научная медицинская библиотека	117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, 49
20.	ВИНИТИ РАН (отдел комплектования)	125190, г. Москва, ул. Усиевича, 20, комн. 401.

УВАЖАЕМЫЕ АВТОРЫ!

ДЛЯ ВАШЕГО УДОБСТВА ПРЕДЛАГАЕМ РАЗЛИЧНЫЕ СПОСОБЫ
ПОДПИСКИ НА ЖУРНАЛ «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Стоимость подписки

На 1 месяц (2013 г.)	На 6 месяцев (2013 г.)	На 12 месяцев (2013 г.)
720 руб. (один номер)	4320 руб. (шесть номеров)	8640 руб. (двенадцать номеров)

Заполните приведенную ниже форму и оплатите в любом отделении сбербанка.

✂

Извещение	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201__ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Квитанция	СБЕРБАНК РОССИИ <i>Форма № ПД-4</i>	
	ООО «Издательский Дом «Академия Естествознания»	
	(наименование получателя платежа)	
	ИНН 5836621480	40702810500000035366
	(ИНН получателя платежа)	(номер счёта получателя платежа)
	ЗАО АКБ «ЭКСПРЕСС-ВОЛГА» г. Саратов	
	(наименование банка получателя платежа)	
	БИК 046311808	30101810600000000808
	КП 583601001	(№ кор./сч. банка получателя платежа)
	Ф.И.О. плательщика _____	
Адрес плательщика _____		
Подписка на журнал « _____ »		
(наименование платежа)		
Сумма платежа _____ руб. _____ коп. Сумма оплаты за услуги _____ руб. _____ коп.		
Итого _____ руб. _____ коп. «_____» _____ 201__ г.		
С условиями приёма указанной в платёжном документе суммы, в т.ч. суммой взимаемой платы за услуги банка, ознакомлен и согласен		
Подпись плательщика _____		
Кассир		

✂

Копию документа об оплате вместе с подписной карточкой необходимо выслать по факсу 845-2-47-76-77 или **E-mail: stukova@rae.ru**

Подписная карточка

Ф.И.О. ПОЛУЧАТЕЛЯ (ПОЛНОСТЬЮ)	
АДРЕС ДЛЯ ВЫСЫЛКИ ЗАКАЗНОЙ КОРРЕСПОНДЕНЦИИ (ИНДЕКС ОБЯЗАТЕЛЬНО)	
НАЗВАНИЕ ЖУРНАЛА (укажите номер и год)	
Телефон (указать код города)	
E-mail, ФАКС	

ЗАКАЗ ЖУРНАЛА «УСПЕХИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ»

Для приобретения журнала необходимо:

1. Оплатить заказ.
2. Заполнить форму заказа журнала.
3. Выслать форму заказа журнала и сканкопию платежного документа в редакцию журнала по **E-mail: stukova@rae.ru**.

Стоимость одного экземпляра журнала (с учетом почтовых расходов):

Для физических лиц – 615 рублей

Для юридических лиц – 1350 рублей

Для иностранных ученых – 1000 рублей

ФОРМА ЗАКАЗА ЖУРНАЛА

Информация об оплате способ оплаты, номер платежного документа, дата оплаты, сумма	
Сканкопия платежного документа об оплате	
ФИО получателя полностью	
Адрес для высылки заказной корреспонденции индекс обязательно	
ФИО полностью первого автора запрашиваемой работы	
Название публикации	
Название журнала, номер и год	
Место работы	
Должность	
Ученая степень, звание	
Телефон (указать код города)	
E-mail	

Особое внимание обратите на точность почтового адреса с индексом, по которому вы хотите получать издания. На все вопросы, связанные с подпиской, Вам ответят по телефону: 845-2-47-76-77.

По запросу (факс 845-2-47-76-77, E-mail: stukova@rae.ru) высылается счет для оплаты подписки и счет-фактура.

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ (РАЕ)

РАЕ зарегистрирована 27 июля 1995 г.

в Главном Управлении Министерства Юстиции РФ в г. Москва

Академия Естествознания рассматривает науку как национальное достояние, определяющее будущее нашей страны и считает поддержку науки приоритетной задачей. Важнейшими принципами научной политики Академии являются:

- опора на отечественный потенциал в развитии российского общества;
- свобода научного творчества, последовательная демократизация научной сферы, обеспечение открытости и гласности при формировании и реализации научной политики;
- стимулирование развития фундаментальных научных исследований;
- сохранение и развитие ведущих отечественных научных школ;
- создание условий для здоровой конкуренции и предпринимательства в сфере науки и техники, стимулирование и поддержка инновационной деятельности;
- интеграция науки и образования, развитие целостной системы подготовки квалифицированных научных кадров всех уровней;

– защита прав интеллектуальной собственности исследователей на результаты научной деятельности;

– обеспечение беспрепятственного доступа к открытой информации и прав свободного обмена ею;

– развитие научно-исследовательских и опытно-конструкторских организаций различных форм собственности, поддержка малого инновационного предпринимательства;

– формирование экономических условий для широкого использования достижений науки, содействие распространению ключевых для российского технологического уклада научно-технических нововведений;

– повышение престижности научного труда, создание достойных условий жизни ученых и специалистов;

– пропаганда современных достижений науки, ее значимости для будущего России;

– защита прав и интересов российских ученых.

ОСНОВНЫЕ ЗАДАЧИ АКАДЕМИИ

1. Содействие развитию отечественной науки, образования и культуры, как важнейших условий экономического и духовного возрождения России.

2. Содействие фундаментальным и прикладным научным исследованиям.

3. Содействие сотрудничеству в области науки, образования и культуры.

СТРУКТУРА АКАДЕМИИ

Региональные отделения функционируют в 61 субъекте Российской Федерации. В составе РАЕ 24 секции: физико-математические науки, химические науки, биологические науки, геолого-минералогические науки, технические науки, сельскохозяйственные науки, географические науки, педагогические науки, медицинские науки, фармацевтические науки, ветеринарные науки, экономические науки, философские науки, проблемы развития ноосферы, экология животных, исторические науки, регионоведение, психологические науки, экология и здоровье населения, юридические науки, культурология и искусствоведение, экологические технологии, филологические науки.

Членами Академии являются более 5000 человек. В их числе 265 действитель-

ных членов академии, более 1000 членов-корреспондентов, 630 профессоров РАЕ, 9 советников. Почетными академиками РАЕ являются ряд выдающихся деятелей науки, культуры, известных политических деятелей, организаторов производства.

В Академии представлены ученые России, Украины, Белоруссии, Узбекистана, Туркменистана, Германии, Австрии, Югославии, Израиля, США.

В состав Академии Естествознания входят (в качестве коллективных членов, юридически самостоятельных подразделений, дочерних организаций, ассоциированных членов и др.) общественные, производственные и коммерческие организации. В Академии представлено около 350 вузов, НИИ и других научных учреждений и организаций России.

ЧЛЕНСТВО В АКАДЕМИИ

Уставом Академии установлены следующие формы членства в академии.

1) профессор Академии

2) коллективный член Академии

3) советник Академии

4) член-корреспондент Академии

5) действительный член Академии (академик)

6) почетный член Академии (почетный академик)

Ученое звание профессора РАЕ присваивается преподавателям высших и средних учебных заведений, лицеев, гимназий, колледжей, высококвалифицированным специалистам (в том числе и не имеющим ученой степени) с целью признания их достижений в профессиональной, научно-педагогической деятельности и стимулирования развития инновационных процессов.

Коллективным членом может быть региональное отделение (межрайонное объединение), включающее не менее 5 человек и выбирающее руководителя объединения. Региональные отделения могут быть как юридическими, так и не юридическими лицами.

Членом-корреспондентом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, внесшие значительный вклад в развитие отечественной науки.

Действительным членом Академии могут быть ученые, имеющие степень доктора наук, ученое звание профессора и ранее избранные членами-корреспондентами РАЕ, внесшие выдающийся вклад в развитие отечественной науки.

Почетными членами Академии могут быть отечественные и зарубежные специалисты, имеющие значительные заслуги в развитии науки, а также особые заслуги перед Академией. Права почетных членов Академии устанавливаются Президиумом Академии.

С подробным перечнем документов можно ознакомиться на сайте www.rae.ru

ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Региональными отделениями под эгидой Академии издаются: монографии, материалы конференций, труды учреждений (более 100 наименований в год).

Издательство Академии Естествознания выпускает шесть общероссийских журналов:

1. «Успехи современного естествознания»
2. «Современные наукоемкие технологии»
3. «Фундаментальные исследования»

4. «Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований»

5. «Международный журнал экспериментального образования»

6. «Современные проблемы науки и образования»

Издательский Дом «Академия Естествознания» принимает к публикации монографии, учебники, материалы трудов учреждений и конференций.

ПРОВЕДЕНИЕ НАУЧНЫХ ФОРУМОВ

Ежегодно Академией проводится в России (Москва, Кисловодск, Сочи) и за рубежом (Италия, Франция, Турция, Египет, Та-

иланд, Греция, Хорватия) научные форумы (конгрессы, конференции, симпозиумы). План конференций – на сайте www.rae.ru.

ПРИСУЖДЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНОГО СЕРТИФИКАТА КАЧЕСТВА РАЕ

Сертификат присуждается по следующим номинациям:

- Лучшее производство – производитель продукции и услуг, добившиеся лучших успехов на рынке России;
- Лучшее научное достижение – коллективы, отдельные ученые, авторы приоритетных научно-исследовательских, научно-технических работ;
- Лучший новый продукт – новый вид продукции, признанный на российском рынке;

• Лучшая новая технология – разработка и внедрение в производство нового технологического решения;

• Лучший информационный продукт – издания, справочная литература, информационные издания, монографии, учебники.

Условия конкурса на присуждение «Национального сертификата качества» на сайте РАЕ www.rae.ru.

С подробной информацией о деятельности РАЕ (в том числе с полными текстами общероссийских изданий РАЕ) можно ознакомиться на сайте РАЕ – www.rae.ru

105037, г. Москва, а/я 47,
Российская Академия Естествознания.

E-mail: stukova@rae.ru

edition@rae.ru