

«EurasiaScience»

XIV Международная научно-практическая конференция

31 марта 2018

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**СБОРНИК СТАТЕЙ
ЧАСТЬ I**

Collected Papers
XIV International Scientific-Practical conference
«EurasiaScience»
PART I

Research and Publishing Center
«Actualnots.RF», Moscow, Russia
March, 31, 2018

Moscow
2018

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7

ББК 1

Е91

EurasiaScience

Е91 Сборник статей XIV международной научно-практической конференции, часть I
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2018. – 188 с.
ISBN 978-5-9500960-9-9

Книга представляет собой вторую часть сборника статей XIV международной научно-практической конференции «EurasiaScience» (Москва, 31 марта 2018 г.). Представленные доклады секций с 1 по 17 отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibragu согласно лицензионного договора 930-03/2015К.

Организатор конференции:

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

При информационной поддержке:

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ISBN 978-5-9500960-9-9

© ООО «Актуальность.РФ»

ПОДГОТОВКА СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ

Матвеева К. Н.

Баширский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

В данной статье рассмотрены все нюансы подготовки схемы расположения земельного участка при образовании земельного участка.

Ключевые слова: схема расположения земельного участка, кадастровый план территории, подготовка схемы, образование земельного участка

Схема расположения земельного участка или земельных участков на кадастровом плане территории представляет собой изображение границ образуемого земельного участка или образуемых земельных участков на кадастровом плане территории. В схеме расположения земельного участка указывается площадь каждого образуемого земельного участка и в случае, если предусматривается образование двух и более земельных участков, указываются их условные номера.

Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется с учетом утвержденных документов территориального планирования, правил землепользования и застройки, проекта планировки территории, землеустроительной документации, положения об особо охраняемой природной территории, наличия зон с особыми условиями использования территории, земельных участков общего пользования, территорий общего пользования, красных линий, местоположения границ земельных участков, местоположения зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства.

Подготовка схемы расположения земельного участка осуществляется в форме электронного документа.

Схема расположения земельного участка утверждается решением исполнительного органа государственной власти или органа местного самоуправления, уполномоченных на распоряжение находящимися в государственной или муниципальной собственности земельными участками, если иное не предусмотрено ЗК РФ.

В решении об утверждении схемы расположения земельного участка в отношении каждого из земельных участков, подлежащих образованию в соответствии со схемой расположения земельного участка, указываются:

- площадь земельного участка, образуемого в соответствии со схемой расположения земельного участка;
- адрес земельного участка или при отсутствии адреса земельного участка иное описание местоположения земельного участка;
- кадастровый номер земельного участка или кадастровые номера земельных участков, из которых в соответствии со схемой расположения земельного участка предусмотрено образование земельного участка, в случае его образования из земельного участка, сведения о котором внесены в государственный кадастр недвижимости;
- территориальная зона, в границах которой образуется земельный участок, или в случае, если на образуемый земельный участок действие градостроительного регламента не распространяется или для образуемого земельного участка не устанавливается градостроительный регламент, вид разрешенного использования образуемого земельного участка;
- категория земель, к которой относится образуемый земельный участок.

Срок действия решения об утверждении схемы расположения земельного участка состав-

ляет два года. Сведения, содержащиеся в указанных решении и схеме, подлежат отображению на кадастровых картах, предназначенных для использования неограниченным кругом лиц.

Список цитируемой литературы:

1. Земельный кодекс Российской Федерации, от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017). - http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_33773/. [Электронный ресурс]. - Дата обращения: 20.02.2018.
2. Боголюбов С. А. Земельное право [Текст] // Проспект, Москва, 2014. - с. 328.
3. Макаров В. В. Земельное право [Текст] // в ред. Макаров В. В., И. В. Тимошенко, М.: «МарТ», 2015. - с. 149.
4. Юланова Э. М., Мыльникова Н. В., Стафийчук И. Д. Формирование земельных участков для индивидуального жилищного строительства в сельских населенных пунктах// Инновационные технологии и технические средства для АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. - 2016.С- 118-124
5. Гумерова Г. Р., Шафеева Э. И. Порядок формирования земельного участка под индивидуальное жилищное строительство в городском округе город уфа // Современный взгляд на будущее науки: сборник статей Международной научно-практической конференции. - Томск, 2016. - с. 139141.

PREPARATION OF LAYOUT OF LAND DURING THE FORMATION OF THE LAND

Matveeva K. N.

Bashkir State agrarian University, Ufa, Russia

In this article all nuances of preparation of the scheme of the arrangement of the parcel of land are considered at formation of the parcel of land.

Keywords: scheme of land plot location, cadastral plan of the territory, preparation of the scheme, formation of the land plot

АГРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ ЮГА КАЗАХСТАНА*Есембекова Г. Б., Сапарханова А. Б.**Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан*

Для получения с орошаемых земель максимума сельскохозяйственной продукции и быстрого возмещения затрат на строительство ирригационных сооружений, необходимо правильно вести орошаемое земледелие с использованием всех новейших научных достижений, бережно относиться к земле, не допускать ошибок в проектировании и сооружении всего процесса освоения и использования земель.

Ключевые слова: водный режим, агрохимическая оценка, почвы, почвы Казахстана

С водным режимом почв тесным образом связан солевой, который является важнейшим мелиоративным процессом, происходящим в почвогрунтах.

Конкретные площади распространения засоленных земель зависят, прежде всего, от функционирования ирригационных и мелиоративных систем, а также режима орошения и техники выполнения поливов. По нашим наблюдениям и литературным данным, аккумуляция солей в горизонтах почвенного профиля обусловлено следующими факторами:

Под влиянием этих причин формируются засоленные в различной степени почвы. В мелиоративном отношении особое значение имеют засоленные почвы двух следующих факторов: собственно (первично) засоленные почвы - солончаки и солончаковые почвы, и засоленные почвы, образующиеся за счет поступления солей из грунтовых вод.

Важно установить критическую глубину залегания грунтовых вод, выше которой следует не допускать их подъем, так как может произойти засоление слоя почвы, где размещается основная часть корневой системы растений. Осредненная «критическая» глубина залегания грунтовых (с учетом их минерализации, а также литологии грунтов) вод для массивов орошения с подверженными засолению землями составляет не менее 2 метра. По данным гидро-режимных наблюдений, в 2010 г. (на после поливной период) площади с глубиной залегания грунтовых вод <2м, в целом по области, составили 31,5 тыс. га, а в 2011 году соответственно 85,9 тыс. га, что в 2,6 раза больше, причем, из этой площади 51,7% приходилось на площади с глубиной <1 м (в 2010 году всего 39%). В 2012 году из-за высокой маловодности отмечается существенное уменьшение площади с «недопустимой» глубиной залегания до 10%, при этом, наибольшее количество таких земель отмечалось Мактааральском районе, где они составили 23% от общей орошаемой площади района. Результаты анализов водной вытяжки показали, что преобладающая часть засоленных в различной степени почв по химизму засоления имеет сульфатный тип, в незначительных случаях местами, хлоридно-сульфатный (-1,0). Солевой состав водной вытяжки представлен как нетоксичными солями - $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ и CaSO_4 , так и токсичными. Многолетние наблюдения, выполненные на стационарных площадках, расположенных на разных массивах орошения показали, что после промывных и влагозарядковых поливов почвогрунтов происходит сезонное рассоление почв при этом, основные изменения происходят в основном в слое почв 0-100 см причем, особенно рассоляются верхние горизонты. Но, затем в межполивные периоды, и особенно после окончания поливного сезона, происходит реставрация засоления и миграция солей в верхние горизонты.

За последние 14 лет площадь посевов хлопка в Южно-Казахстанской области выросла почти вдвое. Однако урожайность, по информации АО «Продкорпорация», снизилась с 24 до 18 ц/га. Этот показатель в 2 раза меньше, чем в развитых странах и 1,5 чем в соседнем Узбекистане. Это, несмотря на то, что наша страна - один из самых северных в мире регионов вы-

ращивания «белого золота».

Для более эффективного использования орошаемых земель, которые являются «золотым фондом» Республики Казахстан, приносящим прибыль в сельском хозяйстве, необходимо уделять большое внимание на усовершенствование и реконструкцию ирригационных систем, на внедрение водосберегающих технологий полива сельскохозяйственных культур, а также на технологию полива с соблюдением утвержденных оросительных норм и сроков полива с/х культур.

Оптимальное количество минеральных удобрений (в действующем веществе), в зависимости от величины планируемого урожая и степени обеспеченности почв подвижными формами питательных элементов приводится в таблице 1. Следует отметить, что, сравнивая количество вносимых удобрений с необходимым и полученным в 2016 году средним по области урожаем хлопка-сырца 18,2ц/га, можно констатировать, что практически не менее половины урожая обеспечивается за счет естественного плодородия почв, которое само по себе очень низкое. Для повышения урожайности хлопчатника необходимо не только увеличить дозы азотных удобрений, но и применять наряду с ними фосфорные и калийные в соответствии с данными таблицы 1. В связи с чем, агрохимическое обследование земель, составление картограмм, является незаменимым средством контроля за состоянием почвенного плодородия и имеет важное значение для рационального использования минеральных удобрений, которые в настоящее время стоят не дешево. По данным С. Б. Рамазановой, в настоящее время в Казахстане на 1 гектар пашни вносится всего немногим более одного килограмма NPK.

Таблица 1. Годовые нормы внесения минеральных удобрений на планируемый урожай хлопчатника (кг/га действующего вещества) в зависимости от степени обеспеченности почв питательными элементами

Почвы	Обеспеченность почв P ₂ O ₅ и K ₂ O	Урожайность, ц/га								
		25			25-30			30-35		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Светлые сероземы, лугово-сероземные и сероземно-луговые	Низкая	909	406	150		10	170	100		
	Средняя	708	3076	170		20	190	80		
	Высокая	407	307	150		20	170	50		

По данным выборочных лабораторных исследований (таблица 2) орошаемые почвы области содержат незначительное количество азота, которое в целом, не превышает 100 мг/кг почвы, что согласно существующим классификациям (таблица 11) соответствуют очень низкой степени обеспеченности. Содержание фосфора (для почв Мактаральского района, где не производились работы по реконструкции) очень контрастное, и варьирует в пределах от 34 до 58 мг/кг почвы (таблица 2), что соответствует повышенной и высокой степени обеспеченности, а калия низкой и средней степени.

Таблица 2. Группировка почв по содержанию гидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия

№ группы	Содержание	K ₂ O, в мг/кг почвы	Азот, в мг/кг почвы
1	Очень низкое	<100	<100
2	Низкое	101-200	101-150
3	Среднее	201-300	151-200
4	Повышенное	301-400	>200
5	Высокое	401-600	
6	Очень высокое	>600	

Для орошаемых земель Мактаральского района расположенной в зоне, где были выполнены работы по реконструкции земель, содержание подвижного фосфора варьировало в более узком диапазоне - от 16,2 до 34,8 мг/кг почвы, что соответствует средней и низкой степени обеспеченности этих почв фосфором.

Список цитируемой литературы:

1. География и классификация почв Азии (под редакцией В. А. Ковды и Е. В. Лобовой). М., «Наука», 1965. 312с.
2. Говоренков Б. Ф. Сезонная динамика состава лизиметрических вод в песчанной подзолистой почве под лиственничником // Почвоведение, 1975, № 12, с. 11-17.
3. Гончарук Н. Ю. Почвенный покров Центрально-лесного государственного биосферного заповедника. Автореф. дис. канд. биол. наук // МГУ, факультет почвоведения, 1995.

AGROCHEMICAL ASSESSMENT OF SEEDIC SOILS OF SOUTH KAZAKHSTAN

Esembekova G. B., Saparkhanova A. B.

South Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

In order to obtain the maximum of agricultural output from irrigated lands and to quickly compensate for the costs of building irrigation facilities, it is necessary to properly manage irrigated agriculture with the use of all the latest scientific achievements, take care of the land, not make mistakes in the design and construction of the whole process of land development and use.

Keywords: water regime, agrochemical assessment, soils, soils of Kazakhstan

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА В РОССИИ**Баландин В. С.***Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия**В статье рассматриваются современные проблемы пчеловодства и пути их решения.**Ключевые слова: пчеловодство, современные проблемы, причины*

Пчеловодство — отрасль сельского хозяйства, которая занимается разведением медоносных пчёл для получения мёда, пчелиного воска и других продуктов, а также для опыления сельскохозяйственных культур с целью повышения их урожайности [1].

Далеко не секрет, что в древние времена на Руси процветало пчеловодство, которое в те времена носило название бортничества. Мед был одним из ведущих экспортных продуктов Древней Руси, и оценивался в других странах очень высоко. В густых лесах находилось огромное количество природных или сделанных вручную бортей, из которых специально обученные люди, бортники, извлекали мед диких пчел.

Однако период процветания не может длиться вечно. После многочисленных потрясений, которые пережила Россия со времен свержения монархии, русскому пчеловодству все трудней и трудней находить баланс, удерживаясь в конкурентоспособном и рентабельном состоянии. Значительное влияние, причем в худшую сторону, оказал на отрасль распад Советского Союза. Ликвидировалась большая часть колхозных и промышленных пасек. Именно во времена Перестройки российское пчеловодство переживало свои самые тяжелые времена. По сей день, отрасль никак не может полностью выйти из затронувшего ее кризиса. В чем же кроется причина столь длительного упадка? Одной из причин такого плачевного состояния пчеловодства в современной России является недостаточное внимание к отрасли со стороны власти. На данный момент отсутствует система административного регулирования и правовой защиты пчеловодства и пчеловодов. Естественно, что в такой незащищенной среде, в условиях жестокого современного мира отрасль не может вернуться самостоятельно к своему мощному и полноценному функционированию. В качестве решения этого вопроса некоторые регионы уже приняли свои законодательные акты, касающиеся пчеловодства, однако в масштабах страны отрасли пчеловодству уделяется не так много внимания [2].

Еще одной важной проблемой пчеловодства современной России является недостаточное количество квалифицированных кадров. Самый малый процент пчеловодов приходится на молодежь, на людей, которые со своими стремлениями и амбициями способны подтолкнуть российское пчеловодство к развитию. На настоящий момент в стране существуют единицы высших учебных заведений, где подготавливают высококлассных специалистов для пчеловодства.

Среди других проблем стоит отметить недостаточное техническое обеспечение отрасли и практическое отсутствие государственных пасек. Большую часть меда производят пчеловоды-любители, труд которых не автоматизирован, а значит низкопроизводителен.

Одной из важнейших проблем пчеловодства в современной России является качество меда. Из-за отсутствия четких норм регулирования и контроля над качеством, в настоящее время появилось много аферистов, которые выдают низкопробный продукт за натуральный мед, обманывая доверие потребителей. Очень часто можно встретить некачественный мед из стран третьего мира, нелегально завезенный в Россию.

Все эти проблемы, тесно переплетаясь друг с другом, создают мощную преграду на пути развития отрасли. Поэтому для обеспечения нормального функционирования российского пче-

ловодства необходимо комплексное решение всех назревших проблем [3].

Список цитируемой литературы:

1. Пчеловодство [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пчеловодство>
2. Каратыгин Е. С., Кулагин Н. М. Пчеловодство // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). — СПб., 1890—1907.
3. Современные проблемы пчеловодства [Электронный ресурс]. – [Режим доступа]: <https://www.dobryj-pasechnik.ru/public/pchelovodstvo/view/202.html>

MODERN PROBLEMS OF BEEKEEPING IN RUSSIA

Balandin V. S.

Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

The article deals with modern problems of beekeeping and ways to solve them.

Keywords: beekeeping, modern problems, causes

ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ БАЛАНСИРУЮЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Плавинский С. Ю.

Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия

В статье описано изучение влияния использования балансирующей кормовой добавки на рост и развитие молодняка крупного рогатого скота.

Ключевые слова: кормление, рост, развитие, молодняк крупного рогатого скота, балансирующая кормовая добавка

Современный этап развития скотоводства характеризуется всевозрастающими требованиями к количественному увеличению продукции, улучшению ее качества и снижению себестоимости [2, 3]. Решение этого вопроса в Дальневосточном регионе имеет свои специфические особенности, которые обусловлены целым комплексом природно-климатических условий, оказывающих непосредственное влияние на характер развития и продуктивные возможности местной кормовой базы [1].

Опыт проводился в период в 2017 году, было сформировано две группы животных черно-пестрой породы, методом пар-аналогов, по восемь голов в каждой; по четыре бычка и четыре телочки. Перед началом опыта изучали химический состав скармливаемых кормов на содержание в них нормируемых органических веществ и микроэлементов. При расчете рецептов балансирующей кормовой добавки учитывали обеспеченность телят микроэлементами, определяя их дефицит. Исследования проводились по схеме (табл. 1).

Таблица 1. Схема проведения опыта

Группа	Количество животных гол.	Условия кормления	
		Предварительный период	Учетный период
Контрольная	8	ОР	ОР
Опытная	8	ОР	ОР+БКД

Рецепты балансирующих кормовых добавок для опытных групп рассчитывали на основе фактического химического состава кормов и детализированного нормированного кормления животных. В качестве наполнителя использовали размол овса.

Таблица 2. Рецепт балансирующей кормовой добавки (на 100 кг) наполнителя

Компоненты	Норма ввода
Железообогащенный белок сои, кг	5
Йодообогащенный белок сои, кг	1,5
Аспарагинат микроэлементов Cu, Co, Zn, Mn, г	780
Селенообогащенный белок сои, кг	6,0

В результате научно-хозяйственного опыта получили результаты, описанные в табл. 3.

Таблица 3. Изменение живой массы животных в течение научно – хозяйственного опыта

Группы	Количество голов	Живая масса телят в начале опыта, кг М±m	Живая масса телят в конце опыта, кг М±m	В % к контрольной группе
Контрольная	8	64,4±1,6	75,5±1,5	100
Опытная	8	63,8±1,8	79,1±1,2	105,1

Из выше приведенных данных следует, что у опытной группы телят живая масса увели-

чилась на 5% по сравнению с контрольной группой. Среднесуточный прирост в контрольной группе составил 470 г, в опытной – 510 г, относительный прирост 21,9% и 24% соответственно

Оценку экстерьера телят производили путем изучения линейного роста отдельных частей по общепринятой методике. Лучшее развитие телосложения было у телят опытной группы. Так, индексы длинноногости на 0,2%, растянутости на 0,9%, грудной на 2,3%, тазогрудной на 0,8%, сбитости на 1,26%, костистости на 1,8% по сравнению с контрольной группой.

Список цитируемой литературы:

1. Беликвa А. С., А. С. Шуварииков, Н.Л Наумова. Влияние белково - витаминного премикса на качество кормового молока // Зоотехния, 2006 - № 3 – с. 27-28
2. Венедиктов А. М. Химические кормовые добавки в животноводстве. / А. М. Венедиктов – М.: «Колос», 2012. – 365 с.
3. Лылык С. Н. Влияние минерального премикса на рост молодняка крупного рогатого скота и свиней. – С. Н. Лылык, Е. С. Дубкова // Зоотехния – 2010. - № 4 – 18 с.

INFLUENCE OF BALANCING FODDER ADMINISTRATION ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF YOUNG BREEDER OF LARGE CATTLE

Plavinsky S. Yu.

Far East State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia

The article describes the study of the influence of using a balancing feed additive on the growth and development of young cattle.

Keywords: feeding, growth, development, young cattle, balancing feed additive

АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Бейсенбаева М. Е., Айтбаева А. С.

Южно-Казахстанский государственный университет им. М. Ауезова, Шымкент, Казахстан

В статье представлены химический состав почвенного покрова Южного Казахстана, приведены таблицы с содержанием гумуса в сероземно-луговой и лугово-сероземной почвах области. Годовые нормы внесения минеральных удобрений на планируемый урожай хлопчатника.

Ключевые слова: орошаемое земледелие, почвогрунт, мелиорация, засоления, грунтово-капиллярное увлажнение, хлопководство, ирригация

Эффективность орошаемого земледелия в сельскохозяйственном производстве в целом связана с сохранением и воспроизводством плодородия почв, так как главные регламентирующие факторы, определяющие эффективность сельскохозяйственного производства, находятся в почве.

Значение орошения в получении гарантированных высоких урожаев сельскохозяйственных культур еще больше возрастает при сочетании орошения с внесением удобрений. Огромные капитальные затраты на мелиорацию земель полностью оправдываются только при широком и рациональном использовании удобрений. Прибавка урожая на поливных землях при высокой агротехнике может достигнуть 40-50%. Применение удобрений - важнейший резерв роста урожайности практически всех сельскохозяйственных культур. При правильном использовании удобрений, с учетом потребности растений в питательных веществах, не только повышается урожай, но и улучшается его качество.

Гумус является интегрирующим показателем плодородия почв, так как, в нем заключено не менее 98% всего азота, 80% серы и 60% фосфора. Кроме того, гумус оказывает непосредственное влияние на физические, химические, водно-физические, а также и биологические свойства почв. Причинами низкого содержания гумуса является отрицательный баланс органических и минеральных веществ, который сложился по причине низких доз внесения минеральных удобрений, полного отсутствия органических удобрений, севооборотов и вследствие чего, уменьшения поступления в почву органического вещества (растительной корневой, пожнивной массы).

Таблица 1. Содержание гумуса в сероземно-луговой и лугово-сероземной почвах области

№	Административный район	№ выработки	Горизонты	Содержание гумуса, % от массы почв	
				095	76
1	Мактааральский	55	пахотный	79	57
			подпахотный	94	78
2	Отырарский	97	пахотный	78	54
			подпахотный	00	91
3	Туркестанский	139	пахотный	90	51
			подпахотный	58	80
4	Шардаринский	235	пахотный	48	52
			подпахотный		

Данные выборочных опросов фермеров показали, что в настоящее время используемые под возделываемые культуры виды и объемы минеральных удобрений далеко не достаточны. Так как, около 70% орошаемых земель области не подвержены засолению, то следовательно,

одной из основных причин низкой урожайности является не высокая культура земледелия и, в частности, отсутствие системы удобрений.

Следует отметить, что, несмотря на ежегодно выделяемые дотации, из всего существующего ассортимента минеральных удобрений, применяемых в сельском хозяйстве, абсолютное первенство принадлежит азотным и, в частности аммиачной селитре, дозы которой в среднем, составляют 150-350 кг/га (в туках), а при пересчете на действующее вещество это будет всего 50-120 кг/га. Практически, не применяются, или вносятся в крайне низких дозах фосфорные, калийные, а также органические удобрения. Как утверждают специалисты научных учреждений, задержка с созревaniem хлопка-сырца в последние годы связана не только с поздними сроками сева, ранними заморозками, но и не применением фосфорных удобрений. Немало важным свойством фосфорных удобрений является также то, что они смягчают отрицательные последствия засухи, и снижают коэффициент водопотребления.

Оптимальное количество минеральных удобрений (в действующем веществе), в зависимости от величины планируемого урожая и степени обеспеченности почв подвижными формами питательных элементов приводится в таблице 2. Следует отметить, что, сравнивая количество вносимых удобрений с необходимым и полученным в 2017 году средним по области урожаем хлопка-сырца 18,2 ц/га, можно констатировать, что практически не менее половины урожая обеспечивается за счет естественного плодородия почв, которое само по себе очень низкое. Для повышения урожайности хлопчатника необходимо не только увеличить дозы азотных удобрений, но и применять наряду с ними фосфорные и калийные в соответствии с данными таблицы 2. Как следует из данных этой таблицы, эффективность внесения минеральных удобрений зависит от степени обеспеченности почв питательными элементами, которая устанавливается по результатам агрохимических обследований и составленных агрохимических картограмм. В связи с чем, агрохимическое обследование земель, составление картограмм, является незаменимым средством контроля за состоянием почвенного плодородия и имеет важное значение для рационального использования минеральных удобрений, которые в настоящее время стоят не дешево. По данным ФАО (продовольственная организация ООН) мировое потребление минеральных удобрений ежегодно растет, в частности, только в 2000 году оно составило 300 млн. тонн, в том числе 170 млн. тонн азота, 70 млн. тонн фосфора и 60 млн. тонн калия. По данным С. Б. Рамазановой, в настоящее время в Казахстане на 1 гектар пашни вносится всего немногим более одного килограмма NPK. А количество внесенного навоза на 1 га составляет лишь 4 кг. Для сравнения в странах Европы в среднем на 1 га пашни вносится до 300 кг NPK, а в Голландии более 500 кг.

Таблица 2. Годовые нормы внесения минеральных удобрений на планируемый урожай хлопчатника (кг/га действующего вещества) в зависимости от степени обеспеченности почв питательными элементами

Почвы	Обеспеченность почв P ₂ O ₅ и K ₂ O	Урожайность, ц/га								
		25			25-30			30-35		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Светлые сероземы, лугово-сероземные и сероземно-луговые	Низкая		909	406	150		10	170	100	
	Средняя		708	3076	170		20	190	80	
	Высокая		407	307	150		20	170	50	

По данным выборочных лабораторных исследований (таблица 3) орошаемые почвы области содержат незначительное количество азота, которое в целом, не превышает 100 мг/кг почвы, что согласно существующим классификациям (таблица 2) соответствуют очень низкой степени обеспеченности. Это объясняется тем, что 98% азота сосредоточено в гумусе - интегрирующем показателе плодородия почв, которого в описываемых почвах сравнительно не много - в целом < 1%. Содержание фосфора (для почв Мактаральского района, где не произ-

водились работы по реконструкции) очень контрастное, и варьирует в пределах от 34 до 58 мг/кг почвы (таблица 3), что соответствует повышенной и высокой степени обеспеченности, а калия низкой и средней степени. Для орошаемых земель Мактаральского района расположенной в зоне, где были выполнены работы по реконструкции земель, содержание подвижного фосфора варьировало в более узком диапазоне - от 16,2 до 34,8 мг/кг почвы, что соответствует средней и низкой степени обеспеченности этих почв фосфором.

Таблица 3. Группировка почв по содержанию гидролизуемого азота, подвижного фосфора и обменного калия

№ группы	Содержание	K ₂ O, в мг/кг почвы	Азот, в мг/кг почвы
1	Очень низкое	<100	<100
2	Низкое	101-200	101-150
3	Среднее	201-300	151-200
4	Повышенное	301-400	>200
5	Высокое	401-600	
6	Очень высокое	>600	

История и практика орошаемого земледелия в Средней Азии убедительно показали большое значение люцерны в повышении плодородия почв и мелиорации засоленных земель. По данным опросов в Мактаральском районе 95% фермеров выращивают исключительно хлопчатник, 5% сочетают хлопчатник с небольшими площадями других культур - кукурузой на зерно и силос, бахчевыми, овощами и люцерной. Люцерна, обеспечивая хорошее фитосанитарное состояние, за три года вегетации накапливает на одном гектаре до 10-12 тонн корневой массы, в результате чего содержание гумуса увеличивается на 20-30%. Кроме этого, в пахотном горизонте происходит накопление чистого азота в количестве 300-400 кг/га, до 90 кг/га фосфора и 40-65 кг/га калия. Также, благодаря мощной корневой системе и вегетативной массе, она способствует понижению уровня грунтовых вод и, как следствие, снижению процессов соле-накопления. В связи с вышеизложенным, сегодня, особенно на подверженных засолению землях актуальное значение приобретают севообороты с люцерной. Однако, в настоящее время из-за «мелко контурного» земледелия (60-70% фермеров имеют земельные наделы в пределах 3-5 га) внедрение севооборотов, а также системы удобрений без укрупнения хозяйств и увеличения площадей (до 500-600 га) весьма проблематично. Монокультура хлопчатника привела к существенному снижению площадей многолетних трав, и в частности, люцерны, площади которой не только не увеличиваются, но даже имели тенденцию к уменьшению. Так, если в 2015 году в Мактаральском районе под посевами люцерны было занято всего 5,6 тыс. га, то в 2016 году они уменьшились еще на 1,4 тыс. га и составили 4,2 тыс. га. Только начиная с 2016 году отмечается положительная динамика и увеличение ее на 5,6 тыс. га, и под ее посеvy было отведено уже 9,8 тыс. га., однако оптимальная площадь должна составлять не менее 30-35 тыс. га. В целом, посеvy хлопчатника в 2016 г. были размещены на площади 110 тыс. га, что составило около 80% от общей орошаемой площади района. Причина монокультуры хлопчатника обусловлена тем, что в Мактаральском районе (как и в других южных районах) хлопчатник, среди возделываемых культур является наиболее рентабельной культурой даже при минимальной цене на хлопок-сырец.

Список цитируемой литературы:

1. География и классификация почв Азии (под редакцией В. А. Ковды и Е. В. Лобовой). М., «Наука», 1965. 312с
2. Кауричев И. С., Иванова Т. Н., Ноздрунова Е. М. О содержании низкомолекулярных органических кислот в составе водорастворимого органического вещества почв //Почвоведение, 1963, № 3 с. 27-35.
3. Кауричев И. С., Базилинская М. В., Заболотнова Л.А. Качественный состав водорастворимого органического вещества, извлекаемого из гумифицированных и негумифицированных растительных остатков // Известия ТСХА, 1972, вып. 2, с. 100-109.

AGROCHEMICAL FEATURES OF SOILS IN THE SOUTH KAZAKHSTAN REGION

Beisenbayeva M. E., Aitbaeva A. S.

South Kazakhstan State University named after M. Auezov, Shymkent, Kazakhstan

The chemical composition of the soil cover of the South Kazakhstan is presented in this article. Also tables are given with content of humus gray-meadow and meadow-gray soils of the region. Annual rates of application of minerals fertilizers for the planned cotton crop.

Keywords: irrigated agriculture, soil, melioration, salinization, ground-capillary, humidification, cotton growing, irrigation

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ТОМАТОВ ПРИ ДОЖДЕВАНИИ В ВОЛГОГРАДСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ

Айвазян А. В.

Волгоградский государственный аграрный университет, Волгоград, Россия

Приведены данные режима орошения томатов сорта Торбей в Волгоградском Заволжье. Наиболее эффективно расходуют влагу и минеральные вещества из удобрений растения при дифференцированном режиме орошения с предполивными порогами влажности почвы 85-95-85% НВ, превышают запланированный уровень урожайности и имеют наименьший коэффициент водопотребления.

Ключевые слова: поливная норма, режим орошения томатов, дождевание, суммарное водопотребление томатов

В период с конца 1990-х годов в связи с переходом сельских товаропроизводителей на новый уклад ведения хозяйства, продуктивность орошаемых земель в овощеводстве заметно упала, сократилось количество дождевальной техники. Волгоградская область, и в особенности Волгоградское Заволжье, - традиционный поставщик овощеводческой продукции на российский рынок. Сочетание природно-климатических факторов в этой сельскохозяйственной зоне позволяет получать здесь высокие урожаи овощей отменного качества. Так, в 2015 году на рынок овощной продукции было поставлено 880 тыс. т овощей открытого грунта, из них томатов – 34 тыс. т. В Среднеахтубинском районе Волгоградской области производится 105 тыс. т овощей. Перед областью стоит задача поставки 1 млн. т овощей открытого грунта [3].

Современная технология производства овощей открытого грунта в Волгоградском Заволжье невозможна без устойчивого орошения и основана на применении оросительной техники. Традиционный способ полива в указанном агропроизводственном районе - дождевание. В связи с этим, изучение режима орошения новых гибридов томатов при дождевании в сочетании с применением удобрений для получения запланированных уровней урожайности в настоящее время актуально и являлось целью наших исследований.

Полевой опыт был проводили в СПК «Ахтубинский» Среднеахтубинского района Волгоградской области на светло-каштановых среднесуглинистых почвах в 2016 и 2017 годах. Площадь опытного участка составляла 6 га. Для расчета поливной нормы брали слой почвы 0,6 м. В опыте изучали один режим орошения с постоянной поливной нормой и два дифференцированных. Разница поливных норм изучалась по фазам вегетации: высадка рассады – образование соцветий; образование соцветий – молочная спелость; молочная спелость – полная спелость.

Почвы участка светло-каштановые среднесуглинистые. Плотность почвы составила 1,4 т/м³, наименьшая влагоемкость 22% массы абсолютно сухой почвы. В опытах изучали режим орошения детерминантного томата сорта Торбей голландской селекции. Полив проводили дождевальной машиной фронтального действия «Кубань-Л», забор воды производился из открытого оросительного канала. Рабочая длина захвата составляла 300 м, интенсивность дождя 0,5 мм/мин. Суммарное водопотребление рассчитывали на основе балансового метода, расчет доз удобрений проводили под планируемый урожай на основе выноса элементов питания. Обработку данных проводили в программе Статистика 6. Годы проведения исследований по условиям увлажнения были следующими 2016 – умеренно влажный (ГТК = 1,0); 2017 – засушливый (ГТК = 0,6) [1].

Полученная урожайность была выше запланированных уровней, а сумма затрат на единицу продукции – снижалась. Режим орошения детерминантных томатов в Волгоградском За-

воложье представлен в табл. 1.

Таблица 1. Режим орошения и суммарное водопотребление томатов при дождевании в среднем за годы исследований

Варианты по порогу увлаж., % НВ	Поливная норма, м ³ /га	Кол-во поливов	Оросит. норма, м ³ /га	Осадки, м ³ /га	Почвенная влага, м ³ /га	Суммарное водопотреб., м ³ /га
85	200	17	3400	1450	65	4915
85-95-85	200-150-200	19	3650	1450	65	5165
75-85-75	250-200-250	16	3750	1450	65	5265

В среднем за годы исследований при постоянном пороге увлажнения почвы количество поливов составило 17, оросительная норма 3400 м³/га, суммарное водопотребление приближалось к 5000 м³/га. При дифференцированных режимах орошения: 85-95-85% НВ количество поливов составило 19, оросительная норма 3650 м³/га, суммарное водопотребление 5165 м³/га; 75-85-75% НВ – 16 поливов, 3750 и 5265 м³/га соответственно.

Среднесуточное водопотребление томатов во всех вариантах опыта приближалось к 40 м³/га. Эффективность орошения оценивали по показателю коэффициента водопотребления (КВ). Средние значения урожайности томатов и КВ за годы исследований представлены в табл. 2.

Таблица 2. Урожайность томатов и коэффициенты водопотребления по вариантам опыта в среднем за годы исследований

Варианты по порогу увлаж., % НВ	Планир. урожай, т/га	Фактич. урожай, т/га	Уровень минерального питания, кг. д.в./га	Суммарное водопотреб., м ³ /га	КВ, м ³ /т продукции
85*	50	51,4	N140P70K80	4915	95,6
	60	60,8	N160P80K90		80,8
	70	71,6	N180P90K100		68,4
85-95-85	50	58,7	N120P60K70	5165	88,0
	60	67,9	N140P70K80		76,1
	70	79,8	N160P80K90		64,7
75-85-75	50	52,3	N150P80K90	5265	100,7
	60	62,7	N170P90K100		84,0
	70	71,9	N190P100K110		73,2

* НСР₀₅ для уровня планируемой урожайности 50 т/га 2016 г. – 0,51; 2017 г. – 0,43; 60 т/га 2016 г. – 0,89; 2017 г. – 1,02; 70 т/га 2016 г. – 0,24; 2017 г. – 0,18.

Полив меньшими дифференцированными нормами позволял растениям томата использовать минеральные вещества более эффективно. Кроме того, в варианте с самыми высокими уровнями дифференцированного полива расходовалось меньше всего влаги на создание единицы урожая, около 65 м³ воды на 1 т продукции. Возделывание томатов при дождевании экономически оправдано.

Список цитируемой литературы:

1. Архив погоды в Волгограде [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://pogodaiklimat.ru.html> Дата обращения: 25.03.2018 г.
2. Кузнецов Ю. В. Научно-экспериментальное обоснование водосберегающих технологий орошения томатов в Нижнем Поволжье / Ю. В. Кузнецов. Волгоград: Изд-во ВолГАУ, 2011. 335 с.
3. Пресс-служба Минсельхоза России [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.agromedia.ru.html> Дата обращения: 25.03.2018 г.

**IRRIGATING REGIME OF TOMATOES IN VOLGOGRAD ZAVOLGIJE UNDER
SPRINKLING**

Aivazyan A. V.

Volgograd State Agrarian University, Volgograd, Russia

Data of irrigation regime of Torbay tomatoes in Volgograd Zavolzhye are given. The most efficient use of moisture and minerals from fertilizers with differentiated irrigation regime with pre-irrigation soil moisture thresholds 85-95-85% HB, exceed the planned yield level and have the lowest coefficient of water consumption.

Keywords: irrigation norm, irrigation regime of tomatoes, sprinkling, total water consumption of tomatoes

СООБЩЕСТВА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕСОПАРКА ГОРОДА СУРГУТА

Павленко А. В.

Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

В статье обсуждается видовой состав, доминирующие виды мелких млекопитающих парка «За Саймой» Сургута. Дана оценка мелких млекопитающих, имеющих разную склонность к синантропии.

Ключевые слова: лесопарк, Сургут, экология, мелкие млекопитающие, синантропия

В настоящее время актуально изучение различных аспектов экологии городской среды, поскольку антропогенный фактор служит толчком к серьёзным её изменениям. В связи с постоянным воздействием антропогенной нагрузки в городах необходимо наличие «зеленых зон», способствующих улучшению экологической ситуации и смягчению воздействия техногенеза. Исследование фауны мелких млекопитающих в «зелёных зонах» города необходимо по нескольким причинам: во-первых, важно знать основные закономерности последствий воздействия антропогенного фактора на природные сообщества; во-вторых, мелкие млекопитающие являются очень удобным модельным объектом, чутко реагирующем на нарушение среды обитания изменением видового и демографического состава и других аспектов экологии [4, 11].

Материалы и методы. Исследования проведены в июне-октябре 2017 г. на территории Сургутского городского лесопарка «За Саймой». Парк располагается в центре Сургута. Общая площадь его равна 65 га. Всего отработано 2040 цилиндро-суток и учтено 120 особей мелких млекопитающих, относящихся к двум отрядам.

Для отлова животных использовали пятилитровые пластиковые банки без каких либо направляющих систем. Определение видов мелких млекопитающих производилось с помощью определителей [2, 7, 12]. Русские и латинские названия животных даны в соответствии с систематико-географическим справочником [8]. Классификация по уровню адаптации животных к антропогенным условиям среды указана согласно В. В. Кучеруку [3].

Результаты исследования. В период исследования в парке «за Саймой» было зарегистрировано 10 видов мелких млекопитающих. Из них 2 вида отряда *Eulipotyphla* и 8 видов отряда *Rodentia* (табл. 1).

Таблица 1. Видовой состав мелких млекопитающих в лесопарке «За Саймой»

Вид		Количество особей	
		n	%
Отряд насекомоядные (<i>Eulipotyphla</i>)		63	52,5
1	обыкновенная бурозубка (<i>Sorex araneus</i> Linnaeus, 1758)	60	50,0
2	малая бурозубка (<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766)	3	2,5
Отряд грызуны (<i>Rodentia</i>)		57	47,5
3	лесная мышовка (<i>Sicista betulina</i> Pallas, 1779)	1	0,9
4	красная полевка (<i>Myodes rutilus</i> Pallas, 1779)	38	31,7
5	полевка – экономка (<i>Alexandromys oeconomus</i> Pallas, 1776)	3	2,5
6	восточноевропейская полевка (<i>Microtus rossiaemeridionalis</i> Ognev, 1924)	2	1,6
7	тёмная полевка (<i>Microtus agrestis</i> Linnaeus, 1761)	2	1,6
8	мышь-малютка (<i>Micromys minutus</i> Pallas, 1771)	5	4,1
9	полевая мышь (<i>Apodemus agrarius</i> Pallas, 1771)	1	0,9
10	домовая мышь (<i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1758)	5	4,2
Всего особей		120	100

Доминирующее положение занимали обыкновенная бурозубка (50%) и красная полевка

(31,7%). Участие других видов в структуре населения мелких млекопитающих существенно ниже. В проведенных ранее исследованиях отмечено преобладание данных видов и за пределами города Сургута [6].

Анализ сообщества мелких млекопитающих по степени адаптации к урбанизированной среде, показал, что группа гемисинантропов составляет 82,5% и превышала результат остальных групп более чем в 4 раза (рис. 1). Основную долю гемисинантропов составляли обыкновенная бурозубка и красная полевка.

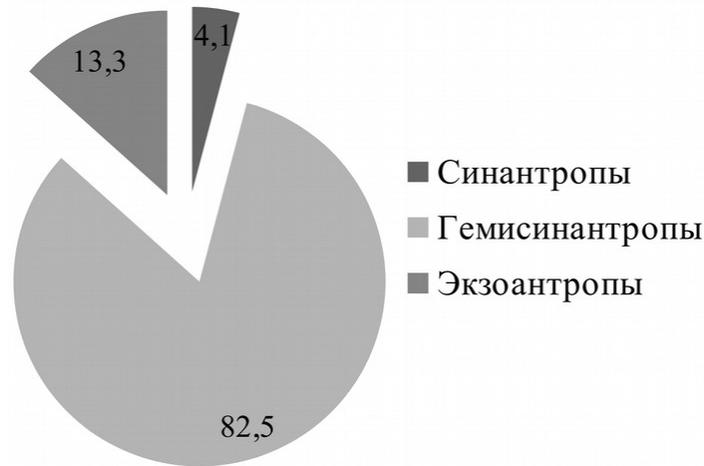


Рисунок 1. Особенности распределения мелких млекопитающих в г. Сургуте с разной склонностью к синантропии (% от обилия)

Высокое наличие гемисинантропов и экзоантропов на территории в городе свидетельствует о относительно благополучном состоянии среды обитания мелких млекопитающих. Наличие видов – синантропов в лесопарковой зоне может говорить о начале ухудшения состояния парка в результате трансформирования этой территории. В наших исследованиях их доля не превышала 5%, а в более ранних учетах (2010-2012 гг.), синантропные виды в парке не регистрировались [5].

Сходная тенденция наблюдается и в других крупных городах, где на незастроенных «зеленых» участках преобладают среди прочих гемисинантропные виды мелких млекопитающих [1, 9, 10].

Заключение. В лесопарке «За Саймой» г. Сургута зарегистрировано 10 видов мелких млекопитающих. В парке и в окружающих город природных лесных биотопах доминируют обыкновенная бурозубка и красная полевка. По степени адаптации к урбанизации в парке «За Саймой» подавляюще преобладают гемисинантропы (82,5%). Участие в сообществе мелких млекопитающих экзоантропов и синантропов в 6 – 20 раз ниже, что свидетельствует об относительном благополучии данной территории.

Список цитируемой литературы:

1. Андрейчев А. В. Грызуны и насекомоядные млекопитающие урбанизированных территорий Мордовии // Научные ведомости. Серия Естественные науки. 2015. № 21. Вып. 33. С. 71-77.
2. Зайцев М. В., Войта Л. Л., Шефтель Б. И. Млекопитающие фауны России и сопредельных территорий. Насекомоядные // Рос. акад. наук, Зоол. ин-т. СПб: Наука. 2014. 390 с.
3. Кучерук В. В. Грызуны – обитатели построек человека и населенных пунктов различных регионов СССР // Общая и региональная териогеография / Ред. А. Г. Воронов. М.: Наука, 1988. С. 165-237.
4. Левых А. Ю., Бажина А. Н. Влияние урбанизации на структуру сообществ и состояние популяций мелких млекопитающих // Вестник ИГПИ им. Ершова. 2012. № 1. С. 38-46.
5. Морозкина А. В. Сообщества мелких млекопитающих урбатерриторий Среднего Приобья: Автореф. дис. ... канд. биол. Наук / Томск, 2015. 19 с.
6. Морозкина А. В., Стариков В. П., Берников К. А., Старикова Т. М. Мелкие млекопитающие урбани-

зированной и ненарушенной территорий Среднего Приобья // Мир науки, культуры, образования. 2013. № 5. С. 437-441.

7. Павлинов И. Я., Крускоп С. В., Варшавский А. А., Борисенко А. В. Наземные звери России. Справочник-определитель. М.: Изд-во КМК. 2002. 298 с.
8. Павлинов И. Я. Лисовский А. А. Млекопитающие России: систематико-географический справочник. М.: Тов-во науч. изд. КМК, 2012. 604 с.
9. Тихонов И. А., Мунтяну А. И., Успенская И. Г., Коновалов Ю. Н., Бурлаку В. И., Карман Н. К., Нистреану В. Б., Тихонова Г. Н., Котенкова Е. В. Биотопическое распределение, структура популяций и некоторые особенности размножения мелких млекопитающих г. Кишинёва // Поволжский экологический журнал. 2010. № 4. С. 404-414 .
10. Тихонова Г. Н., Тихонов И. А., Суров А. В., Богомоллов П. Л. Мелкие млекопитающие садов трех городов разного географического ранга // Доклады академии наук. 2010. Т. 435. № 6. С. 842-845.
11. Тихонова Г. Н., Тихонов И. А., Суров А. В., Богомоллов П. Л., Котенкова Е. В. Экологические аспекты формирования фауны мелких млекопитающих урбанистических территорий Средней полосы России. М.: Т-во научных изданий КМК. 2012. 372 с.
12. Юдин Б. С. Насекомоядные млекопитающие Сибири. Новосибирск: Наука. 1989. 360 с.

COMMUNITY OF MICROMAMMALS FOREST PARK CITY OF SURGUT

Pavlenko A. V.

Surgut State University, Surgut, Russia

The article discusses species composition, the dominant species of micromammals of the park «Behind Saimaa» in the city of Surgut. The estimation of micromammals having a different propensity for synanthropy is given.

Keywords: forest park, Surgut, ecology, micromammals, synanthropy

ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА СУРГУТА

Проскуро Н. С., Макаров П. Н.

Сургутский государственный университет, Сургут, Россия

Изучено влияние биологических препаратов (НВ-101, Восток ЭМ-1) на урожайность и качество плодов раннеспелых сортов томата (Челнок, Ажур, Сибирский скороспелый, Боец, Жемчужина Сибири). Установлено, что наиболее эффективным является биопрепарат Восток ЭМ-1, повышающий урожайность и качество плодов томата сортов Сибирский скороспелый и Ажур.

Ключевые слова: урожайность, биологические препараты, жизнеспособность семян, сорт, содержание витаминов

Томат ценная овощная культура, в плодах которого содержатся большое количество углеводов, белков, органических кислот, клетчатки, минералов, витамина С, Р и провитамина А. Содержание этих веществ в плодах зависит от сорта культуры и условий выращивания [1]. В последние годы на территории ХМАО – Югры проводятся научно-исследовательские работы по сортоизучению и ведется поиск путей повышения продуктивности и качества плодов томата в условиях открытого грунта. В связи с этим, целью нашей работы стало изучение различных сортов томата на выявление важных биологических показателей и введение наиболее перспективных из них в культуру северного огородничества.

Исследования проводились в период с 2015 по 2017 гг. на окультуренной почве в открытом грунте на территории города Сургута. Содержание P_2O_5 составило $1299,6 \pm 259,9$ мг/кг, NH^{4+} $2,5 \pm 0,4$ мг/кг, рН водная $6,14 \pm 0,1$, а количество органического вещества $15,69 \pm 0,47\%$.

Характерные особенности изучаемых сортов томата: Челнок – раннеспелый, высотой 45 см для выращивания в открытом грунте. Плоды красные, удлинено-овальные, массой 60 г. Сорт Ажур – раннеспелый высокоурожайный гибрид для открытого грунта и пленочных укрытий. Растение детерминантное высотой 80 см, плоды плоскокруглые, красно-малиновые, массой 250 г. Сорт Сибирский скороспелый – раннеспелый высотой до 50 см, холодостойкий, для выращивания в открытом грунте и в пленочных теплицах. Плоды округлые, гладкие, ярко-красные, массой до 110 грамм. Сорт Боец – скороспелый, высотой 40 см, для открытого грунта. Плоды красные, удлиненно-овальной формы, массой до 180 г. Сорт Жемчужина Сибири – среднеранний, высотой 70 см. Растение компактное. Плоды массой до 120 г.

В опытах использовались следующие биологические препараты: Восток ЭМ-1 – это микробиологическое удобрение, содержащее большое количество анабиотических эффективных микроорганизмов, обитающих в почве: бактерии фотосинтеза, молочнокислые, дрожжевые и клеточные. НВ-101 – концентрированный питательный состав, выработанный из экстрактов растений: гималайского кедр, кипариса, сосны и подорожника.

Таблица 1. Урожайность и содержание витамина С в плодах томата за 2015-2017 гг.

Сорта	Урожайность, кг/м ²			Содержание витамина С, мг/100 г.		
	Контроль	НВ-101	Восток ЭМ-1	Контроль	НВ-101	Восток ЭМ-1
Жемчужина Сибири	4,37	5,54	5,81	22,47	24,88	28,94
Челнок	3,53	4,12	4,28	20,23	22,73	24,73
Ажур	7,04	7,41	7,60	31,69	32,80	35,51
Сибирский скороспелый	7,11	7,22	7,83	31,49	32,17	35,57
Боец	3,19	3,65	3,85	22,41	23,76	26,47

Качество используемых сортов томата определяли тетразольным методом [2]. Наибольшее количество жизнеспособных семян выявлено у сорта Сибирский скороспелый (98,6%), высокие показатели наблюдались у сортов Ажур и Боец, 93,2 и 87,9%, соответственно. Самое низкое (82,5%) качество семян отмечено у сорта Челнок.

В условиях Сургута урожайность томатов в контрольных вариантах (без обработки биопрепаратами) за весь период исследований изменялась в пределах от 3,19 до 7,11 кг/м². Наиболее урожайными на протяжении всего периода были сорта Сибирский скороспелый и Ажур (табл). В вариантах с использованием биопрепаратов прослеживалась тенденция к повышению урожайности. Наиболее эффективным препаратом является Восток ЭМ-1.

Содержание витамина С также различалось по сортам: наивысшие показатели аскорбиновой кислоты в контрольных вариантах отмечены у сортов Сибирский скороспелый (31,49 мг/100г) и Ажур (31,69 мг/100г). Использование биопрепаратов увеличивало содержание витамина в плодах сорта Сибирский скороспелый от 32,17 мг/100 г. (НВ-101) до 35,57 мг/100 г. (Восток ЭМ-1) и сорта Ажур – 32,80 мг/100 г. (НВ-101) и 35,51 мг/100 г. (Восток ЭМ-1).

Таким образом, в условиях севера при выращивании томата целесообразно использовать биологический препарат Восток ЭМ-1 значительно повышающий урожайность и качество плодов овощной культуры. Для открытого грунта использовать раннеспелые сорта Сибирский скороспелый и Ажур.

Список цитируемой литературы:

1. Макаров П. Н. Повышение продуктивности томатов в условиях города Сургута / П. Н. Макаров, И. В. Лисофенко, А. Ф. Трофимова // Северный регион: наука, образование, культура. – Сургут: СурГУ, 2013. – С. 102-106.
2. ГОСТ 12039-82. Семена сельскохозяйственных культур. Методы анализа: Сб. ГОСТов. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2004. – С. 68-75.

INFLUENCE OF BIOLOGICAL PREPARATIONS PRODUCTIVITY OF TOMATO IN THE CONDITIONS OF THE CITY OF SURGUT

Proskuro N. S., Makarov P. N.

Surgut State University, Surgut, Russia

The influence of biological preparations (HB-101, East EM-1) on productivity and quality of fruits of early varieties of tomato (Chelnok, Azhur, Siberian early maturing, Fighter, Pearl of Siberia) was studied. It was found that the most effective is the East EM-1 biopreparation, which increases the productivity and quality of the tomato fruit of the Siberian early - maturing and Azhur varieties.

Keywords: productivity, biological preparations, vitality of seeds, variety, vitamin content

КЛАССИФИКАЦИЯ ЛИНКЕРНЫХ ГИСТОНОВ ПО ТИПУ ИХ СВЯЗЫВАНИЯ С НУКЛЕОСОМОЙ

Горковец Т. К., Армеев Г. А.

Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Москва, Россия

Проанализирован вклад аминокислотной последовательности линкерного гистона в определения типа их связывания с нуклеосомой. Сформулированы критерии для классификации линкерных гистонов на основании их аминокислотных последовательностей, на основании которых предложена классификационная модель. Данные критерии применены к линкерным гистонам человека, для которых известны аминокислотные последовательности.

Ключевые слова: линкерный гистон, хроматосома, нуклеосома, линкерная ДНК, аминокислотная последовательность

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект № 14-24-00031, соглашение № 14-24-00031-п).

Связывание линкерного гистона с нуклеосомой и линкерными ДНК приводит к формированию хроматосомы и является важным этапом компактизации хроматина [1]. Нуклеосома образована октамером гистонов и нуклеосомальной ДНК и имеет ось псевдосимметрии, проходящей через диаду – центр нуклеосомальной ДНК.

Большая часть линкерных гистонов представляет собой белки, состоящие из трех доменов и содержащие порядка 200 аминокислотных остатков [3]. N-концевой и C-концевой домены линкерных гистонов являются неупорядоченными, тогда как центральный домен, называемый глобулярным, имеет известную третичную структуру. На данный момент известны кристаллические структуры именно глобулярного домена [4].

Во многих эукариотических организмах линкерные гистоны представлены несколькими вариантами, имеющими различный аминокислотный состав. Например, в человеческом организме представлено 11 вариантов линкерных гистонов [5].

Согласно имеющимся данным линкерные гистоны демонстрируют два типа связывания с нуклеосомой - связывание «на диаде» и «вне диады» [6]. Было показано, что линкерный гистон *Gallus gallus* связывается с нуклеосомой «на диаде», тогда как линкерный гистон *Drosophila melanogaster* связывается «вне диады». Эти линкерные гистоны имеют ряд отличий в заряде аминокислотных остатков, расположенных в ключевых позициях.

На основании данных о различиях в заряде ключевых аминокислотных остатков была предложена классификационная модель, предполагающая определение предпочтительного типа связывания исследуемого линкерного гистона на основании выравнивания его аминокислотной последовательности с последовательностями линкерных гистонов *G. gallus* и *D. melanogaster* и последующего определения заряда остатка, расположенного в ключевой позиции.

На основании предложенной классификации, было показано следующее: 3 линкерных гистона человека предпочтительнее будут связываться с нуклеосомой «на диаде»; 7 гистонов человека не имеют предпочтительного типа связывания, поскольку демонстрируют сходство как с гистонами *G. gallus*, так и с гистонами *D. melanogaster*; 1 гистона человека будет предпочтительнее связываться «вне диады».

Работа выполнена с использованием оборудования Центра коллективного пользования сверхвысокопроизводительными вычислительными ресурсами МГУ им. М. В. Ломоносова [7].

Список цитируемой литературы:

1. Simpson R. T. Structure of the chromatosome, a chromatin particle containing 160 base pairs of DNA and all the histones // *Biochemistry*. 1978. Vol. 17. N 25. P. 5524–5531.
2. Lyubitelev A. V., Nikitin D. V., Shaytan A. K., Studitsky V. M., Kirpichnikov M. P. Structure and Functions of Linker Histones // *Biochemistry*. 2016. Vol. 81. N 3. P. 213–223.
3. Ramakrishnan V., Finch J. T., Graziano V., Lee P. L., Sweet R. M. Crystal structure of globular domain of histone H5 and its implications for nucleosome binding // *Nature*. 1993. Vol. 362. N 6417. P. 219–223.
4. El Kennani S., Adrait A., Shaytan A. K., Khochbin S., Bruley C., Panchenko A. R., Landsman D., Pflieger D., Govin J. MS_HistoneDB, a manually curated resource for proteomic analysis of human and mouse histones // *Epigenetics Chromatin*. 2017. Vol. 10. P. 2.
5. Zhou B. -R., Jiang J., Feng H., Ghirlardo R., Xiao T. S., Bai Y. Structural Mechanisms of Nucleosome Recognition by Linker Histones // *Mol. Cell*. 2015. Vol. 59. N 4. P. 628–638.
6. Воеводин В., Жуматий С., Соболев С. Практика суперкомпьютера «Ломоносов» // *Открытые системы*. 2012.

CLASSIFICATION OF LINKER HISTONES BASED ON THEIR BINDING TYPE WITH NUCLEOSOME

Gorkovets T. K., Armeev G. A.

Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia

The contribution of the linker histone amino acid sequence in the determination of their binding type with nucleosome is analyzed. Criteria are formulated for the classification of linker histones based on their amino acid sequences, on the basis of which a classification model is proposed. These criteria applied to human linker histones for which amino acid sequences are known.

Keywords: linker histone, chromosome, nucleosome, linker DNA, amino acid sequence

ОСОБЕННОСТИ БИОРИТМОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ

Сафина Т. В., Мартынова С. А.

Уральский государственный медицинский университет, Екатеринбург, Россия

В статье рассмотрены типы хронотипов у студентов медицинского университета, методы определения хронотипов, обсуждается влияние циркадных ритмов на успеваемость студентов медицинского университета.

Ключевые слова: циркадные биоритмы, хронотипы, десинхроноз

Человек, как и многие организмы, подчиняются множеству биологических ритмов, часть из которых управляется внутренними часами в организме [1]. Активность работы наших органов, скорость биохимических реакций, происходящих в организме, поведенческие реакции находятся под влиянием смены дня и ночи, сезонных изменений, колебаний интенсивности светового потока, фазы Луны и другого. Ученые доказали, что причина этих циклических изменений - колебания концентраций гормонов в крови [5].

Важнейшим ритмом для всего живого на Земле является суточный ритм, определяемый такими факторами, как вращение Земли, колебания температуры, влажности. В суточном ритме проявляется закономерная смена таких функциональных состояний человека, как сон и бодрствование, физическая активность и покой. У людей эти закономерности функциональных состояний отличаются. Изменение этих закономерностей из-за межконтинентальных перелётов, неудачных графиков работы или учёбы может негативно повлиять на здоровье человека. Кроме того, особенности биоритмов могут влиять на успеваемость студентов [2]. Поэтому необходимо знание об особенностях биоритмов и биоритмологических типах для недопущения развития десинхронозов, улучшения успеваемости студентов.

Цель исследования – Изучить особенности хронобиологических типов у студентов второго курса УГМУ.

Материалы и методы исследования: Исследовали 30 студентов-добровольцев на кафедре Нормальная физиология Уральского государственного медицинского университета в среднем возрасте от 19 до 22 лет, из них 8 мужчин, 22 женщины. Временной интервал проведения исследования составил 3 недели. В исследовании принимали участие только практически здоровые студенты.

В исследовании определяли хронотип у студентов с помощью теста Хорна-Остберга [13], за счёт определения количественного соотношения пульса к частоте дыхательных движений по методу Хильделбрандта [10] и за счёт определения длительности индивидуальной минуты по методу Халберга [11], после определения хронотипа оценивали успеваемость студентов.

Полученные результаты и их обсуждения

В результате проведения опроса студентов с помощью теста Хорна-Остберга получились следующие результаты:

1. 67% опрошенных студентов с вечерним хронотипом.
2. 33% опрошенных студентов со смешанным (промежуточным типом между утренним и вечерним [4]) хронотипом.
3. 0% опрошенных студентов с утренним хронотипом.

Таким образом, в результате опроса с помощью теста Хорна-Остберга выяснилось, что больше студентов с вечерним хронотипом и нет студентов среди опрошенных с утренним хронотипом.

В результате определения количественного соотношения пульса к частоте дыхательных

движений по методу Хильделбрандта получились следующие результаты:

1. 77% студентов с вечерним хронотипом.
2. 23% студентов со смешанным хронотипом.
3. 0% студентов с утренним хронотипом.

Следовательно, больше студентов с вечерним хронотипом. Результаты по методу Хильделбрандта не полностью совпали результатами, полученными в результате опроса студентов по методу Хорна-Остберга, что свидетельствует о том, что недостаточно только опроса, необходимы и другие методы исследования.

В результате определения длительности индивидуальной минуты по методу Халберга получились следующие результаты:

1. 100% опрошенных студентов с вечерним хронотипом.
2. 0% опрошенных студентов со смешанным хронотипом и 0% опрошенных студентов с утренним хронотипом.

Несовпадение результатов определения длительности индивидуальной минуты по методу Халберга с предыдущими методами выяснения хронотипа свидетельствует, наверное, о том, что у смешанного хронотипа есть черты вечернего и утреннего биоритмологических профилей.

В результате оценки успеваемости студентов после определения их хронотипа получились следующие результаты:

1. Среди студентов с вечерним хронотипом хорошая успеваемость у 76% (оценки за семестр «4» и «5»), удовлетворительная успеваемость у 24% (есть оценка «3» за семестр) (см. рис. 1).
2. Среди студентов со смешанным хронотипом хорошая успеваемость у 85%, удовлетворительная успеваемость у 15% (см. рис. 2).

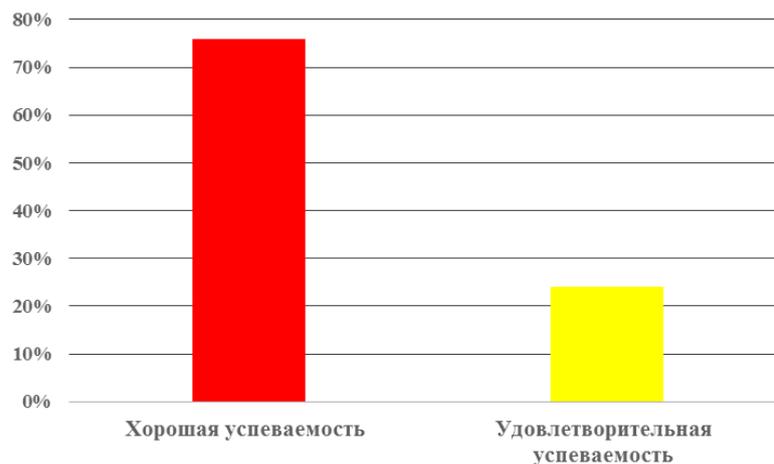


Рисунок 1. Успеваемость у студентов с вечерним хронотипом

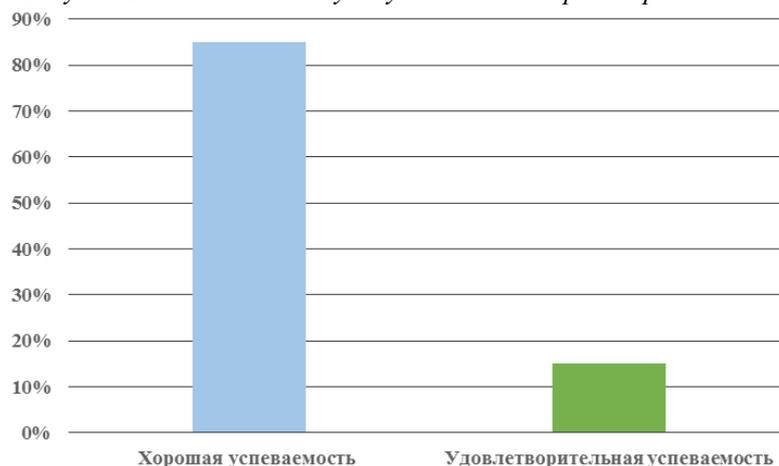


Рисунок 2. Успеваемость у студентов со смешанным хронотипом

Таким образом, была установлена зависимость успеваемости студентов от их хронотипа.

Выводы:

1. Большинство студентов с вечерним хронотипом и нет студентов среди опрошенных с утренним хронотипом. Следовательно, многим студентам тяжело усваивать информацию утром, в результате чего ухудшается их успеваемость.
2. Недостаточно одного опроса с помощью теста Хорна-Остберга для определения хронотипа, так как данные 3 методов выяснения биоритмологического профиля полностью не совпали (в результатах по определению хронотипа, полученных с помощью теста Хорна-Остберга, на 10% больше студентов с вечерним биоритмологическим профилем, чем в результатах, связанных с методом Хильделбрандта).
3. Основной метод определения хронотипа – метод Хильделбрандта, так как этот метод основан на определении объективных показателей – физиологических особенностей организма, другие же методы основаны на субъективных данных: мнение студента, которое может быть ошибочным, и подсчёте, скорость которого может изменяться в зависимости от состояния студента.

В результате исследования нами были разработаны практические рекомендации:

1. Для улучшения успеваемости для студентов с вечерним хронотипом необходимо начинать занятия позже, так как им тяжело усваивать информацию утром.
2. Для более точного определения хронотипа необходимо использовать несколько методов (основной – метод Хильделбрандта).

Список цитируемой литературы:

1. Ашофф, Ю. Биологические ритмы. - М.: Мир, 1984 г. – 412 с.
2. Будкевич, Р. О. Устойчивость к стрессу у студентов различных хронотипов // Фундаментальные исследования. 2006. - № 12. – С. 44-45.
3. Данилова, В. А. Изучение взаимосвязи между хронотипическими особенностями и уровнем депрессии у студентов первого года обучения // Биологические науки. № 2. 2015. – С. 4653-4657.
4. Гриневич, В. Биологические ритмы здоровья // Наука и жизнь. № 3. -2016. – С. 1087-1095.
5. Оранский, И. Е. Биоритмология и хроноterapia (хронобиология и хронобальнеофизиотерапия). – М.: Высш. шк., 1995. – 159 с.
6. Рапопорт, С. И. Хрономедицина, циркадианные ритмы. Кому это нужно? // Клиническая медицина. 2012. - № 8. – С. 73-75.
7. Соколова, В. С. Биоритмы и их влияние на эффективность тренировочного процесса и результаты соревнований спортсменов-биатлонистов. // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 4. – С. 796-803.
8. Судаков, К. В. Нормальная физиология. / К. В. Судаков. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – 920 с.
9. Фалова, О. Е. Сборник практических работ по курсу «Физиология человека». / О. Е. Фалова – Ульяновск: УлГТУ, 2007. – 29 с.
10. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология человека: учебник / Н. И. Федюкович, И. К. Гайнутдинов. – Р. н/Д: Феникс, 2012. - 510 с.
11. Фудин, Н. А. Индекс Хильдебрандта как интегральный показатель физиологических затрат у спортсменов в процессе возрастающей этапно-дозированной физической нагрузки // Вестник новых медицинских технологий. № 3. 2011. – С. 244 – 248.
12. Шур, В. Ю. Серотонин: биологические свойства и перспективы клинического применения // Фундаментальные исследования. 2014. – С. 621 – 629.

FEATURES OF BIORHYTHMS AND THEIR EFFECT ON THE ACADEMIC PERFORMANCE OF STUDENTS

Safina T. V., Martynova S. A.

Ural State Medical University, Ekaterinburg, Russia

The article deals with the types of chronotypes in medical University students, methods of determining chronotypes, discusses the impact of circadian rhythms on the performance of medical University students.

Keywords: circadian rhythm, chronotype, desynchronization

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ К СВИНЦУ И УРОВНЕМ ПОЛЮТАНТА В КРОВИ

Черненко И. А., Сексенбаев С. Д., Байменов Ч. Б.

Южно-Казахстанская государственная фармацевтическая академия, Шымкент, Казахстан

В статье представлены результаты исследований наличия корреляции между длительностью экспозиции к свинцу и уровне содержания поллютанта в крови.

Ключевые слова: донозологическая диагностика, мочевыделительная система, свинцовая нефропатия, свинец (Pb), тяжелые металлы, экология

Цель работы: определить наличие корреляции между длительностью экспозиции к свинцу и уровне содержания поллютанта в крови исследуемых лиц.

Актуальность: свинец и его неорганические производные классифицируются Агентством по изучению рака (IARC) как вещества группы 2Б (потенциальные канцерогены для человека) [1].

По оценкам Института измерения показателей и оценки здоровья (ИПОЗ), в 2015 г. произошло 494 550 случаев смерти и обусловило 9,3 млн. лет жизни, скорректированных на инвалидность (DALY), вызванных длительным воздействием свинца на здоровье. Наиболее тяжелое бремя наблюдалось в странах с низким и средним уровнем дохода. Кроме того, по оценкам ИПОЗ, воздействие свинца привело к 12,4% глобального бремени идеопатических форм задержки умственного развития, 2,5% глобального бремени ишемической болезни сердца и 2,4% глобального бремени инсульта [2].

Известно, что свинец способен накапливаться в организме, вызывая широкий спектр негативных эффектов: поражение кроветворной, нервной, пищеварительной, выделительной и других систем [3].

С постоянным увеличением бремени антропогенного на экологию, происходят изменения в окружающей среде. Из-за ухудшения экологии происходят изменения в структуре заболеваемости населения промышленных городов. В данное время особую важность имеет оценка влияния изменения экологической ситуации на организм человека и разработка методов донозологической диагностики этих влияний

Материалы и методы исследования

Проанализированы данные профилактического медицинского осмотра сотрудников нефтегазовых предприятий, а так же медицинские карты сотрудников данных предприятий. Оценены стаж работы, состояние здоровья сотрудников, наличие хронических заболеваний, уровень свинца в крови.

123 сотрудникам проведено определение уровня содержания свинца в крови методом масс-спектрометрии на оборудовании «Хроматек-Кристалл-5000».

Результаты

При анализе уровня содержания свинца в крови выявлена экспоненциальная зависимость прироста уровня содержания свинца в крови к продолжительности экспозиции так в группе контакта с тяжелыми металлами до 5 лет среднее содержание свинца в крови составило $38,46 \pm 1,0$ мкг/дл, а в группе контакта свыше 9 лет уже $62,98 \pm 0,8$ мкг/дл., показав прирост в 61% по сравнению с первой группой.

Таблица 1. Содержание свинца в крови работников

Группы сравнения	Экспозиция к свинцу (годы)	Медиана (Me)	Среднее (M±m)	Коэффициент вариации (CV)	Сигма
1 группа (n =13)	<5	39,0	$38,46 \pm 1,0$	9,3%	3,6
2 группа (n =29)	5-9	42,0	$41,83 \pm 0,8$	10,1%	4,2
3 группа (n =81)	>9	63,0	$62,98 \pm 0,8$	11,2%	7,0

Содержание микроэлементов биосубстратах у рабочих с хронической ингаляционной экс-

позицией зависит от продолжительности воздействия загрязнителя – достоверная корреляция определена между длительностью контакта и уровнем свинца в крови. Накопление свинца в организме происходит по экспоненте зависимой от продолжительности экспозиции (рисунок 1).

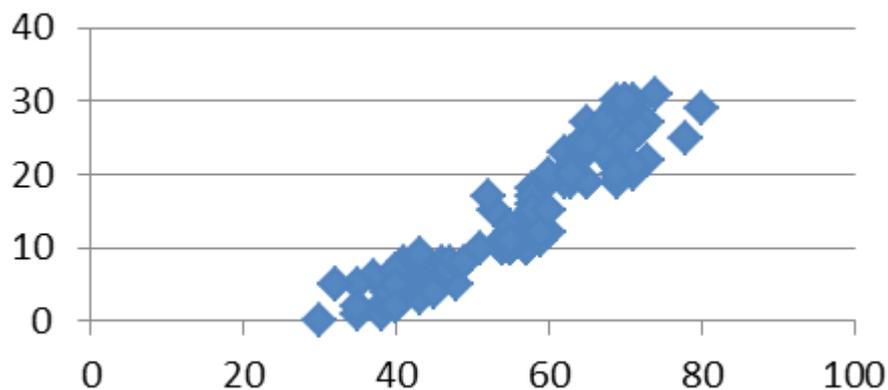


Рисунок 1. Корреляция экспозиции свинца к уровню свинца в крови ($r=0,9$; $p<0,05$)

Выводы

Таким образом, обнаруживается статистически достоверное ($p<0,05$) повышение содержания свинца в крови в зависимости от кумулятивной свинцовой экспозиции подтверждает наличие корреляции ($r=0,9$) между длительностью экспозиции свинца и риском повышения содержания свинца в организме. Показатели дают однозначное представление о взаимосвязи длительности экспозиции с уровнем содержания загрязнителя в крови.

Список цитируемой литературы:

1. IARC Monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. vol.100C. Lyon, France: IARC; 2012
2. Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). GBD Compare. Seattle, WA: IHME, University of Washington; 2017
3. Роль свинца в формировании артериальной гипертонии (обзор литературы) / Э. Х. Ахметзянова, А. Б. Бакиров // Медицина труда и промышленная экология. - 2006. - № 5. - С. 17-22.

DETERMINATION OF THE CORRELATION BETWEEN THE DURATION OF CHRONIC EXPOSURE TO LEAD AND THE LEVEL OF THE POLLUTANT IN THE BLOOD

Chernenko I. A., Seksenbaev S. D., Baimenov Ch. B.

South Kazakhstan State Pharmaceutical Academy, Shymkent, Kazakhstan

The article presents the results of studies of the presence of a correlation between the exposition to lead and the level of the pollutant in the blood.

Keywords: prenosological diagnosis, urinary system, lead nephropathy, lead (Pb), heavy metals, ecology

ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ МОРЯКАМ, ВЫЖИВШИМ ПОСЛЕ КОРАБЛЕКРУШЕНИЯ

Селифонова Ж. П., Ивченко А. С.

Государственный морской университет им. адм. Ф. Ф. Ушакова, Новороссийск, Россия

В статье рассмотрены особенности оказания первой помощи морякам торгового флота, выжившим после кораблекрушения.

Ключевые слова: кораблекрушение, выживание, моряки, первая помощь

Крупнейшим кораблекрушением в истории человечества, произошедшим в мирное время, стала история с «Титаником», а столкновение в 1987 г. пассажирского парома «Донья Пас» с танкером «Вектор». В результате от разлившейся и горящей нефти погибли более 4 тысяч человек, многие из которых получили сильные ожоги, задохнулись и утонули. Согласно Международной конвенции о подготовке и дипломировании моряков и несении вахты 1978 г. морякам, терпящим кораблекрушение, необходимо иметь базовые знания для выживания в морской воде и уметь пользоваться подручными средствами [1].

С тонущего судна моряки должны выбираться, руководствуясь планом эвакуации и надев спасательный жилет. Необходимо попасть на верхнюю палубу, где расположены спасательные шлюпки и надувные плоты. Правило «ныряй в одежде» актуально даже для тропической зоны Мирового океана. Голову, шею, область паха и ступни следует защитить тщательнее всего. В воду необходимо прыгать «солдатиком», закрыв одной рукой нос и рот, а другой, держась за спасательный жилет, крепко сжать ноги вместе. Сразу отплыть от тонущего судна не менее чем на 100 метров, зацепиться за плавающий обломок, либо принять позу эмбриона, притянув колени к груди, обхватив их руками. Выжившие в кораблекрушении должны объединиться с остальными пострадавшими и подавать сигналы бедствия спасателям. Для предотвращения рвоты сразу же после посадки в аварийное плавсредство необходимо принять 4 мг ондансетрона перорально, достав его из медицинской аптечки. Известно, что лица, которые едва не утонули, подвергаются воздействию трех основных факторов: отек легких - попадание воды в легкие, приводящее к их повреждению, которое может постепенно усилиться в течение 8 часов после спасения; гипоксии - недостаток кислорода, вызванный спазмом голосовых связок, препятствующим прохождению воздуха в легкие и выходу из них воды и гипотермии - переохлаждению. На спасательном средстве быстро проведите медицинскую сортировку всех спасенных: первая группа - пострадавшие, чьи травмы требуют незамедлительного оказания помощи (клиническая смерть, сильное кровотечение и др. жизнеугрожающие состояния); вторая группа - пострадавшие с травмами, чье состояние не ухудшится, если помощь им будет оказана позже; третья - пострадавшие, у которых никакое лечение уже не сможет предотвратить летального исхода (моряки с обширными ожогами). Немедленно окажите медицинскую помощь спасенным утопающим. Меры, которые должны быть направлены на спасение жизни пострадавшего - остановить кровотечение непосредственным прижатием раны; при отсутствии пульса или сердцебиения провести реанимацию; для профилактики шока пострадавшему нужно поднять ноги, тепло укутать и ввести обезболивающее средство; зафиксировать сломанную конечность к здоровой части тела и облегчить страдания внимательным отношением и поддержкой. Для предотвращения обезвоживания старайтесь собирать дождевую воду, следите, чтобы каждый человек выпивал минимум пол-литра воды в день. Давайте больше воды лицам, которых мучает сильная жажда из-за того, что они длительное время провели в море и наглотались морской воды, а также для компенсации потерь воды организмом при потоотделении в

тропическом климате. Если нет пищи, ловите рыбу и ешьте планктон. Спасенным лицам, испытывавшим недостаток в воде в течение менее 48 часов, разрешите пить столько воды, сколько им хочется и давайте им раствор солей для пероральной регидратации [2]. Не проводите быструю регидратацию. Если возможно, рассчитайте дефицит жидкости, вычтя ежедневное потребление воды пострадавшим из расчета 3-х литров, умножив полученный результат на число дней, когда потребление воды было ограничено. Например, если спасенный получал 1 литр воды каждый день в течение 5 дней, дефицит жидкости составит: $3 - 1 = 2$ литра в день, затем $2 \times 5 = 10$ литров за пять дней. Если потребление жидкости неизвестно, исходите из того, что ее дефицит составляет 2,5 литра за каждый день. Если потерпевший кораблекрушение был спасен через 5 дней, а потребление им жидкости неизвестно, считайте, что ее общий дефицит составляет 12 литров. В течение 5 дней давайте пострадавшему суточное количество жидкости, необходимое для восполнения ее дефицита, плюс 3 литра, доведя количество даваемой жидкости до 5 литров в день. Если общий дефицит жидкости составляет 15 литров, то давайте $2 + 3 = 5$ литров в день в течение 5 дней.

Список цитируемой литературы:

1. Международная конвенция о подготовке и дипломированию и несения вахты 1978 г. (ПДНВ-78) с поправками. – СПб.: ЦНИИМФ, 2016. – 824 с.
2. Международное руководство по судовой медицине. – Женева: ВОЗ, 2014. – 448 с.

FEATURES FIRST AID TO MERCHANT SAILORS WHO SURVIVED A SHIPWRECK

Selifonova Zh.P., Ivchenko A. S.

Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossiysk, Russia

Features first aid to merchant sailors who survived a shipwreck are considered in this article.

Keywords: shipwreck, survival, sailors, first aid

МЕДИЦИНСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫЖИВАНИЯ ПЛАВСОСТАВА В УСЛОВИЯХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ГИПОТЕРМИИ

Селифонова Ж. П.

Государственный морской университет им. адм. Ф. Ф. Ушакова, Новороссийск, Россия

В статье рассмотрена медицинская проблема выживания моряков торгового флота в холодной воде и особенности оказания первой помощи при генерализованной гипотермии.

Ключевые слова: моряки, гипотермия, выживание, первая помощь

В 1912 году гигантский лайнер «Титаник» столкнулся в Атлантическом океане с айсбергом и затонул. За 1 ч 50 мин погибло 1489 пассажиров, оказавшихся в холодной воде. Известно, что при отсутствии необходимой медицинской помощи жертвы кораблекрушений, добравшиеся до шлюпок, в 17% случаев погибают от расстройств дыхания и кровообращения. Количество пострадавших от переохлаждения в морской воде огромно и этот факт остро ставит медицинскую проблему выживания плавсостава торговых судов в условиях гипотермии [1]. Сколько может продержаться в холодной воде человек? Морская вода замерзает при температуре -2°C . При такой температуре сознание человека сохраняется 5–7 мин, незащищенные руки перестают слушаться 1–4 мин и через 10–20 мин наступает смерть [2]. Известно, что быстрота процесса переохлаждения зависит от физического состояния человека, стойкости его организма к низким температурам, теплозащитным особенностям одежды, толщины подкожно-жирового слоя и воли к жизни. В истории есть примеры поразительной устойчивости человека к холодной воде. При температуре воздуха и воды в Баренцевом море $4-6^{\circ}\text{C}$ у советского летчика И. Т. Куницына на третьи сутки было установлено лишь умеренное общее охлаждение организма, ознобление и отморожение первой степени конечностей.

Генерализованная гипотермия является ведущей причиной смерти людей, оказавшихся в холодной воде в результате кораблекрушения. При гипотермии наблюдается снижение температуры тела и угнетение всех жизненных процессов. Первоначально человек чувствует озноб, затем появляются сонливость, дремота и глубокий сон («холодовой наркоз»), во время которого постепенно ослабевают сердечная деятельность и дыхание, возникает окоченение и при отсутствии помощи может наступить смерть. При ректальной (внутренней) температуре тела ниже 35°C в организме пострадавшего снижается метаболизм, частота сердечных сокращений, кровяное давление, появляется неудержимая дрожь. При ректальной температуре $27-30^{\circ}\text{C}$ возникают галлюцинации, апатия и ступор или потеря сознания, а при ректальной температуре $21-28^{\circ}\text{C}$ наступает смерть.

Людам, оказавшимся в результате морской катастрофы в холодной воде, во избежание кровоизлияния в мозг следует хорошо укутать голову и шею. Держать голову как можно выше над водой и не снимать одежду. Удерживать себя на поверхности воды, стараясь затрачивать минимум физических усилий (поза эмбриона). Активно плыть к берегу, плоту или шлюпке, если они находятся на расстоянии, преодоление которого потребует не более 40 мин. Добравшись до плавсредства, надо немедленно раздеться, выжать намокшую одежду и снова надеть. Для согревания пострадавшего можно использовать любые пригодные для этой цели вещи. Например, тесно прижаться к другим людям. Завернуть спасенного в одеяла и положить так, чтобы голова была ниже остального тела. При большом числе пострадавших с генерализованной гипотермией помощь в первую очередь нужно оказывать тем, кто не дышит (но еще жив) и лицам, находящимся без сознания. Постоянное обливание горячей водой с температурой $40-42^{\circ}\text{C}$ тех, кто ждет лечения, будет способствовать увеличению числа спасенных. В теп-

лом помещении с пациента, находящегося в сознании, необходимо снять всю одежду, растереть тело спиртом или водкой, привести в чувство (дать понюхать ватный тампон, смоченный раствором нашатырного спирта, напоить горячим чаем или вином и хорошо закутать). Пациенту, у которого нет дрожи, требуется внешнее согревание. Для этого в подмышечные впадины и в паховые области пациента необходимо положить горячие грелки (около 40 °С) и накрыть тело тремя одеялами. Через 10 минут следует заменить грелки и продолжать согревание до тех пор, пока температура тела пациента не поднимется выше 35 °С. Лицам, находящимся в клинической смерти, необходимо начать проведение сердечно-легочной реанимации, продолжительность которой должна быть не менее 1,5-2 часа. При появлении дыхания пациентам дают вдыхать подогретый кислород. Пострадавшему нельзя давать никакого питья и еды. Алкогольные напитки можно употреблять не ранее суток после выздоровления. Через 12–24 ч он должен принимать антибиотики. У пострадавшего без сознания необходимо измерять пульс и давление каждые 15 мин, ректальную температуру – каждые полчаса. Эти лица должны находиться в устойчивом боковом положении.

Список цитируемой литературы:

1. Руководство ИМО по сохранению жизни в холодной воде (циркулярное письмо MSC.1/Circ.1185/Rev.1). – СПб.: ЗАО «ЦНИИМФ», 2013 г. – 42 с.
2. Международное руководство по судовой медицине. – Женева: ВОЗ, 2014. – 448 с.

MEDICAL PROBLEM OF SURVIVAL FOR SAILORS IN CONDITION OF GENERALIZED HYPOTHERMIA

Selifonova Zh .P.

Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossiysk, Russia

Medical problem of the survival for sailors of commercial fleet in cold water and features first aid under generalized hypothermia.

Keywords: sailors, hypothermia, survival, first aid

ДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА

Гайсина Г. А., Султанова Л. А.

Бакирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

В данной работе рассматривается влияние радиации на человека. Излучения радиоактивных веществ оказывают очень сильное воздействие на все живые организмы и имеют трагические последствия. Рассмотрены стадии лучевой болезни.

Ключевые слова: радиация, радиоактивные частицы, ионизация, лучевая болезнь, облучение, мутация

Учёные, изучающие влияние радиации на живые организмы, серьёзно обеспокоены её широким распространением. Невидимые глазу радиоактивные частицы обнаруживают в почве и воздухе, воде и пище, детских игрушках, нательных украшениях, строительных материалах, антикварных вещах.

Наш организм также можно назвать в небольшой степени радиоактивным.

В его тканях всегда содержатся необходимые ему химические элементы - калий, рубидий и их изотопы. В это сложно поверить, но каждую секунду в нас происходят тысячи радиоактивных распадов.

Биологическое действие радиации на человека заключается в ионизации клеток тканей его тела и появлении лучевой болезни [1].

Свободные радикалы, которые образуются на химическом уровне из-за воздействия облучения и поражают в первую очередь быстро делящиеся клетки. Поэтому в большей мере от радиации страдают органы кроветворения и половая система. В случае с нежными тканями слизистых и нервных клеток, происходит их разрушение. Из - за этого могут развиваться разнообразные нарушения психической деятельности. Часто страдает зрение, при большой дозе радиации может наступить слепота вследствие лучевой катаракты [2].

Очень высокая доза ионизирующей радиации (больше 600 рад) приводит к быстрой гибели человека (если не проводится никакого лечения). При дозе 400-600 рад погибает около 50% людей. Начинается острая лучевая болезнь, при которой разрушается и гибнет кроветворная система (красный костный мозг) и перестаёт работать защитная система организма. Первая неделя острой лучевой болезни протекает бессимптомно - это так называемый скрытый период болезни. Потом наступает упадок сил, даёт сбой иммунитет, начинают обостряться все хронические заболевания и появляются новые инфекции. Примерно к четвёртой неделе развивается малокровие, кровь перестаёт сворачиваться, увеличивается риск кровотечений. Современный уровень медицины позволяет спасать людей, получивших дозу ионизирующего излучения до 1000 рад. Раньше биологическое воздействие радиации в таком количестве не поддавалось лечению. Лучевая болезнь - это крайняя степень поражения. Меньшие дозы могут вызывать лейкозы и различные злокачественные опухоли.

Человек может получить опасную дозу излучения от проходящего радиационного облака или от загрязненной поверхности зданий, сооружений, земли. Это называют внешним облучением. Внутреннее облучение возникает, когда человек вдыхает заражённые аэрозоли (ингаляционная опасность) или потребляет загрязненные продукты питания и воду. Радиоактивные вещества могут попадать на кожу и одежду. Такое облучение называют контактным. Биологическое действие радиации может вызвать следующие эффекты:

1. Соматико-стохастические. Они трудно обнаруживаются и могут никак не проявляться в течение десятков лет.

2. Соматические. Сказываются только на облучённом человеке, на потомство не влияют.
3. Генетические. Нарушаются половые клеточные структуры облучённых людей, что повлияет на потомство, которое появляется с врождёнными уродствами и мутациями.

Степень облучения зависит не только от дозы, но и от времени воздействия радиации. Доза 300 рад, полученная в течение нескольких месяцев, к болезни не приведёт, а за один раз может привести к тяжёлым последствиям. Острая лучевая болезнь может развиваться при полученной разовой дозе 100 рад.

Мы знаем, что из-за радиации бывают мутации. Поражающее излучение вызывает изменения. Но пока генетические последствия, мутации проникающего излучения плохо изучены. Дело в том, что мутации дают о себе знать только через поколения, и понадобится немало сотен лет, чтобы мутации проявились. Да и непонятно, связано ли их возникновение с радиацией или же мутации вызваны другими причинами. Также трудность заключается в том, что большинство детей с аномалиями не успевают родиться, у женщин происходит спонтанный аборт, ребёнок с отклонениями может не родиться. Мутации бывают доминантными (сразу дают о себе знать), и рецессивными, которые проявляются только тогда, если у папы и мамы ребёнка один и тот же ген мутантный. Тогда мутации могут не проявляться несколько поколений или же вообще не повлияют на жизнь человека и его потомков. После трагедии в Хиросиме и Нагасаки изучили 27 тыс. детей. Их родители на себе почувствовали воздействие существенных доз радиации. У них обнаружили всего две мутации в организме. А такое же количество детей, чьи отец и мать «подверглись не «такому сильному облучению, вообще не было мутации. Однако это ещё ни о чем не говорит. Изучение влияния излучения на человека, мутации началось не итак давно, и возможно нас ждут и другие «сюрпризы» [3].

Список цитируемой литературы:

1. Романцев Е. Ф. и др. — Молекулярные механизмы лучевой болезни. М., «Медицина», 1984.
2. С. А Куценко. Военная токсикология, радиобиология, и медицинская защита. — Санкт-Петербург: Фолиант, 2004. — С. 528. — ISBN 5-93929-082-5.
3. Надеждина Н.М Отдаленные последствия острой лучевой болезни // Медицинская радиология и радиационная безопасность. — 2009. — Т. 48, № 3. — С. 17-27.

THE EFFECTS OF RADIATION ON HUMAN BEING

Gaysina G. A., Sultanova L. A.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

In this paper, the effect of radiation on a person is considered. Radiations of radioactive substances have a very strong effect on all living organisms and have tragic consequences. The stages of radiation sickness are considered.

Keywords: radiation, radioactive particles, ionization, radiation sickness, irradiation, mutation

СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕЛЬМИНТОЗОМ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) ЗА 2014-2016 ГГ.

Иванова С. А.

Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия

Дифиллоботриоз занимает основное место среди всего количества гельминтозных заболеваний населения Республики Саха (Якутия). Проведен анализ статистических данных случаев заражения дифиллоботриозом и описторхозом среди местного населения. Выявлены некоторые причины возникновения заболеваний. Проанализирована общая тенденция динамики заболеваемости.

Ключевые слова: гельминтоз, дифиллоботриоз, описторхоз, природно-очаговые заболевания, кошачий сосальщик, широкий лентец, Республика Саха (Якутия)

Научный руководитель: ст. преподаватель Сыроватская Л. А.

В настоящее время на территории Дальнего Востока существует проблема заражения местного населения гельминтозными заболеваниями вследствие частого употребления в пищу и обработки промысловых рыб, в том числе в сыром виде. В представленной работе приводится анализ заболеваний населения Республики Саха (Якутия) гельминтозом, в частности дифиллоботриозом и описторхозом на основе статистических данных, представленных ФБУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)».

Целью данной работы является изучение статистики заболеваемости дифиллоботриозом и описторхозом населения Республики Саха (Якутия).

Исходя из поставленной цели, задачами данной работы выступают:

1. Анализ статистики заболеваемости дифиллоботриозом и описторхозом в Республике Саха (Якутия) за 2014-2016 гг.
2. Выявление причин заболеваний на основе анализа санитарно-эпидемиологических данных.
3. Составление практических рекомендаций для снижения заболеваемости населения на исследуемой территории.

Исходя из данных, предоставленных Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), заболевания гельминтозами занимают в настоящее время 3-е место среди всех инфекционных и паразитарных болезней. В России ежегодно выявляются около 1,5 млн заболеваний паразитами. По разным источникам количество неустановленных случаев заболеваний достигает свыше 20 млн [4].

Пути заражения гельминтозами могут быть: употребление человеком в пищу рыбы или мяса животных, зараженных цистами паразитов; несоблюдение правил личной гигиены и мытья овощей, продуктов [5].

В Республике Саха (Якутия) ежегодно регистрируются несколько тысяч случаев заражения паразитарными болезнями. Данные о показателях заболеваемости представлены в таблице 1.

Таблица 1. Показатели заболеваемости населения РС (Я) паразитарными болезнями и гельминтозами за 2014-2016 гг. (чел. на 100 тысяч населения)

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Паразитарные болезни	558,3	529,9	518,6
Гельминтозы	512,5	501,3	497,6

Данные предоставлены ФБУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» [1-3]

Исходя из представленных значений, можно заключить, что показатели заболеваемости паразитарными болезнями в 2016 г., по сравнению с предыдущим годом снизились на 2,1%, а в 2015 г. на 5,1%. Общая заболеваемость гельминтозами в 2016 г. уменьшилась на 0,8%, а в 2015 г. на 2,2% [1-3].

Среди всех случаев паразитарных заболеваний промысловых рыб на территории Республики Саха (Якутия) преобладает число дифиллоботриозов - группы гельминтозов зооантропонозной природы, протекающих с диспепсическими расстройствами и возможным развитием В12-дефицитной анемии. Возбудителями являются ленточные гельминты рода *Diphyllobothrium*, наиболее распространенным из которых выступает паразит человека - *Diphyllobothrium latum* (широкий лентец). Одним из очагов дифиллоботриоза в России является бассейн реки Лена на территории Республики Саха (Якутия). Главным образом заболевают лица, употребляющие в пищу сырую, свежемороженую (строганина), слабосоленную или провяленную, плохо прожаренную рыбу, а также сырую или малосольную икру пресноводных рыб [5].

Кроме того, наряду с дифиллоботриозом на территории Республики Саха (Якутия) встречается описторхоз – группа зооантропонозных биогельминтозов с преимущественным поражением гепатобилиарной системы и поджелудочной железы. Возбудителями выступают - плоские гельминты-трематоды *Opisthorchis felineus* (кошачий, сосальщик). Очаги описторхоза в Республике Саха (Якутия) не зарегистрированы [5].

Таблица 2. Показатели заболеваемости населения РС (Я) гельминтозами промысловых рыб за 2014-2016 гг. (чел. на 100 тысяч населения)

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Дифиллоботриоз	154,0	144,8	137,3
Описторхоз	1,25	0,84	0,63

Данные предоставлены ФБУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» [1-3]

Были проведены расчеты по данным, приведенным в таблице 2: показатель заболеваемости дифиллоботриозом в 2016 г. по сравнению с предыдущим годом снизился на 5,2%, в 2015 г. на 6%. Показатель заболеваемости описторхозом за весь период изменялся несущественно.

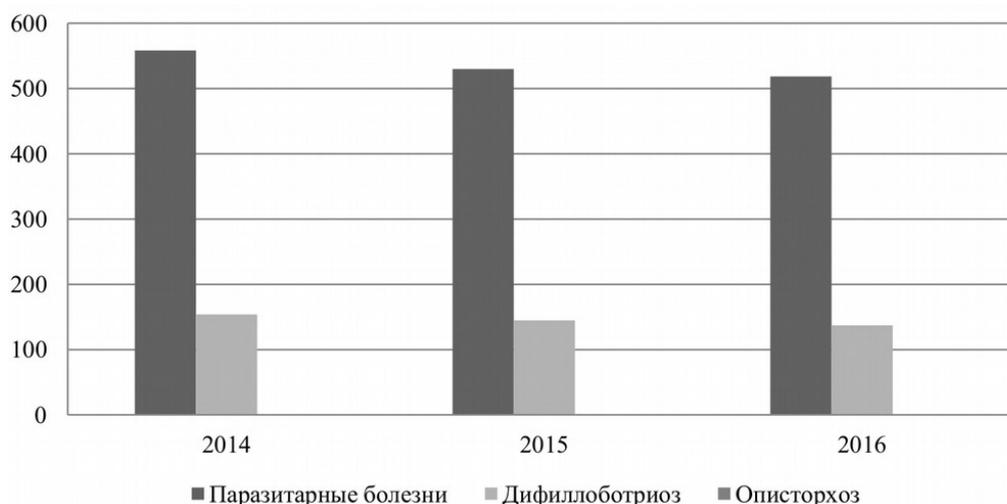


Рисунок 1. Динамика заболеваний дифиллоботриозом и описторхозом на фоне общих значений паразитарных заболеваний по РС (Я) за 2014-2016 гг.

Как видно из рисунка 5 количество случаев заболевания дифиллоботриозом значительно превышает число заболеваний описторхозом и, в целом, занимает существенное место среди

всех паразитарных заболеваний.

Всего по Республике Саха (Якутия) зарегистрировано 1075 случаев заболеваний дифиллоботриозом в 2016 г., 1311 - в 2015 г. и 1384 - в 2014 г. Наблюдается тенденция к уменьшению общего количества заболевания.

В исследовательских расчетах по полученным данным выявлено, что в Республике Саха (Якутия) в структуре гельминтозов дифиллоботриоз по распространенности занимает второе место и составляет в 2016 г. - 21,6%, в 2015 г. – 27,4%, в 2014 г. – 28,7% от общего числа заболеваний. Т. е. в среднем за весь период показатель составляет 27,1% от значения общих паразитарных заболеваний.

Таблица 3. Показатели заболеваемости населения РС (Я) дифиллоботриозом среди взрослого и детского населения за 2014-2016 гг. (чел. на 100 тысяч населения)

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Взрослое население	148,0	178,2	186,9
Детское население	16,5	24,7	28,4

Данные предоставлены ФБУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» [1-3]

Судя по данным, приведенным в таблице 3, показатели заболеваемости дифиллоботриозом среди взрослого населения превышает таковой среди детей до 17-и лет в 2016 г. – в 8,9 раза, в 2015 г. – в 7,2 раза, в 2014 г. – в 6,6 раза. Таким образом можно сделать вывод о том, что дифиллоботриозом преимущественно болеет взрослое население [1-3].

Частота заболеваний дифиллоботриозом среди городского и сельского населения варьирует в широких пределах, что подтверждается данными из таблицы 4.

Таблица 4. Показатели заболеваемости населения РС (Я) дифиллоботриозом среди городского и сельского населения за 2014-2016 гг. (%)

	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Городское население	66	48,8	68,8
Сельское население	34	51,2	31,2

Данные предоставлены ФБУЗ «Центром гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» [1-3]

По расчетам выявлено, что в 2016 и 2014 гг. количество заболеваний у городского населения превышает число болезней у сельских жителей почти в 2 раза. В 2015 г. варьирование показателей в процентном соотношении невелико.

Паразитологическая лаборатория ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» регулярно проводит исследование проб морских и речных пород рыб на наличие возбудителей паразитарных заболеваний. В 2016 г. исследована 141 проба привозной рыбной продукции, в которой возбудитель дифиллоботриоза не был обнаружен. А в результатах проверки ветеринарной службы г. Якутска в исследованиях 3304 проб рыбы на наличие паразитарных заболеваний, возбудитель дифиллоботриоза обнаружен в 7 - ми пробах. За 2015 г. исследовано 198 проб рыбной продукции, в ходе проверки выявлено, что в речной малосольной омули определялись плероцеркоиды широкого лентеца. За 2014 г. исследовано 308 проб рыбной продукции. За этот год плероцеркоиды широкого лентеца обнаружены в речном малосольном тугунке. Полученные данные свидетельствуют о том, что наибольшую опасность в заражении дифиллоботриозом представляет местная промысловая рыба (в Республике Саха (Якутия) зарегистрирован природный очаг заболеваемости дифиллоботриозом), т. к. в пробах привозной продукции возбудитель не обнаружен. Кроме того, на возникновение заболевания влияет и способ заготовки рыбы: наибольшую опасность представляет употребление сырой и малосольной продукции.

Помимо дифиллоботриоза посредством употребления рыбной продукции можно за-

разиться еще одним из видов гельминтозов – описторхозом. За 2016 г. в Республике Саха (Якутия) зарегистрировано 12 случаев описторхоза. Большинство случаев связано с употреблением привозной рыбы (копченый карп), привезенной из Новосибирской области. Кроме того, зафиксированы случаи заражения людей, пребывавших за пределами республики, в частности в Красноярском крае. Заболеваемость зарегистрирована среди взрослого населения, в числе которых только городские жители. За 2015 г. в республике зарегистрировано 2 случая описторхоза: в первом случае заражение произошло в Красноярском крае и связано с употреблением копченого карпа, во втором случае заболевание найдено у ребенка, причем из эпиданамнеза установлено, что заражение произошло во время отдыха в Таиланде. За 2014 г. в республике зарегистрировано 8 случаев описторхоза: в 4-х случаях заражение произошло Новосибирской области, в остальных связано с употреблением привозной рыбы семейства карповых. Таким образом, следует заключить, что заражение описторхозом происходит только при употреблении привозной рыбы или за пределами республики

В заключении можно сделать следующие выводы:

1) За период с 2014 по 2016 гг. заболеваемость гельминтозом при употреблении промысловых рыб, в частности дифиллоботриозом и описторхозом имеет тенденцию к уменьшению. Данные, полученные ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)», свидетельствуют о том, что в целом заражение дифиллоботриозом составляет существенную часть от общего количества заболеваний паразитарными болезнями – в среднем 27,1% от общего числа случаев;

2) Опасность заражения дифиллоботриозом несет употребление местных промысловых рыб, в анализах проб привозной продукции возбудитель не обнаружен. Заболеваемость описторхозом вызвана вследствие поедания привозной рыбы или употребления рыбной продукции за пределами территории Республики Саха (Якутия). В Республике Саха (Якутия) очагов заражения описторхозом не обнаружено. На риск возникновения заражения гельминтозом влияет и способ обработки продукции. На территории республики широко распространено употребление сырой и малосольной продукции, составляющей одну из направлений национальной кухни. Например, широко распространены употребление строганины, и малосольной речной рыбы. Этот фактор можно рассматривать как одну из возможных причин возникновения очагов заражения гельминтозами на территории Республики Саха (Якутия).

3) В качестве профилактики риска заражения гельминтами можно предложить проведение информативных мероприятий на регулярной основе, знакомящих население с путями заражения гельминтами, правилами обработки рыбной продукции, особенно это касается лиц, риск заражения которых носит профессиональный характер – рыбаки, рабочие рыбоконсервных заводов, работники водного транспорта. В настоящее время, к сожалению, подобные меры не принимаются. Также необходимо усилить санитарно-эпидемиологический контроль за очагом возникновения заражений дифиллоботриозом.

Список цитируемой литературы:

1. Государственный доклад Управления Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Саха (Якутия) в 2016 году» URL: http://14.rosпотребнадзор.ru/c/document_library/get_file?uuid=1e5966d9-819e-45b1-bdc8-c39deda888ab&groupId=43099 (дата обращения 24.03.2018 г.)
2. Государственный доклад Управления Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Саха (Якутия) в 2015 году» URL: http://14.rosпотребнадзор.ru/c/document_library/get_file?uuid=7151232b-e101-42bd-a759-00d4466a7c25&groupId=43099 (дата обращения 24.03.2018 г.)
3. Государственный доклад Управления Роспотребнадзора «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Саха (Якутия) в 2014 году» URL: http://14.rosпотребнадзор.ru/c/document_library/get_file?uuid=36e94688-a31c-4791-8022-ec2f7917ce17&groupId=43099 (дата обращения 24.03.2018 г.)

4. Ходжаян А. Б., С. С. Козлова, М. В. Голубева Медицинская паразитология и паразитарные болезни: учебное пособие / А. Б. Ходжаян. – 2014 г. URL: <http://www.booksmed.com/biologiya/2786-medicinskaya-parazitologiya-i-parazitarnye-bolezni-hodzhayan.html> (дата обращения 24.03.2018 г.)
5. Покровский В. И., Пак С. Г., Брико Н. И., Данилкин Б. К. Инфекционные болезни и эпидемиология: учебник / В. И. Покровский. – 3-е изд., испр. и доп. – 2013. – 1008 с.

STATISTICS OF HELMINTHOSIS DISEASE THROUGH USING FISH IN THE REPUBLIC OF SAKHA (YAKUTIA) FOR 2014-2016

Ivanova S. A.

North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov, Yakutsk, Russia

Diphyllobothriasis occupies the main place among all the number of helminthic diseases of the population of the Republic of Sakha (Yakutia). The analysis of statistical data of cases of infection with diphyllobothriasis and opisthorchiasis among the local population has been carried out. Some causes of disease are revealed. The general tendency of the dynamics of morbidity is analyzed.

Keywords: helminthiasis, Diphyllobothriasis, Opisthorchiasis, natural focal diseases, Opisthorchis felineus, Diphyllobothrium latum, Republic of Sakha (Yakutia)

АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ВЫСКАБЛИВАНИИ ПОЛОСТИ МАТКИ**Горина Е. А., Вострокнутова А. Ю.***Оренбургский государственный медицинский университет, Оренбург, Россия*

В статье рассмотрена актуальная проблема современной гинекологии- лечебно-диагностическое выскабливание полости матки и осложнения, возникающие после его проведения. Проведен ретроспективный анализ историй болезни гинекологического отделения ООКБ № 2, в результате которого были установлены наиболее часто встречающиеся осложнения.

Ключевые слова: гинекология, выскабливание, гистология, осложнения, бесплодие

Выскабливание полости матки — одна из наиболее часто выполняемых манипуляций в гинекологических отделениях. Данную процедуру выполняют с диагностической и с лечебной целями. Задача манипуляции- удаление функционального слоя слизистой оболочки матки вместе с возможными патологическими образованиями [2].

Показаниями для данной манипуляции являются: маточные кровотечения, неполный аборт, подозрение на гиперпластический процесс. Противопоказание к выполнению выскабливания- острый воспалительный процесс [1].

Само выскабливание проводят кюреткой, с помощью которой удаляют части слизистой оболочки и плодного яйца. Выскабливают последовательно переднюю, заднюю, боковые стенки и углы матки. Движения выполняют до появления ощущения того, что стенка матки стала гладкой. Главным моментом манипуляции является правильная техника движений и сила, прикладываемая врачом. Так как чрезмерно сильное надавливание кюреткой на стенки матки может привести к развитию осложнений, таких как: перфорация матки, развитие эндометрита, гематометры, развитие внутриматочных синехий и, как следствие, вторичное бесплодие [3].

По данным гинекологического отделения ООКБ № 2 г. Оренбурга в год производится около 500 выскабливаний, что обуславливает высокую частоту встречаемости осложнений. За 2017 год были выявлены следующие осложнения: перфорации (0,4%), эндометрит (0,2%), неполное выскабливание полости матки (3,2%), гематометра (1,2%).

Таким образом, следует отметить, что, не смотря на частоту выполняемой манипуляции и давность ее проведения, качество выскабливания зависит от силы, которую врач прикладывает во время проведения данной процедуры.

Список цитируемой литературы:

1. Bourne T., Hamberger L., Nahlin M., Granberg S. Ultrasound in gynecology: endometrium / International Journal of Gynecology & Obstetrics. - 1997. Т. 56. № 2. с. 115-127.
2. Michels T. C., Luszczak M. Chronic endometritis / American Family Physician. - 1995. Т. 52. № 1. с. 217-222.
3. Radzinsky V. E., Petrov Y. A., Polina M. L. Chronic endometritis: current aspects / Kuban Scientific Medical Bulletin. - 2017; с. 69-74.

ANALYSIS OF COMPLICATIONS AT CURETTAGE UTERINE CAVITY**Gorina E. A., Vostroknutova A. Yu.***Orenburg State Medical University, Orenburg, Russia*

The article deals with the actual problem of modern gynecology-therapeutic and diagnostic curettage of the uterine cavity and complications arising after its conduction. A retrospective analysis of histories of the disease of the gynecological department of the DDOB No. 2 was carried out, as a result of which the most frequent complications were identified.

Keywords: gynecology, curettage, histology, complications, infertility

АДЕНОМАТОЗНЫЕ ПОЛИПЫ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ

Мусуриевская Н. В.

Ростовский государственный медицинский университет, Ростов-на-Дону, Россия

Аденоматозные полипы в большинстве случаев могут малигнизироваться. Поэтому проблема ранней диагностики и корректного лечения гиперпластических процессов эндометрия актуальна всегда. Наблюдается различие в трактовке гистологических анализов патологоанатомами, что создает проблему для ранней диагностики заболевания. Поэтому качественная диагностика является залогом успешного лечения.

Ключевые слова: аденоматозный полип, гиперплазия, эндометрий, нейроэндокринные нарушения, рак матки

Полипы эндометрия — единичные или множественные ограниченные выросты эндометрия длиной 2-3 см, возникают обычно из его базального слоя. В редких случаях длина полипов достигает 6-8 см и они частично оказываются в канале шейки матки или даже за пределами наружного зева.

Отличительной их особенностью являются питающие кровеносные сосуды с утолщенными и склерозированными стенками, которые располагаются главным образом у оснований и в ножках полипов.

Полипы эндометрия являются экзофитными, то есть растущими не в стенку, а наружу, в полость органа, железистыми образованиями. Они в начале своего роста обычно имеют широкое основание, затем трансформирующееся в ножку, в которой проходит сосуд. Имеют округлую или овальную форму.

Полипозные образования могут быть единичными и множественными, иметь блестящую гладкую (чаще) или узловатую поверхность. Окраска различная — от розовой до интенсивно красной (при воспалении) или пестрой с сероватым оттенком при нарушении питания кровью и возникновении кровоизлияний, очагов некроза и изъязвлений.

Аденоматозные образования локализуются преимущественно в дне и углах матки, ближе к устью маточных труб. Они, как правило, имеют небольшие размеры — от 5 до 10 мм, реже — до 30 мм. При гистероскопии эти опухоли имеют вид тусклых сероватых рыхлых образований на ножке с иногда неровной или бугристой поверхностью, однако нередко визуально почти не отличаются от других видов полипов. В этом случае их отличить можно только при гистологическом исследовании.

Аденоматозный полип встречается достаточно редко, как правило у женщин после 40 лет. Он развивается из патологически измененных очагов базального слоя слизистой оболочки матки. В отличие от других подобных образований, его относят к предраковой патологии. Для аденоматозных образований характерны специфические морфологические структуры [1].

Их особенность — обязательное наличие ножки, которая состоит из прослоек фиброзных и гладкомышечных волокон, а также толстостенных кровеносных сосудов, расположенных неравномерно или/и в виде клубков. В сосудах определяются признаки стаза (остановки кровотока) и тромбозов. Аденоматозное поражение в опухоли может располагаться в виде ограниченного очага или диффузно.

Характерным является обилие не очень расширенных, но густо расположенных желез. Большинство из них имеют выраженную извитую причудливую форму и многочисленные пальцевидные ответвления в направлении стромы. Они настолько плотно прилегают друг к

другу, что стромальные ткани местами вытесняются и даже невидны под микроскопом. Видимые участки стромы отечны, содержат лимфоциты и фибробласты. В отдельных расширенных железах имеются выросты в виде сосочков, направленных в сторону просвета. При гистологическом изучении среза ткани такая картина определяется специфическим термином «железа в железе».

Цилиндрический эпителий желез многорядный (в 2-4 ряда), отмечаются признаки его полиморфизма. В случае значительной выраженности процесса определяется структурная перестройка. Железистый эпителий обладает высокой степенью митотической активности (деления), в том числе и патологической, и интенсивной пролиферацией (разрастанием). Площадь клеточной цитоплазмы и ядер увеличена. В первой содержится большое количество РНК (рибонуклеиновой кислоты), в бледных ядрах с увеличенной площадью — высокая концентрация ДНК (дезоксирибонуклеиновой кислоты). Отчетливо видны также крупные ядрышки и равномерно или, при значительной атипии, неравномерно расположенные хроматин и хроматиновые глыбки.

Таким образом, атипичный характер клеток железистого цилиндрического эпителия выражается в их анаплазии, то есть они становятся «моложе» и менее дифференцированными, по сравнению с исходными. Кроме того, атипия цилиндрических клеток желез может проявляться и в их акантозе, когда характером роста и внешне они приобретают сходство с многослойным плоским эпителием. Их функционирование перестает зависеть от влияния половых гормонов. И чем более выраженность анаплазии, тем выше склонность атипичных клеток к автономному (самостоятельному) неуправляемому росту с повышенной тенденцией к пролиферации [2].

В зависимости от выраженности предраковых изменений некоторые авторы различают аденоматозные полипы с:

- простой нерезкой формой изменений;
- сложными выраженными формами.

Аденоматозный полип эндометрия с малигнизацией в аденокарциному развивается при простых формах без лечения в среднем в 8%, а в случае выраженных форм — в 29%.

Степень риска злокачественной трансформации повышается при наличии сопутствующих хронических воспалительных процессов в матке и придатках, гормональных и обменных нарушений — синдром поликистозных яичников, эстрогенпродуцирующие опухоли, сахарный диабет, ожирение, нарушения функции печени, гипертоническая болезнь и др.

Поэтому удаление матки при аденоматозном полипе эндометрия (надвлагалищная ампутация матки) осуществляется в случаях рецидива образования на фоне атрофических процессов в эндометрии, наличия сопутствующих очагов аденоматоза или других патологических изменений в слизистой оболочке матки. Если заболевание выявляется у женщин в период менопаузы или ему сопутствуют патологические изменения шейки матки, осуществляется экстирпация матки, причем, чаще всего, с придатками.

Радикальное хирургическое лечение позволяет предотвратить трансформацию в одну из форм аденокарциномы и ее метастазирование.

В соскобе ножку полипа определяют по характеру сосудов и фиброзной соединительной ткани.

Различные виды полипов матки, являясь локальным проявлением гиперплазии ее слизистой оболочки, мало отличаются между собой макроскопической и клинической симптоматикой. Однако аденоматозный полип эндометрия, в отличие от других видов, характеризуется наиболее высокой степенью опасности в плане трансформации в злокачественную опухоль.

При исследовании соскоба слизистой оболочки тела матки не следует ограничиваться диагнозом полипа эндометрия.

Полноценным является гистологический диагноз, в котором отражено и функционально-морфологическое состояние эндометрия, что является не менее, а иногда и более важным для определения тактики ведения больных.

Гистология. Они отличаются обилием диффузно распространенной железистой ткани и интенсивной пролиферацией эпителия.

Этиология и патогенез. Для клинической практики представляют интерес преморбидный фон и факторы риска развития заболевания. Известно, что патологические изменения в нейро-рецепторном аппарате матки, включая эндометрий, могут быть обусловлены как наследственными, так и приобретенными факторами. Изучение преморбидного фона позволяет выявить генетические, возрастные, нейроэндокринные, а также средовые факторы, способствующие возникновению заболевания и определяющие характер его течения. Обычно выделяют общие и локальные факторы, способствующие развитию патологического процесса во внутренних гениталиях. К числу патогенетических факторов, оказывающих общее повреждающее воздействие на организм женщины, следует отнести различного рода стрессы, экстрагенитальные заболевания, нейроэндокринные нарушения; к локальным факторам — нарушение защитных барьеров половых органов, целостности эпителиальных покровов и т. п.

В анамнезе больных с полипами эндометрии отмечается высокая степень наследственной отягощенности в отношении опухолевых заболеваний. По данным литературы, в анамнезе больных с гиперплазией и полипами эндометрия указания на опухоли половой системы у ближайших родственниц встречаются в 16,7% наблюдений, на опухоли экстрагенитальной локализации — у каждой 4-й больной, при стойких гиперпластических процессах — в 2/3 наблюдений [3].

Клиническая картина. Клиническая картина полипов эндометрия весьма разнообразна. Она зависит от возраста женщины, гормональной и репродуктивной функции, наличия сопутствующей патологии. Самым частым симптомом являются нарушения менструального цикла.

При полипах на фоне нормально функционирующего эндометрия у женщин репродуктивного возраста отмечаются скудные межменструальные и предменструальные сукровичные выделения при сохраненном менструальном цикле, а также увеличение менструальной кровопотери.

При ановуляторных циклах имеют место метроррагии. У женщин в постменопаузе чаще наблюдаются фиброзные полипы, которые клинически проявляются однократными или повторяющимися кровянистыми выделениями из половых путей.

Боли при полипах эндометрия бывают редко, в основном при развитии некротических изменений в полипах или при рождении полипа.

Диагностика полипов эндометрия основывается на данных анамнеза, клинической картине. При подозрении на полип эндометрия с диагностической целью проводят ультразвуковое исследование, информативность которого, особенно при использовании влагалищных датчиков, достаточно высока.

Наиболее точным методом диагностики полипов эндометрия является гистероскопия. Этот метод используется для диагностики полипов, прицельного их удаления, контроля эффективности лечения.

Диагностика основывается на данных анамнеза, объективного обследования (как общего, так и гинекологического).

Лечение аденоматозных полипов. Этот вид полипа предрасполагает к раку матки, поэтому его лечение активное и радикальное. Женщинам в возрасте старше 45 лет показана только экстирпация матки (удаление). Если же в семье есть онкологическая предрасположенность или у женщины выявлены гормональные нарушения, проводится удаление матки с придатками.

Женщине детородного возраста показано удаление полипа с назначением гормонов после операции, а также активное наблюдение. В случае рецидива аденоматозного полипа эндометрия – показано удаление матки [4].

Список цитируемой литературы:

1. http://www.ayzdorov.ru/bolezni/polipi/lechenie_polipov_chtotakoe.php
2. <http://ginekolog-i-ya.ru/adenomatoznyj-polip-endometriya.html>
3. <http://matka03.ru/опухоль/полипы/adenomatoznyj-polip.html>
4. Патологическая анатомия: учебник / А. И. Струков, В. В. Серов. - 5-е изд., стер. - М.: Литтерра, 2010. - 880 с. : ил.

ADENOMATOUS POLYPPES: CAUSES, CLINIC, DIAGNOSTICS AND TREATMENT

Musurivskaya N. V.

Rostov State Medical University, Rostov-on-Don, Russia

Adenomatous polyps in most cases can be malignant. Therefore, the problem of early diagnosis and correct treatment of hyperplastic endometrial processes is always topical. There is a difference in the interpretation of histological analyzes by pathologists, which creates a problem for early diagnosis of the disease. Therefore, qualitative diagnosis is the key to successful treatment.

Keywords: adenomatous polyp, hyperplasia, endometrium, neuroendocrine disorders, uterine cancer

ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ПЛЕНОК ХЛОРИДА СЕРЕБРА ПРИ ПОЛЯРИЗАЦИИ СЕРЕБРА ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ В РАСТВОРЕ ХЛОРИДА ЛИТИЯ*Демьян В. В.^{1,2}, Абраменко Ю. А.²**¹Южно-Российский государственный политехнический университет им. М. И. Платова, Новочеркасск, Россия**²Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия*

В работе рассмотрены вопросы роста пленки хлорида серебра на серебряном электроде при поляризации переменным синусоидальным асимметричным током промышленной частоты. Отмечено, что растущая пленка состоит из первичной (плотной) и вторичной (пористой). Установлено, что на вольтамперных кривых имеется несколько участков, которые соответствуют различным процессам, протекающим в пленке.

Ключевые слова: переменный асимметричный ток, хлорсеребряные электроды, катодный и анодный полупериоды, химическая пленка

При электролизе переменным асимметричным током в растворе хлорида лития на серебряном электроде происходит рост слоев хлорида серебра [1-3]. Таким путем можно нарастить пленки толщиной до 2 мм, тогда как на постоянном токе не удастся получить пленки толщиной более 0,1 мм. Это явление может иметь множество практических приложений, в частности для изготовления хлорсеребряных электродов сравнения.

Снимали вольтамперные кривые при анодной поляризации серебра переменным током в растворе хлорида лития и определяли кинетику и свойства роста пленок. Опыты проводили на микроэлектроде при анодной плотности тока 0,04 А/см². Величину катодного импульса варьировали от 0 до 0,32 А/см². Микроэлектрод площадью рабочей поверхности 3,2 мм² представлял собой серебряную проволоку, вставленную в тефлоновую оправу.

При поляризации серебряного электрода переменным асимметричным током в растворе хлорида лития на вольтамперных кривых имеет место «переходной» и «стационарный» режимы. В начальный период поляризации реализуется переходной режим, в котором на вольтамперных кривых находят отражение свойства растущей первичной пленки хлорида серебра. Затем наблюдается «стационарный» режим. Термином «стационарный» мы определяем такой режим, когда вольтамперные кривые хотя бы на отдельных участках повторяют себя длительное время. В данном случае режим будет точнее «квазистационарным». Рассмотрим процессы, протекающие в анодный полупериод.

Пленку, растущую на серебряном электроде, подразделяют на первичную и вторичную. Первичная пленка формируется при прохождении заряда электричества в данное время, ко вторичной – относятся слои, которые были уже ранее сформированы. Вторичная пленка претерпевает определенные изменения при циклировании и ее свойства отличаются от первичной.

Преобразования, которые происходят в пленке за время прохождения анодного и катодного импульсов, в первую очередь изменяют сопротивление пленки. Пленка ведет себя как нелинейное сопротивление, которое не подчиняется Ома. Для описания нелинейных вольтамперных кривых применяются статические и динамические характеристики. В качестве динамической характеристики используют мгновенные сопротивления, в качестве статической – отношение напряжения к току (сопротивление). Для описания свойств и кинетики роста пленки необходимо взять последнюю величину из следующих соображений. Процессы с запаздыванием во времени в нашем случае не играют существенной роли, так как емкость электрода не проявляется, поляризация диэлектрика еще не сказывается, поляризация реакции не вносит значительного вклада в изменение сопротивления. Все изменения сопротивления определяются только изменениями свойств пленки при прохождении катодного и анодного зарядов.

На вольтамперных кривых на анодной ветви можно выделить несколько участков.

Рассмотрим закономерности изменения напряжения (сопротивления) во время прохождения анодного импульса в начальный момент. Для характеристики этого участка определим закон изменения сопротивления и напряжения от времени поляризации за анодный полупериод. Чтобы точнее определить закон изменения напряжения этот участок вольтамперной кривой был снят отдельно при большой чувствительности.

Зависимость $\lg U - \lg t$ носит линейный характер $\lg U = A - 1,6 \lg t$, для всех значений катодного импульса. Между напряжением и временем импульса существует степенная зависимость $U = kt^n$. Постоянная k зависит от величины катодного импульса. Показатель степени n не зависит от величины катодного импульса. В начальный момент времени показатель равен 3, а затем с ростом толщины пленки при частоте 50 Гц снижается и при выходе в стационарный режим принимает значение 0,5-0,6. При низкой частоте сопротивление пленки как в переходном, так и стационарном режимах изменяется по параболе.

Таким образом, закон роста напряжения во времени на первом участке отличается от кубического (сопротивление от параболы). Следовательно, растущая пленка, которая определяет общее сопротивление, не повторяет сама себя, ее удельное сопротивление с увеличением толщины падает. Это возможно объяснить существованием каналов проводимости (металлического серебра) при поляризации серебра в катодный полупериод. На развитие каналов проводимости решающее значение оказывает градиент тока, а не величина сообщенного заряда. От величины катодного заряда зависит ширина образующихся каналов, т. е. глубина восстановления хлорида серебра на каждой отдельной грани. Поэтому при анодном импульсе, когда фронт окисления уходит к подложке, при больших значениях катодного импульса в массе пленки остается больше неокисленного серебра. При малых значениях катодного импульса образуются менее разветвленные цепи, большую роль играет проводимость по жидкой фазе и окисление серебра в каналах проводимости происходит одновременно с окислением подложки.

Таким образом, выдвинутое представление о существовании каналов проводимости в растущей пленке хлорида серебра позволяет удовлетворительно описать основные закономерности роста этих пленок. С использованием микроскопии непосредственно доказано существование каналов проводимости, которые растут от подложки, и представляют вкрапления металлического серебра в слое хлорида серебра.

Список цитируемой литературы:

1. Кудрявцев Ю. Д., Демьян В. В. Анодное окисление серебра переменным током в растворе хлорида лития. //Изв. вузов. Сев. Кавк. регион. Техн. науки. - Спец. вып. 2004. С. 65-68.
2. Демьян В. В., Абраменко Ю. А. Анодное поведение серебра в растворах галогенидов при электролизе переменным током. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 7-1. С.59-63.
3. Кудрявцев Ю. Д., Демьян В. В. Механизм окисления серебра переменным током в растворах хлоридов// Теория и практика электрохимических процессов и экологические аспекты их использования: Тез. докл. Всесоюзн. конф.,10-13 сент. 1990 г. -Барнаул, 1990. -С.39

REGULARITIES OF THE FILM GROWTH OF SILVER CHLORIDE WITH SILVER POLARIZED ALTERNATING CURRENT IN A SOLUTION OF LITHIUM CHLORIDE

Demyan V. V.^{1,2}, Abramenko Y. A.²

¹*Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russia*

²*Don-State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

The paper considers the issues of growth of a film of silver chloride on a silver electrode when the polarization variable asymmetric sinusoidal current of industrial frequency. It is noted that the growing film consists of primary (dense) and secondary (porous). It is established that on voltampere curves there are several sections that correspond to different processes occurring in the film.

Keywords: alternating asymmetric current, silver chloride electrode, the cathodic and anodic half-cycles, chemical film

**ПОВЕДЕНИЕ НИКЕЛЯ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ЩЕЛОЧЕЙ
ПЕРЕМЕННЫМ СИНУСОИДАЛЬНЫМ АСИММЕТРИЧНЫМ ТОКОМ
ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ**

Демьян В. В.^{1,2}, Абраменко Ю. А.²

¹*Южно-Российский государственный политехнический университет им. М. И. Платова,
Новочеркасск, Россия*

²*Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия*

Представлены экспериментальные данные окисления никеля при электролизе переменным током синусоидальной формы в растворах щелочей. Исследовали влияние природы катиона щелочи, плотности тока (среднее значение), температуры, соотношения плотностей в анодный и катодный полупериоды, частоты.

Ключевые слова: никелевый электрод, растворы электролитов, электролиз, анодный полупериод, катодный полупериод, асимметричный ток

В настоящее время невозможно представить без широкого использования высокодисперсных материалов в различных областях науки и техники. Это в полной мере относится к порошкам, оксидам и гидроксидам металлов и их солей. Применение их настолько широко, что охватывает практически все отрасли производства, в том числе производство катализаторов, сорбентов, изготовление стекла и керамики, лаков и красок, огнеупоров, наполнителей, активных масс щелочных аккумуляторов и сухих гальванических элементов, диэлектриков и полупроводников, сенсорных датчиков. Структура и дисперсность наноматериалов зависят от способа их получения.

Существует множество методов получения таких наноматериалов. Разрабатываются электрохимические методы получения высокодисперсных порошков, важными преимуществами которых являются возможность получения очень чистых порошков и управления их структурой путем варьирования электрических параметров процесса. При этом использование переменного тока позволяет существенно интенсифицировать процесс.

Работы по растворению металлов при электролизе можно условно разделить на две группы. К первой относятся исследования, в которых ставится специальной целью растворение металлов для приготовления электролитов в гальванотехнике, получение солей металлов, снятие пассивности анодов в гидрометаллургии, электрохимическая обработка металлов и др. В этих случаях растворение металла - необходимый технологический процесс и его желательно ускорить [1-4].

К другой группе работ относятся исследования, целью которых было затормозить разрушение металлов под действием тока. Подземные сооружения и коммуникации, которые могут быть подвержены воздействию переменных блуждающих токов, необходимо защищать от разрушения, т. е. необходимо затормозить растворение, являющееся одной из причин разрушения.

Анодное растворение почти всех металлов значительно ускоряется при введении обратного импульса тока, в сравнении с обычными режимами, когда ионизация металлов сопровождается выделением кислорода.

В данной работе рассматриваются перспективы использования импульсного переменного тока для получения высокодисперсных порошков соединений никеля при электролизе в водных растворах щелочей. Выбор металла обусловлен тем, что продукты электролиза (гидрооксиды) могут быть использованы как активная масса щелочных никель-кадмиевых аккумуляторов.

Исследовали влияние природы катиона щелочи, плотности тока (среднее значение), температуры, соотношения плотностей в анодный и катодный полупериоды, частоты.

В таблице 1 представлены экспериментальные данные скорости разрушения никелевых электродов от соотношения плотностей тока в катодный и анодный полупериоды в 2М раство-

рах щелочей при частоте 50 Гц и температуре 20 °С.

Таблица 1. Скорость разрушения никеля от соотношения плотностей тока в катодный и анодный полупериоды

Плотность тока в полупериоды, А/см ²		Скорость разрушения в растворах, мг/(см ² ·час)		
катодный	анодный	КОН	NaOH	LiOH
0	1,0	0	0	0
1,0	1,0	0	0	0
1,0	0,75	5	4	2
1,0	0,5	10	9	7
1,0	0,25	26	22	15
1,5	0,3	29	22	17
1,5	0,15	24	20	16
1,5	0,25	35	30	17
1,5	0,375	28	19	11
2,0	0,25	30	26	16

Как видно из приведенных данных, скорость, разрушения возрастает в ряду растворов LiOH, NaOH, КОН и проходит через максимум при соотношении катодной плотности тока (i_k) и анодной (i_a) 6:1.

Во время электролиза асимметричным током указанных параметров наблюдается помутнение раствора. Образовавшаяся взвесь равномерно распределяется по всему объему электролита. После 30-40 минут электролиза на дне ячейки можно заметить слой осевшего мелкодисперсного порошка. Соотношение анодной и катодной плотностей тока влияет не только на скорость разрушения никеля в щелочах, но и на состав получающихся продуктов. Так, при $i_k = 1 \text{ A/cm}^2$ и $i_a > 0,25 \text{ A/cm}^2$ во всех растворах получают черные порошки, а при $i_a < 0,25 \text{ A/cm}^2$ - зеленые. Увеличивая амплитуду тока в катодный полупериод $i_k > 1,5 \text{ A/cm}^2$ при постоянном значении амплитуды анодного полупериода $i_a = 0,25 \text{ A/cm}^2$, можно получить серозеленые порошки в растворах КОН и NaOH, а при $i_k < 1,5 \text{ A/cm}^2$ цвет порошков черный. Судя по цвету продуктов разрушения, на основе химического анализа продуктами разрушения являются гидроксиды никеля различной степени окисленности. Влияние увеличения плотности тока на скорость разрушения никеля при условии $i_k/i_a > 1$ и $i_k/i_a = \text{const}$ показано в таблице 2.

Таблица 2. Скорость разрушения никеля от плотности тока в анодной и катодной полупериоды в водных растворах щелочей концентрацией 2М

Амплитуда плотности тока, А/см ²		Скорость разрушения в растворах, мг/(см ² ·час)		
катодный	анодный	КОН	NaOH	LiOH
1,0	0,25	26	22	15
1,5	0,375	40	28	21
2,0	0,5	34	23	18

Продукты разрушения, получающиеся при предельных скоростях для всех растворов, имеют черный цвет.

Опыты по выяснению температурной зависимости проводили в 2М растворах LiOH, NaOH, КОН переменным синусоидальным током частотой 50 Гц с плотностями тока в катодные полупериоды 1 А/см² и анодные полупериоды 0,25 А/см².

В растворах щелочей калия и натрия зависимость скорости разрушения никелевых электродов от температуры носит экстремальный характер, тогда как для литиевой щелочи изменение температуры практически не сказывается на скорости процесса.

Выяснение влияния концентрации щелочи на разрушение никеля проводили в растворах щелочей переменным синусоидальным асимметричным током следующих параметров: частота 50 Гц, амплитудные плотности тока $i_k = 1 \text{ A/cm}^2$ и $i_a = 0,25 \text{ A/cm}^2$ при температуре 20 °С.

Увеличение концентрации раствора КОН при температуре 20 °С приводит к линейному возрастанию скорости разрушения никеля. Продукты разрушения никеля при 20 °С в растворе

КОН с концентрацией 1-3М имеют черный цвет, а в более концентрированных растворах (3-6 М) цвет их изменяется от серо-зеленого до зеленого. В отличие от едкого кали в растворах натриевой и литиевой щелочей скорость разрушения никеля с увеличением концентрации раствора при температуре 20 °С и равных плотностях тока уменьшается. Продукты разрушения никеля в растворах NaOH и LiOH во всех исследуемых концентрациях при температуре 20 °С представляют собой черные порошки. При электролизе раствора LiOH всех исследуемых концентраций и электролизе 1М раствора NaOH при 60 °С образуются также продукты разрушения черного цвета. При электролизе более концентрированных растворов NaOH (3-6 М) образующиеся продукты разрушения имеют серый и серо-зеленый цвета.

На скорость разрушения никеля в щелочи оказывает влияние частота переменного синусоидального асимметричного тока. Эта зависимость для всех трех исследуемых растворов имеет максимум, положение которого определяется природой катиона. В области низких частот (левее максимума) для одной и той же частоты скорость разрушения никеля убывает в ряду растворов КОН, NaOH, LiOH, а в области высоких частот (правее максимума) скорость разрушения в растворе LiOH выше, чем в растворах калиевой и натриевой щелочей. При частотах синусоидального асимметричного тока 150-200 Гц в условиях проведения опыта эффект разрушения никеля исчезает.

В зависимости от частоты переменного синусоидального тока изменяется и цвет продуктов разрушения никеля. Во всех растворах при меньших частотах, чем оптимальные, образуются черные продукты разрушения. При больших частотах обнаруживаются зеленые продукты разрушения. В растворах КОН при частотах 80-100 Гц порошки имеют ярко зеленый цвет, напоминающий цвет гидрата закиси никеля (II).

Список цитируемой литературы:

1. Демьян В. В. Разрушение свинца при электролизе переменным асимметричным током в растворах щелочей / В. В. Демьян, Е. М. Демьян, Ж. И. Беспалова, Л. Н. Фесенко // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2-2(16). – С. 130-138.
2. Кудрявцев Ю. Д. Некоторые особенности нестационарного электролиза / Ю. Д. Кудрявцев, Л. Н. Фесенко, В. И. Заглубоцкий, В. В. Демьян // Химия и химическая технология – 1975. – Т 312. – С. 99-104.
3. Пассивность и разрушение металлов при электролизе переменным током / Ф. И. Кукоз, В. П. Григорьев, Ю. Д. Кудрявцев, В. М. Караваев, Н. М. Гонтмахер, В. И. Заглубоцкий, В. В. Демьян, Ю. О. Макогон // Ингибирование и пассивирование металлов: тезисы докладов к научному симпозиуму. – Ростов-на-Дону, 1973. – С.115.
4. Демьян В. В., Абраменко Ю. А. Анодное поведение серебра в растворах галогенидов при электролизе переменным током. // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2017. № 7–1. С.59–63.

THE BEHAVIOUR OF NICKEL IN THE ELECTROLYSIS OF AQUEOUS SOLUTIONS OF ALKALI ASYMMETRICAL ALTERNATING SINUSOIDAL CURRENT OF INDUSTRIAL FREQUENCY

Demyan V. V.^{1,2}, Abramenko Y. A.²

¹*Platov South-Russian State Polytechnic University (NPI), Novocherkassk, Russia*

²*Don-State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

Experimental data of Nickel oxidation by alternating current electrolysis of sinusoidal form in alkali solutions are presented. Investigated the influence of the nature of the alkali cation, the current density (average value), temperature, the ratio of densities in the anodic and cathodic half-periods, of frequency.

Keywords: nickel electrode, electrolyte solutions, electrolysis, the anodic half cycle, the cathode half-cycle, the asymmetrical current

КОБАЛЬТОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ В-АЛАНИНА В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНОЙ СРЕДЕ

Молчанов А. С., Кипятков К. А., Розанов Е. С.

Костромской государственной университет, Кострома, Россия

Методом потенциометрического титрования определены значения констант устойчивости β -аланина с катионом кобальта (II) в водно-этанольной среде. Проанализирована зависимость величин констант устойчивости комплексов от содержания этанола в растворителе.

Ключевые слова: комплексообразование, аланин, водные-этанольные растворы, потенциометрическое титрование

Многие физико-химические процессы в растворах, в том числе и процессы *in vivo*, непосредственно связаны с механизмами комплексообразования. Изучение биохимических процессов, предполагает, среди прочего, выявление эффектов, связанных с изменением сольватного (гидратного) состояния биомолекул, участвующих в химическом взаимодействии [1].

По химическим свойствам β -аланин представляет собой типичную алифатическую β -аминокислоту. С ионами d-металлов аланин образует достаточно прочные хелаты, координируясь посредством имеющихся amino- и карбоксильной электронодонорных групп.

На основании литературных данных и собственных расчетов нами были определены две наиболее вероятные, при условиях эксперимента, комплексных частицы стехиометрического состава: $[\text{CoAla}]^+$ – монокомплекс с константой устойчивости ($\lg K_1$) и бискомплекс – $[\text{CoAla}_2]$ ($\lg K_2$) [3].

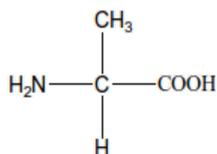


Рисунок 1. Структурная формула аланина

Для определения термодинамических характеристик был использован потенциометрический метод титрования со стеклянным электродом. В ходе опыта измерялась ЭДС следующей электрохимической цепи:



где: с, моль/л - концентрация фонового электролита; с_1 , моль/л – концентрация лиганда; с_2 , моль/л; - концентрация перхлората металла; X – мольная доля соразтворителя.

В процессе титрования в термостатируемую ячейку помещались растворы соли кобальта и аланина заданной концентрации. Титрант, раствор NaOH, дозировался по объёму микробюреткой. Ионная сила раствора была 0,1 моль/л. Температура поддерживалась термостатом на уровне 25 °С.

На основе полученных экспериментальных данных определены значения $\lg K_1$, $\lg K_2$ для водных и водно-этанольных растворов (Таблица 1).

Таблица 1. Значения $\lg K_1$, $\lg K_2$ для водных и водно-этанольных растворов

X ₂ , мол.доля (EtOH)	0	0,1	0,2	0,3	0,4
$\lg K_1$	3,34	3,48	3,80	3,94	4,13
$\lg K_2$	1,56	2,22	2,23	2,69	2,12

Устойчивость комплекса $[\text{CoAla}]^+$ возрастает с увеличением содержания этанола в смеси. Подобная зависимость наблюдалась нами также при изучении констант устойчивости L-тирозина с ионами никеля (II) и меди (II) [4]. Динамика изменения устойчивости кобальтовых комплексов аланина в водно-этанольных растворителях рассмотрена с точки зрения сольватационно-термодинамического подхода [5]. Известно [6], что растворитель является не только средой протекания реакций, но и непосредственным их участником, поэтому при рассмотрении процессов комплексообразования аланина с катионом кобальта (II) были проанализированы сольватационные вклады всех взаимодействующих частиц. Установлено, что на изменение величины $\lg K$ комплекса $[\text{CoAla}]^+$ в водно-этанольных смесях влияет, главным образом, сольватное состояние аланин-аниона. С увеличением концентрации этанола происходит ослабление сольватации донорных групп аланина, устойчивость комплексов CoAla , $[\text{Co}(\text{Ala})_2]$ при этом увеличивается. Влияние этанольного растворителя на термодинамические функции комплексообразования зависит от природы координируемых донорных групп [5].

Список цитируемой литературы:

1. Бабко А. К. Физико-химический анализ комплексных соединений в растворах. / Бабко А. К. Киев: Изд-во АН УССР, 1955. - 328с.
2. Краткая химическая энциклопедия, т. 4. Советск. энциклопедия, 1965. — С. 956.
3. Крестов Г. А. Термодинамика ионных процессов в растворах. / Крестов Г. А. 2-е изд., перераб. - Л.: Химия, 1984. - 272 с.
4. Молчанов А. С., Леденков С. Ф. Термодинамика образования комплексов никеля(II) с L-тирозином в водно-этанольных растворителях 2009 Ж. физич. химии. Т. 83. Вып.12. С. 2227-2230.
5. Шарнин В. А. Закономерности влияния водно-органических растворителей на термодинамику реакций комплексообразования. II. Изменения энтальпии и энтропии при образовании аминных и карбоксилатных комплексов // Журнал общей химии. 2001. Т. 71. № 9. С. 1452-1458.
6. Бургер К. Сольватация, ионные реакции и комплексообразование в неводных средах. / Бургер К. М.: Мир, 1984. 256с.

COBALT COMPLEXES OF B-ALANINE IN WATER-ETHANOL SOLUTION

Molchanov A. S., Kipyatkov K. A., Rozanov E. S.

Kostroma State University, Kostroma, Russia

The values of the stability constants of β -alanine with a cobalt (II) cation in a water-ethanol medium were determined by potentiometric titration. The dependence of the values of the stability constants of complexes on the ethanol content in a solvent is analyzed.

Keywords: complexation, alanine, aqueous-ethanol solutions, potentiometric titration

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТОВ, ПОСТРОЕННЫХ НА CMS MODX

Тимушев С. А.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

В работе приведено соответствие CMS системе современным требованиям веб разработки. Были выделены требования к работе сайта. Представлены преимущества CMS MODX
Ключевые слова: информационная система, cms modx, web, сайт, html, css

Трудно переоценить пользу сайта компании в современном мире. Это и источник дополнительной информации, и способ привлечения новых клиентов. От качества выполнения сайта компании может многое зависеть. При создании необходимо продумать множество нюансов, таких как: дизайн сайта, структура сайта, контент и многое другое. С развитием интернета, да и компьютерных технологий требования к веб проектам изменяются, чтобы постоянно поддерживать свой сайт в актуальном состоянии приходится затрачивать много ресурсов. С этой целью были созданы различные CMS системы.

CMS (англ. *Content management system*) – это комплексная программа, позволяющая простому человеку, не знакомому с программированием, создавать и поддерживать интернет-проекты любой сложности. Система управления сайтом обеспечивает необходимыми визуальными средствами для создания интерактивных страниц сайта, содержимое которых можно изменять в считанные секунды, используя встроенный в систему текстовый редактор. Кроме этого, CMS предоставляют пользователю огромный спектр дополнительных услуг, таких как менеджмент пользователей сайта, публикация новостей или статей, форумы, блоги, интернет-магазин, галереи, доски объявлений и многое другое [1].

В статье кратко будет рассмотрена одна из современных и входящая в топ 5 CMS система.

Речь пойдет о CMS MODX. MODX (читается «мóдэкс») — это бесплатная система управления содержимым (CMS) и фреймворк для веб-приложений, предназначенная для создания, редактирования и управления контентом сайта [2].

Требования, предъявляемые к работе веб-сайта:

- Кроссбраузерность.
- Минимальный объем HTML-кода.
- Легкость в управлении и модификации.
- Адаптивность сайта.

Преимущества CMS MODX [3]:

- Графический веб-установщик.
- Полный контроль над выводом HTML-кода, разделение логики работы CMS и дизайна.
- Легкая расширяемость, возможность создавать программный код в сниппетах, модулях и плагинах, а также подключать параметры Template Variable (TV) для создания дополнительных полей.
- Поддержка AJAX, MooTools, prototype, jQuery, ExtJS.
- Поддержка PHP 5.3.3 и выше.
- Кросс-браузерность и кросс-платформенность работы.
- Возможна установка на веб-сервера IIS, Apache, Nginx, Lighttpd и Zeus.
- Возможно размещение в «облаке» через Amazon Elastic Compute Cloud (EC2) и в собственном облаке MODX Cloud.

- Рекурсивный парсер для вложенной функциональности.
- Полный контроль над всеми метаданными и структурой URL для поисковой оптимизации.
- Совместимость с MVC (Model-View-Controller).
- Контроль доступа и назначение прав для доступа к менеджеру сайта ACL.
- Возможность настройки менеджера под нужды заказчика.
- Репозиторий готовых расширений.

Modx соединяет в себе функциональность, кроссбраузерность и простоту управления. Из требований к работе сайта прямой зависимостью от CMS обладает третий пункт – легкость в управлении и модификации. Если остальные требования можно покрыть, не пользуясь никакими специальными средствами, то управлять и модифицировать сайт все же удобнее, обладая необходимым инструментом. CMS MODX позволяет гибко настроить административную панель под свои нужды и нужды клиентов, разделить права доступа и многое другое.

При создании веб проекта, система позволяет выделить повторяющиеся на большом количестве страниц блоки в отдельные элементы, так называемые «Чанки». С их помощью отредактировав только один чанк, информация изменится на всех страницах где был вызван необходимыми чанк. Чаще всего в чанки выносят шапку и подвал сайта, меню сайта, а также шаблоны вывода отдельных элементов, которые генерируются системой при загрузке страницы.

Еще одним из преимуществ системы является шаблонизация, которая позволяет создавать шаблоны для однотипных страниц сайта, в которые будет подставляться контент необходимой страницы. Это так же позволяет изменить вид и содержимое, отредактировав всего лишь один шаблон.

Огромное количество готовых компонентов позволяет избежать самостоятельного написания кода. Modx предлагает добавить на сайт целый ряд полезных компонентов: подписку, платежные системы, интернет-магазин, голосования, форум, блоги, баннеры, галереи и т. д. Чем больше опыта у веб-мастера, тем больше возможностей предоставляет Modx.

Система не предъявляет высоких требований к хостингу. Для работы Modx достаточно наличия базы данных MySQL, веб-сервера Apache или IIS и поддержка PHP.

В отличии от других Open Source систем, MODX обладает высокой защитой, что обеспечит надежность вашему сайту, от одностраничного сайта, до большого корпоративного портала

Modx не ограничивает веб-мастера в свободе выражения, предлагая сделать сайт любого типа, для этого достаточно знать основы HTML и CSS.

Список цитируемой литературы:

1. Горнаков С. Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом (CMS). М: ДМК Пресс, 2009. 336 с.:ил.
2. MODX CMS, система управление содержимым, CMS системы, управление сайтом [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://modx.ru/o-sisteme-modx/>, своб.
3. MODX – Википедия [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MODX>, своб.

RESEARCH OF WEB PROJECTS BASED ON CMS MODX

Timushev S. A.

*Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics,
Saint-Petersburg, Russia*

The article presents the compliance of CMS system to modern requirements of web development. The requirements for the operation of the site were highlighted. The advantages of CMS MODX are presented.

Keywords: information system, modx cms, web, site, html, css

ГЕТЕРОЭНЕРГИЯ

Мороз А. В.

Вологодский государственный университет, Вологда, Россия

Изучен альтернативный источник энергии за счет звездного неба. Увеличен КПД зарядной мощности переносной зарядной батареи и дальнейшая зарядка за счет инфракрасного излучения.

Ключевые слова: энергия, источник, батарея, электрический заряд, альтернативный источник энергии

Существуют множество альтернативных источников энергии: энергия воды, морей, тепло поверхности земли энергия, получаемая из биомассы. Все источники энергии используются по возможности. В будущем человечество откажется от не возобновляемых источников энергии, которые в свою очередь загрязняют окружающую среду, истощают недра, а перейдет к возобновляемым источникам энергии. Энергия будет добываться не только днем, но и ночью. С помощью энергии звездного неба.

Новый альтернативный источник энергии станет звездная батарея. Важнейшим элементом станет гетероэлектрический конденсатор и фотоэлемент, что придает преимущества над солнечной батареей. Гетероэнергия может функционировать при отсутствии солнца, но улавливать инфракрасное излучение. Видимый свет устройства составляет 55 процентов, инфракрасного излучения 35 процента. Фототок звездной батареи в несколько раз превышает, чем солнечной. Масса на один ватт чуть не в 1000 раз меньше, что важно для экономической составляющей батареи и дальнейшей реализации продукции.

КПД гетероэлектрического фотоэлемента приближается к 90 процентов. Фотоэлементы, применяются в солнечных батареях, не превосходят 17 процентов. При объединении на одной частоте электромагнитные волны, которые разные по своей длине, что происходит поглощение. Уставляемым в батарее гетероэлектрический конденсатор, является накопителем энергии, его объем в среднем 170 комических сантиметров, а зарядная емкость 0,15 Фарады.

На ниже рисунке 1 наглядно показано, какой электрический заряд батареи может отдавать при одинаковых размерах.



Рисунок 1. Электрический заряд при одинаковых объемах

В ходе ряда экспериментов было выявлено, что на материал, в который были внедрены наночастицы других материалов и, воздействовать электромагнитным полем, то возникнет яв-

ление суперкогерентности, что приводит к смене свойств материала.

Принцип создания гетерозлектрика: в «матрицу» из одного материала вносятся на расстоянии, меньше длины волны внешнего излучения, атомы другого материала. Гетерозлектрик представляет не только для звездных батарей, но и для многих других устройств, применяемые в 23 областях науки и техники. Звездная батарея одна из уникальнейших машин, не имеющих аналогов в мире и способна работать круглосуточно и минимальных затратах.

При расчетах мощность, снимаемая с 1 квадратного метра звездной батареи, составит 600 ватт. Мощность солнечного излучения примерно 1200 ватт на квадратный метр. По факту, эффективность звездных батарей в 50 раз выше, чем солнечных. Вероятно, совсем скоро это приведет к появлению новых электростанций, а все переносные аккумуляторные батареи станут работать без подзарядки во много раз больше чем в настоящее время.

При этом ГЭФ имеет массу полупроводникового материала на ватт энергии в 900 раз меньше, чем у фотоэлементов новых солнечных батарей. При расчетах было доказано, что себестоимость гетерозлектрического фотоэлемента звездной батареи значительно ниже себестоимости фотоэлемента новых солнечных батарей.

HETEROENERGY

Moroz A. V.

Vologda State University, Vologda, Russia

An alternative source of energy was studied at the expense of the starry sky. Increased the efficiency of the charging power of the portable charging battery and further charging due to infix radiation.

Keywords: energy, source, battery, electric charge, alternative energy source

ПОВЕРХНОСТНАЯ И ОБЪЕМНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ФЕМТОСЕКУНДНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ

Ромашевский С. А., Ситников Д. С., Ашитков С. И.

Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Москва, Россия

Работа посвящена экспериментальным исследованиям процессов резания и пробивания микронных отверстий с использованием фемтосекундных лазеров. Актуальность проводимых исследований связана с развитием методов и разработкой лазерных технологий в прецизионной обработке различных материалов.

Ключевые слова: фемтосекундный лазер, микрообработка, микроканалы

Технология лазерной обработки с использованием фемтосекундных лазерных импульсов существенно отличается от традиционного процесса с применением непрерывных или наносекундных лазеров. Основное отличие заключается в механизмах удаления вещества – абляции. Высокая мощность импульсов фемтосекундных лазеров, сочетающаяся с низкой расходимостью пучка излучения, позволяет концентрировать излучение в пространстве и во времени, т. е. получать высокую интенсивность в малом объеме. Концентрация интенсивного излучения в малом объеме в сочетании с нелинейными эффектами взаимодействия излучения с веществом позволяет прецизионно осуществлять необратимые изменения в различных материалах. При использовании фемтосекундных лазерных импульсов время воздействия излучения на вещество значительно меньше времени диффузии тепла в область, в которой не было воздействия лазерного излучения. Это приводит к образованию резкой границы обработанного материала. Такая особенность, присущая фемтосекундным лазерам, была с успехом продемонстрирована при воздействии на многие материалы, включая различные металлы и полупроводники.

При воздействии фемтосекундных лазерных импульсов на вещество при умеренных потоках мощности излучения в интервале 10^{11} - 10^{13} Вт/см² в нанослоях различных материалов возникают необычные явления и процессы. Неравновесный нагрев электронной, спиновой и фононной подсистем приводит, например, к тепловому излучению горячих электронов металла при холодной решётке, к механическому расширению поверхностного слоя за счёт нагретого электронного газа, к сверхбыстрым фазовым и структурным превращениям. При плавлении и абляции поверхностного нанослоя во многих материалах образуются кратеры с плоским дном и резкими границами глубиной 10–100 нм и диаметром от нескольких единиц до десятков микрометров, что обусловлено спецификой физических процессов сверхбыстрых фазовых превращений и гидродинамикой разлёта вещества, характерных только для лазерных импульсов фемтосекундной длительности. Таким образом, именно фемтосекундные лазерные импульсы являются тем прецизионным инструментом, открывающим возможность выйти на уровень воздействия на наномасштабах — формирование наноструктур и кратеров глубиной несколько десятков нанометров на поверхности мишеней, откол нанослоев при ударно-волновом нагружении и т. д.

Обработку материала с помощью лазерных импульсов с целью изменения его оптических, теплофизических, химических свойств в общем случае можно разделить на два типа — модификацию поверхности материала или поверхностную обработку, и модификацию материала в объеме — объемную обработку. Поскольку масштабы обработки материала лазерными импульсами составляют единицы и десятки микрометров, то данный вид обработки будем называть микрообработкой материала.

Поверхностная микрообработка приводит, как правило, к структурированию поверхности

материала с целью изменения, например, оптических и теплофизических свойств поверхности. Широкое распространение в данном направлении получили именно фемтосекундные лазерные системы как прецизионный и эффективный инструмент обработки практически любых материалов. Так, например, в солнечной энергетике использование фемтосекундных лазерных импульсов позволило увеличить эффективность современных солнечных модулей путем увеличения коэффициента поглощения падающего света за счет определенной структуризации поверхности и прецизионного снятия антиотражающего покрытия [1]. Создание поверхностных микро- и наноструктурированных каналов различной конфигурации с помощью фемтосекундных лазерных импульсов позволяет управлять скоростью движения потока жидкости [1]. Сам процесс микрообработки в обоих случаях характеризуется высокой производительностью и достаточно высокой прецизионностью.

Объемная микрообработка является неотъемлемым звеном создания микрожидкостных каналов и оптических волноводов внутри материала. Лазерная микрообработка становится одной из наиболее перспективных технологий для изготовления систем микроканалов, как наиболее эффективная по временным затратам и по качеству и скорости производства. Микроканальные системы находят широкое применение в биологической, химической и технической областях. Создание миниатюрных газовых хроматографов и сопел струйных принтеров привело к формированию такого научно-прикладного направления как «микрофлюидика». Материал, используемый в микрожидкостных системах, должен соответствовать определенным критериям, например, обладать определенными значениями молекулярной адсорбции, поверхностного заряда, коэффициентами электро- и теплопроводности, а его оптические свойства и обрабатываемость играют значительную роль в создании самих каналов [2]. Проведенные исследования по изучению движения потоков в соответствующих микроканалах, полученных различными способами [3], указывает на то, что метод изготовления и сам материал влияют на характеристики движения потока. Каналы с наиболее простой геометрией в виде одиночных и двойных Т-образных разветвлений можно использовать для создания топливных ячеек [4]. Для анализа ДНК необходимы более сложные системы микроканалов, используемые, как правило, в биосенсорах. Характерные размеры микроканалов в подобных устройствах составляют порядка 100 мкм [2]. Пионером среди подобных устройств стала «микросистема общего анализа» (μ -TAS), которая представляет собой лабораторию на чипе, принцип действия которой основан на эффекте капиллярного электрофореза [5]. Микроканальные системы теплоотвода используются для охлаждения микроэлектронных чипов, поскольку они гораздо эффективнее своих аналогов, например, обычных вентиляторов, охлаждающих нагнетаемым потоком воздуха. Микроканальные системы теплоотвода состоят из большого числа микроканалов с размерами 200 мкм на 400 мкм на 10 мм [6]. Были предложены системы каналов с различными формами и различным сечением, однако расчеты показали, что системы теплоотвода с V-образными входными и выходными формами показывают наилучшие результаты. Идея охлаждения электронных чипов впервые была предложена Такерманом и Пизом [7]. Было обнаружено, что и материал подложки, и геометрия микроканалов влияют на характеристики микроканального теплоотвода [8]. Эффективность солнечных фотогальванических элементов можно также повысить за счет микроканального охлаждения [9]. А вот создание искусственной кровеносной сосудистой системы позволило бы изучать поведение клеток [10]. Ее также можно было бы использовать для транспорта питательных веществ и кислорода к клеткам в искусственно созданных тканях [11].

Список цитируемой литературы:

1. Buividas R., Mikutis M., Kudrius T., Greičius A., Šlekys G., Juodkazis S. Femtosecond laser processing – a new enabling technology // *Lith. J. Phys.* 2012. V. 52. No. 4. P. 301–311.
2. Becker H., Locascio L. E. Polymer microfluidic devices // *Talanta.* 2002. V. 56. P. 267–287.
3. Roberts M. A., Rossier J. S., Bercier P., Girault H. UV laser machined polymer substrates for the development of microdiagnostic systems // *Anal. Chem.* 1997. V. 69. P. 2035–2042.

4. Weigl B. H., Yager P. Microfluidic diffusion based separation and detection // Science. 1999. V. 283. P. 346–347.
5. Harrison D. J., Fluri K., Seiler K., Fan Z., Effenhauser C. S., Manz A. Micromachining a miniaturized capillary electrophoresis-based chemical analysis system on a chip // Science. 1993. V. 261. P. 895–897.
6. Chein R., Chen J. Numerical study of the inlet/outlet arrangement effect on microchannel heat sink performance. // Int. J. Therm. Sci. 2009. V. 48. P. 1627–1638.
7. Tuckerman D. B., Pease R. F. High-performance heat sinking for VLSI // IEEE Electron Device Lett. 1981. V. 2. P. 126–129.
8. Li J., Peterson G. P. Geometric optimization of a micro heat sink with liquid flow // IEEE Trans. Compon. Packag. Technol. 2006. V. 29. P. 145–154.
9. Valeh-e-Sheyda P., Rahimi M., Karimi E., Asadi M. Application of two-phase flow for cooling of hybrid microchannel PV cells: a comparative study // Energy Convers. Manag. 2013. V. 69. P. 122–130.
10. Griffiths J., Katz M., Licari P., Ram K., Ranucci C. S., Zhou W. Fluid mechanics, cell distribution, and environment in cellcube bioreactors // Biotechnol. Progr. 2003. V. 19. No. 1. P. 2–8.
11. Borenstein Jeffrey T., Terai H., King Kevin R., Weinberg E. J., Kaazempur-Mofrad M. R., Vacanti J. P. Microfabrication technology for vascularised tissue engineering // Biomed. Microdevices. 2002. V. 4. No. 3. P. 167–175.

SURFACE AND BULK PROCESSING OF MATERIALS USING FEMTOSECOND LASER PULSES

Romashevskiy S. A., Sitnikov D. S., Ashitkov S. I.

Joint Institute for High Temperatures of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The work is devoted to experimental studies of producing of microholes using femtosecond lasers. The relevance of the research is related to the development of methods and precise laser processing technologies of various materials.

Keywords: femtosecond laser, microprocessing, microchannels

МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ЦЕНТРА, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМОВ СТРУКТУРНОГО И ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА

Гудков А. А.

Военная академия связи им. С. М. Буденного, Санкт-Петербург, Россия

В статье рассматривается методика организации радиоэлектронного центра, отличающаяся применением методов и алгоритмов структурного и параметрического синтеза с учетом эргатических характеристик.

Ключевые слова: структурная устойчивость; вероятность; граф системы

Сохранение работоспособности сложных технических систем (в частности – систем радиомониторинга), в том числе, проектируемых исходя из потребностей сложившейся обстановки, определяется степенью их приспособленности к конкретным условиям функционирования.

Актуальность вопросов повышения устойчивости систем радиомониторинга обусловлена высокими требованиями, предъявляемыми к полноте добываемых данными системами разноплановых сведений, касающихся как разнородных параметров наблюдаемых объектов, так и их состояния, и деятельности в определенные промежутки времени.

В рамках данного подхода при оценке структурной устойчивости необходимо в функциональной структуре системы радиомониторинга выделить минимальный набор элементов и взаимных связей между ними, обеспечивающий требования по выполнению системой своего назначения. Этот набор представляется в виде минимально необходимого графа структуры системы и называется граф-условием способности выполнять свое целевое назначение системой или граф-условием комплекса.

Любая техническая система также может быть представлена в виде исходного графа. В таком случае структурную устойчивость системы можно оценить вероятностью, определяемой отношением вероятного количества возможных структур системы, содержащих граф-условие, к общему количеству вероятных структур исходного графа.

Данный показатель характеризует вероятность того, что при стохастическом сокращении функциональной структуры системы радиомониторинга, вызванном выходом из строя части ее элементов, в ней останется некоторое минимальное количество функционально взаимосвязанных элементов, обеспечивающих работоспособность всей системы. Граф-условие выбирается исходя из основных процессов, протекающих в подсистемах радиотехнической системы.

Модель структурной устойчивости базируется на разработанном алгоритме [1], который представляет собой следующую последовательность действий:

1. Строится исходный граф оцениваемой системы (Y).
2. Анализируется исходный граф системы с целью получения количества уровней иерархии, количества типов и однотипных элементов на каждом уровне иерархии.
3. Рассчитываются вероятностные показатели устойчивости функционирования элементов различных типов.
4. Исходя из принятых алгоритмов функционирования подсистем, определяется граф-условие (U).
5. Производится анализ графа-условия с целью получения количества уровней иерархии, количества типов и однотипных элементов на каждом уровне иерархии.
6. Рассчитывается обобщенный показатель устойчивости системы с учетом ее структурной

устойчивости.

В результате моделирования, исходя из исследования структурной устойчивости радиотехнических систем, можно полагать, что не всегда основным направлением повышения устойчивости функционирования технических систем является функциональная унификация элементов подсистем, их взаимозаменяемость, избыточность, повышение структурной устойчивости каждого из отдельно взятых элементов. В связи с этим необходимо увеличивать количество элементов системы до определенного предела. Это же касается увеличения структурной устойчивости каждого элемента в отдельности.

Список цитируемой литературы:

1. Гудков А. А., Малышев А. С., Малышев С. Р. Многофакторный анализ и методика формирования системы радиомониторинга и радиотехнического контроля// Материалы 10-й научно-практической конференции «Инновационные технологии и технические средства специального назначения». – СПб.: БГТУ «Военмех» им. Д. Ф. Устинова, 2017.

**THE METHOD OF ORGANIZATION OF THE RADIOELECTRONIC CENTER,
CHARACTERIZED BY THE USE OF ALGORITHMS OF STRUCTURAL AND
PARAMETRIC SYNTHESIS**

Gudkov A. A.

Military Signal Academy named after S. M. Budenny, Saint-Peterburg, Russia

The technique of organization of the radioelectronic center, which is characterized by the application of methods and algorithms of structural and parametric synthesis taking into account ergatic characteristics, is considered in the article.

Keywords: structural stability; probability; graph of the system

СХЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДУЦИРОВАННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗОЛОТЫХ НАНОЧАСТИЦ ПРИ ИХ ВОЗБУЖДЕНИИ ФЕМТОСЕКУНДНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ

Ситников Д. С.

Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Москва, Россия

В работе представлен обзор типовых экспериментальных схем для исследования излучения золотых наночастиц при их возбуждении фемтосекундными лазерными импульсами. Актуальность исследования обусловлена открывающимися широкими возможностями применения наночастиц в качестве маркеров.

Ключевые слова: фемтосекундный лазер, наночастицы, люминесценция, нанодефекты

Наиболее широкое распространение золотые наночастицы (ЗНЧ) получили в биологии и медицине, поскольку являются перспективным материалом для разработки биосенсоров и представляют собой альтернативу традиционным маркерам в виде флуоресцентных молекул красителей и квантовых точек [1]. Уникальность наночастиц (НЧ) связана с явлением плазмонного резонанса (ПР), проявляющимся на структурах с нанометрическим размером. Преимущество ЗНЧ состоит в том, что они инертны, а их изготовление возможно в широком диапазоне размеров, что позволяет получать требуемые оптические характеристики. Кроме того, так как золото не канцерогенно, допускается его присоединение к белкам, ДНК или селективным антигенам.

Кроме этого, очень распространенным предметом изучения в современных научных исследованиях является излучение ЗНЧ, индуцированное фемтосекундными лазерными импульсами. В частности, множество публикаций посвящено изучению свойств многофотонной люминесценции (МФЛ) ЗНЧ. Образцы ЗНЧ в большинстве случаев подвергаются воздействию излучения титан-сапфирового лазера с длиной волны 740–860 нм фемтосекундной длительности (50–200 фс) и частотой следования импульсов 70–90 МГц.

Выбор длины волны облучения обусловлен несколькими факторами. Во-первых, титан-сапфировый лазер является одним из самых распространенных источников фемтосекундного лазерного излучения. Во-вторых, длина волны излучения попадает в окно прозрачности биотканей. В-третьих, в этой области у ЗНЧ определенной геометрии присутствует продольный плазмонный резонанс, на котором многократно усиливается многофотонное поглощение ЗНЧ и, как следствие, сигнал МФЛ.

ЗНЧ являются перспективным материалом при их использовании в качестве индикаторного вещества в задачах, выходящих за рамки биомедицины. Примером такой задачи может служить поиск и обнаружение нанодефектов поверхностиследуемого образца. Обнаружение может быть осуществлено следующим образом: индикаторное вещество (ЗНЧ) определенным образом заносится в полость нанодефекта (полость нанотрешины заполняют, капая или растирая раствор с ЗНЧ, с последующей протиркой поверхности). Тогда при облучении индуцирующим лазерным излучением поверхности, на которой присутствуют нанодефекты, те участки исследуемой поверхности, в которых содержатся ЗНЧ будут излучать сигнал, отличающийся от сигнала на бездефектной поверхности. Основными преимуществами ЗНЧ для этой задачи являются: их размер — возможность проникать в полости нанодефектов, и мощный сигнал люминесценции ЗНЧ, обусловленный их особыми плазмонными свойствами.

В мировой практике при работе с наночастицами используется несколько типовых схем. В работе [2] (рисунок 1 а) образец в виде коллоидного раствора ЗНС облучался импульсами ти-

тан-сапфирового лазера длительностью $\tau < 100$ фс следующими с частотой 80 МГц. В микроскопе использовался объектив 20×0.7 NA. Сигнал двухфотонной люминесценции (ДФЛ) улавливался с помощью высокочувствительного ФЭУ (H7422, Hamamatsu), прикрепленного к боковому порту микроскопа. Для того чтобы выделить определенный спектральный состав регистрируемого излучения, перед ФЭУ был установлен полосовой светофильтр. К заднему порту был присоединен спектрометр (iHR550, Horiba), охлаждаемый жидким азотом, с помощью которого регистрировался спектр ДФЛ. Пиковая интенсивность на образце в фокусе составляла $1,25$ ГВт/см².

В работе [3] еще в 2005 году была продемонстрирована возможность использования ЗНЧ в качестве маркеров в сосудах мыши. В эксперименте также регистрировался сигнал ДФЛ возбуждаемый импульсами титан-сапфирового лазера длительностью 200 фс следующими с частотой 77 МГц в схеме конфокальной микроскопии с микрообъективом $60 \times$. Мощность лазерного излучения составляла 30 мВт. В качестве приемника использовался ФЭУ (H7422-40, Hamamatsu). В результате было получено трехмерное *in vivo* изображение ЗНЧ в кровеносных сосудах мыши.

В работе [4] исследовались излучательные свойства массива ЗНЧ, нанесенного на прозрачную подложку. Индуцирующее излучение титан-сапфирового лазера (93 МГц, 800 нм) направлялось по нормали на образец сквозь подложку и с помощью объектива с фокусным расстоянием 50 мм фокусировалось в пятно диаметром ~ 10 мкм. Приемная часть состояла из четырехкратного микрообъектива, полосового светофильтра, отрезающего лазерное излучение, и светоделительного зеркала, благодаря которому часть света поступала в ПЗС-камеру, а часть — в волокно, передающее свет в спектрометр (Acton 300i) с приемником излучения, охлаждаемым с помощью элемента Пельтье. Для проведения измерений с временным разрешением спектрометр заменялся на ФЭУ (модель H7155-01, Hamamatsu) в сочетании с монохроматором.

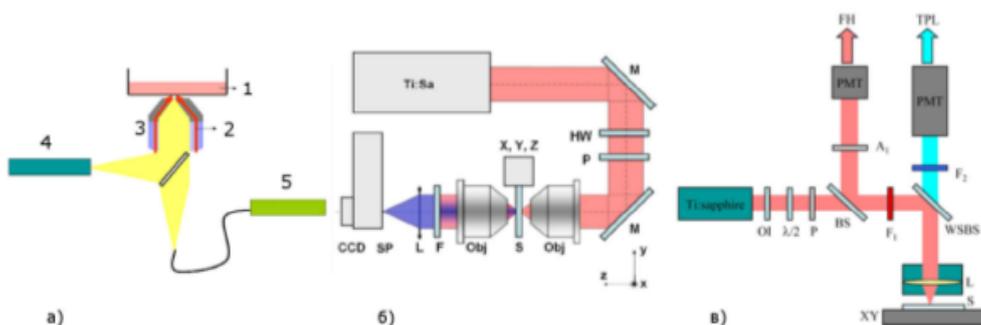


Рисунок 1. Различные экспериментальные схемы а) образец – раствор ЗНЧ [2]: 1 — исследуемый раствор, 2 — индуцирующее излучение, 3 — микрообъектив $20 \times$, 4 — ФЭУ, 5 — спектрометр; б) прозрачный образец [5]: CCD — ПЗС-камера, SP — спектрометр, L — фокусирующая линза, F — спектральный фильтр, Obj — микрообъектив, S — образец, M — зеркало, P — поляризатор, HW — полуволновая пластина; в) непрозрачный образец [6]: Схема экспериментальной установки сканирующего оптического ДФЛ-микроскопа, работающего в отраженном свете: OI — оптический изолятор; $\lambda/2$ — полуволновая пластина; P — призма — поляризатор; BS — полупрозрачное зеркало; F₁, F₂ — фильтры; WSBS — селективное полупрозрачное зеркало; L — микрообъектив $100 \times$; S — образец, помещенный на сканирующий по координатам XY стол; A₁ — анализатор; PMT — ФЭУ

В работе [5] также проводились исследования излучательных свойств периодических массивов ЗНС, нанесенных на подложку. На рисунке 1 б) представлена схема эксперимента. Источником излучения служил титан-сапфировый лазер (100 фс, 80 МГц), перестраиваемый в диапазоне длин волн 740–860 нм. Возбуждающее излучение фокусировалось на образец микрообъективом $20 \times$ в пятно диаметром 1.3 мкм. Перемещение образца осуществлялось в трех плоскостях. Излучение от образца собиралось микрообъективом $20 \times$ и, пройдя через фильтр,

отрезающий излучение лазера, попадало в спектрометр с приемником излучения в виде ПЗС-матрицы.

Для задач исследования непрозрачных образцов интерес представляет экспериментальная схема из работы [6] (рисунок 1 в). Источником излучения являлся перестраиваемый титан-сапфировый лазер (200 фс, 80 МГц, 730–800 нм, спектральная ширина 10 нм). В этой схеме свет проходил через оптический изолятор, предотвращающий попадание излучения обратно в лазер и поляризационный ослабитель, состоящий из полуволновой пластины и поляризационной призмы. С помощью данного ослабителя в схеме изменялась поляризация и мощность падающего на образец лазерного излучения. Для фокусировки использовался микрообъектив 100×. Часть излучения лазера, отразившаяся от образца, отводилась на ФЭУ. Излучение ДФЛ фильтровалось от основной гармоники лазера и направлялось на второй ФЭУ. При сканировании образца были получены двумерные распределения отраженного сигнала и сигнала ДФЛ (рисунок 2).

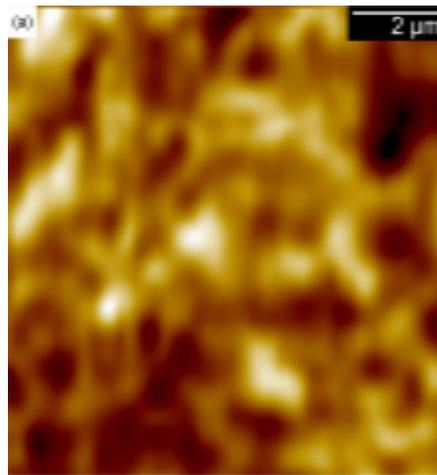


Рисунок 2. Распределение ДФЛ-сигнала на образце, полученное при сканировании образца лазерным излучением на длине волны 735 нм [6]

В настоящей работе рассмотрены различные схемы реализации экспериментальных схем исследования индуцированного излучения наночастиц при их возбуждении фемтосекундными лазерными импульсами. Их можно условно разделить на два типа. Первый из них предназначен для исследования прозрачных образцов. Для этого сигнал люминесценции ЗНЧ (как ДФЛ, так и МФЛ) собирается отдельным объективом, установленным после образца по ходу луча индуцирующего излучения. Второй тип схем отличается тем, что функции фокусировки индуцирующего излучения и сбора люминесценции выполняет один объектив. Такая схема предназначена для работы с непрозрачными образцами. Излучение люминесценции в такой схеме проходит сквозь узкополосное зеркало на длину волны лазерного излучения и направляется либо в ФЭУ для интегральной оценки интенсивности сигнала, либо в спектрометр – для исследования спектрального состава.

Для обнаружения нанодфектов на поверхности металлов предложен метод люминесцентной дефектоскопии с использованием в качестве вещества-пенетранта ЗНЧ, обладающих уникальными оптическими свойствами. ЗНЧ способны проникать в полости нанодфектов, а при их облучении фемтосекундными лазерными импульсами они способны давать отклик в виде сигнала двухфотонной люминесценции. Этот эффект позволяет с высокой вероятностью обнаруживать нанодфекты, регистрируя сигнал от ЗНЧ в видимой области спектра и отсекая на приемнике лазерное излучение, отраженное от поверхности образца. Таким образом, наличие сигнала на приемнике при подсветке образца фемтосекундными лазерными импульсами говорит о наличии наночастиц в этом месте поверхности образца.

Список цитируемой литературы

1. Ruosch M. Multiphoton excited luminescence of gold nanoparticles / M. Ruosch. ZH: Institut für angewandte Physik der Universität Bern, 2010. 120 p.
2. Da-Shin Wang, Fu-Yin Hsu, and Chii-Wann Li. Surface plasmon effects on two photon luminescence of gold nanorods // Optics Express. 2009. V. 17. No. 14. P. 11350–11359.
3. Wang, H., Huff, T.B., Zweifel, D.A., He, W., Low, P.S., Wei, A., Cheng, J. -X. In vitro and in vivo two-photon luminescence imaging of single gold nanorods // Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. 2005. V. 102. P. 15752-15756.
4. Ferrara D. W., Tetz K. A., McMahon M. D., and Haglund R. F. Time-resolved second-harmonic generation from gold nanoparticle arrays // Proc. of SPIE. 2007. V. 6641. P. 664110–664112.
5. Hubert C., Billot L., Adam P. -M., Bachelot R., Royer P. et al. Role of surface plasmon in second harmonic generation from gold nanorods // Appl. Phys. Lett. 2007. V. 90, P. 181105
6. Nielsen P., Beermann J., Albrechtsen O., Hassing S., Morgen P., and Bozhevolnyi S. I. Two-photon luminescence microscopy of large-area gold nanostructures on templates of anodized aluminum // Opt. Express. 2010. V. 18. No. 16. P. 17040c.

SCHEMES FOR INVESTIGATING INDUCED RADIATION OF GOLD NANOPARTICLES EXCITED BY FEMTOSECOND LASER PULSES

Sitnikov D. S.

Joint Institute for High Temperatures of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

An express review of typical experimental schemes to investigate the induced radiation of nanoparticles excited by femtosecond laser pulses. The relevance of the research is related to wide perspectives of nanoparticle application in terms of markers.

Keywords: femtosecond laser, nanoparticles, luminescence, nano-defects

КОМПОНЕНТЫ ТИПИЧНОГО ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ

Горегляд В. В.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск,
Республика Беларусь

В статье рассмотрено разделение хранилища данных на уровни для более удобного и правильного понимания процессов при проектировании системы хранения и обработки данных.

Ключевые слова: хранилище данных, ETL, процессы, данные

Система Extract-Transform-Load (ETL) является основой хранилища данных. Правильно спроектированная система ETL извлекает данные из исходных систем, обеспечивает стандарты качества и согласованности [1]. Система ETL создает или разбивает хранилище данных на два уровня: уровень подготовки данных и уровень доступа к данным.

Уровни хранилища физически, логически и административно разделены. Другими словами, в большинстве случаев они находятся на разных машинах, зависят от разных структур данных и управляются разными ИТ-специалистами [1]. Для конечных пользователей доступ к данным разрешен только на втором уровне.

На рисунке 1 показаны два отдельных компонента типичного хранилища данных.

Подготовка данных, часто называемая управлением данными, предназначена для извлечения информации из источников данных и подготовки ее к процессу преобразования.

Процедуру извлечения данных можно реализовать двумя способами:

- извлечение данных с помощью специализированных программных средств;
- извлечение данных средствами той системы, в которой они хранятся.

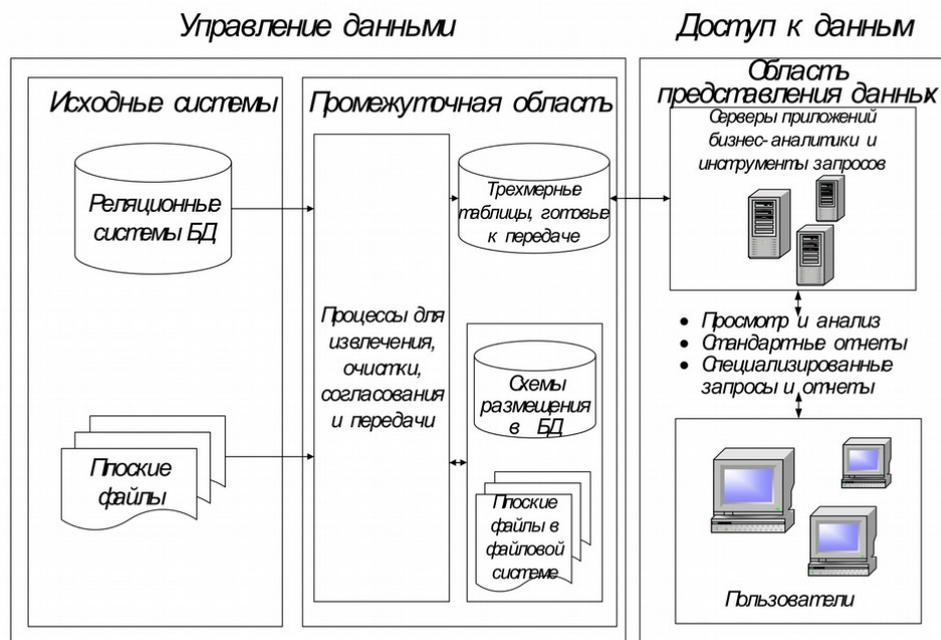


Рисунок 1. Уровень подготовки и уровень доступа к данным

После извлечения данные помещаются в так называемую промежуточную область, где они очищаются, обрабатываются и готовятся к загрузке в область представления. Доступ к данным осуществляется через приложения бизнес-анализа и конкретные запросы конечных поль-

зователей.

Проектирование и разработка ETL-процесса является одной из самых важных задач проектировщика хранилища данных [2].

Список цитируемой литературы:

1. Ralph Kimball. The data warehouse ETL toolkit: Practical Techniques for Extracting, Cleaning, Conforming, and Delivering Data / Ralph Kimball, Joe Caserta // John Wiley & Sons. – 2004. – P. 30-36.
2. Туманов, В.Е.. Проектирование хранилищ данных для систем бизнес-аналитики. Учебное пособие / В. Е. Туманов // Интернет-Университет Информационных Технологий: Бинوم. Лаборатория знаний. – 2010. - С. 328-333.

COMPONENTS OF A TYPICAL DATA WAREHOUSE

Goreglyad V. V.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

The article considers the division of the data warehouse into layers for a more convenient and correct understanding of the processes in the design of the data storage and processing system.

Keywords: data warehouse, ETL, processes, data

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «СИЛЬФОН»

Креймер А. В., Иванов П. С., Тимошенко М. Д., Васильев Е. В., Игисенов Б. К.

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

В современном машиностроении при выборе метода получения металлических заготовок основываются на параметрах, позволяющих изготавливать детали с высокими эксплуатационными свойствами, требуемой точностью и качеством поверхности, а также наименьшей трудоемкостью и наибольшей технологичностью их изготовления. К таковым, в первую очередь, относятся обработка металла давлением (штамповка) и заготовки, получаемые литьем. В данной статье рассматриваются, анализируются виды штамповки (штамповка взрывом и штамповка в инструментальных штампах) и литья, составляется сравнительная таблица и выбирается наиболее эффективный метод изготовления детали «Сильфон».

Ключевые слова: обработка металла давлением, штамповка взрывом, штамповка в инструментальных штампах, литье

Эскиз изготавливаемой детали

Деталь «Сильфон» (рис. 1) применяется в пневмоавтоматике (как чувствительный орган), для гибкого соединения трубопроводов. Используется как элемент, подобный пружине – разжимается и сжимается вдоль оси из-за разности давления внутри и снаружи, а также от внешнего силового воздействия.

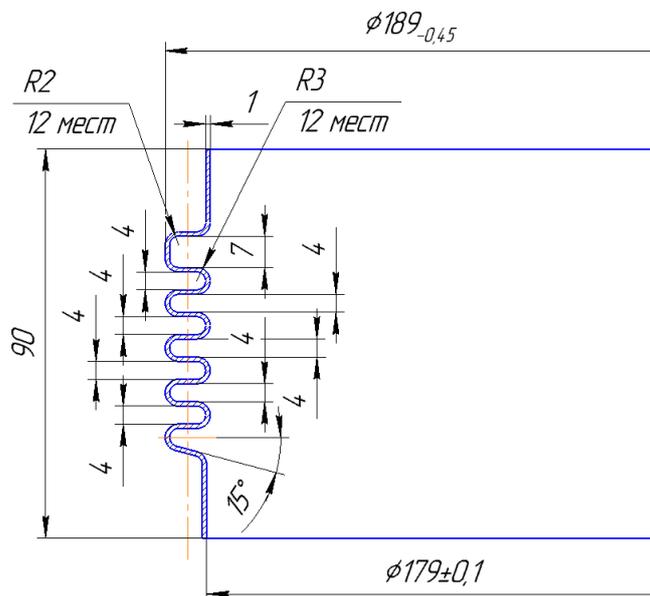


Рисунок 1. Чертеж детали «Сильфон»

Литье в песчаные и металлические формы (кокили)

При литье в песчаные формы, сами формы изготавливают из формовочной смеси, состоящей из формовочных материалов. Формовочную смесь засыпают в литейные опоки (приспособление для удержания формовочной смеси) и выполняют в них отпечаток модели. Модель имеет конфигурацию внешней поверхности отливки, обычно её изготавливают из дерева, металла, пластмассы. Внутренняя поверхность отливки (отверстия, полости и т. п.) образуется при помощи литейного стержня, который устанавливают в форму. Литейные стержни изготавливают из стержневой смеси в стержневых ящиках. Между полостью формы и стержнем образуется пространство, заполняемое жидким металлом. После его затвердевания обра-

зуется отливка [1].

Литье в металлические формы по сравнению с литьем в песчаные формы имеет ряд преимуществ, в связи с тем, что он получил распространение во всех отраслях промышленности: авиационной, автомобильной электротехнической и др. промышленности. Этим способом изготавливают такие детали как поршни, колеса, втулки, шкивы, цилиндры и др. [2].

Литье в кокиль заключается в использовании металлической формы, выполняемой из различных сплавов. В процессе литья в форму заливается расплавленный металл, который затвердевает и принимает соответствующую форму. Затем форму раскрывают, извлекают отливку, и операция повторяется снова.

Штамповка взрывом

Штамповка взрывом относится к одному из видов беспрессовой обработки металла давлением и заключается в формировании деталей, при котором формообразующее давление возникает в результате подрыва заряда взрывчатого вещества.

Основными преимуществами штамповки взрывом являются практически неограниченные энергетические ресурсы при полном отсутствии дорогостоящего и сложного прессового оборудования (это позволяет снять ограничения на размеры штампуемых изделий и штамповать детали из высокопрочных и трудно деформируемых металлов и сплавов), а также возможность быстрой организации технологического процесса за счет простой штамповой оснастки (для формообразования необходима только матрица, а роль пуансона выполняет передающая среда [3].

Технологический процесс штамповки деталей производят в бассейне с водой. Чаще всего применяются бассейны с жесткими мало деформирующимися стенками, а также разовыми стенками (штамповка в таких бассейнах осуществляется один раз). Бассейны с жесткими мало деформирующимися стенками требуют наличия толстостенных обечаек, масса которых может достигать до нескольких тонн. В таких бассейнах обычно изготавливаются малогабаритные детали. Для производства крупногабаритных деталей применяют бассейны с разрушаемыми стенками. В таких случаях штамповка производится вдали от жилых объектов и на открытой местности.

В качестве взрывчатого вещества наиболее широко используются заряды тротила, аммонита и пластита. Эти взрывчатые вещества являются достаточно безопасными и имеют небольшую цену.

Процесс штамповки взрывом осуществляется по принципу схемы, представленной на рис. 2: на матрицу 2 с помощью фиксаторов устанавливается заготовка 4. Прижимное кольцо 3 под действием силовых элементов обеспечивает необходимое усилие прижима. Над заготовкой помещается заряд 1 взрывчатого вещества с электродетонатором. Между зарядом и заготовкой находится передаточная среда [4].

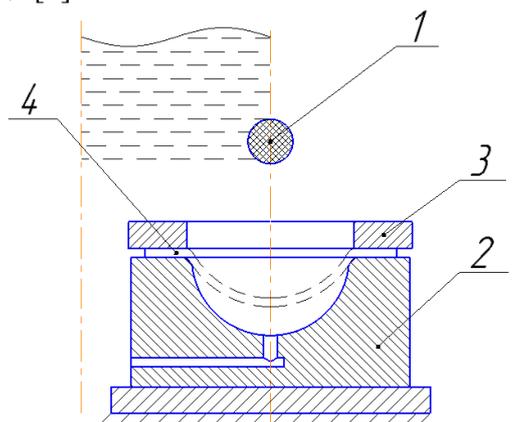


Рисунок 2. Обобщенная схема установки для взрывной штамповки: 1 – заряд взрывчатого вещества; 2 – матрица; 3 – прижимное кольцо; 4 – заготовка.

При взрыве заряда взрывчатого вещества, выделяемая энергия передается в окружающую среду. Ударные волны, вызванные взрывом в окружающей заряд среде, подходят к заготовке и отдают ей часть своей энергии. В свою очередь, полученная заготовкой энергия также распределяется на две части: первая часть затрачивается на деформацию заготовки и формирование готовой детали, а другая часть расходуется на нейтрализацию вредных сопротивлений (удар заготовки о матрицу, трение).

Аналогично схеме, представленной на рисунке 2, происходит процесс штамповки взрывом в штампе, изображенном на рисунке 3: штамп помещается в бассейн с водой, над ним располагается заряд взрывчатого вещества, заготовка надежно зажимается за счет фланца 6 и вкладыша 2. В результате подрыва взрывчатого вещества, возникающие силы действуют на заготовку и формируют детали по форме профиля матрицы 5.

Палец распределительный 3 выполняется в виде конуса, закругленного в верхней его части. Такая форма позволяет равномерно распределить энергию в полости штампа, и, в следствии этого, обеспечить качественную штамповку.

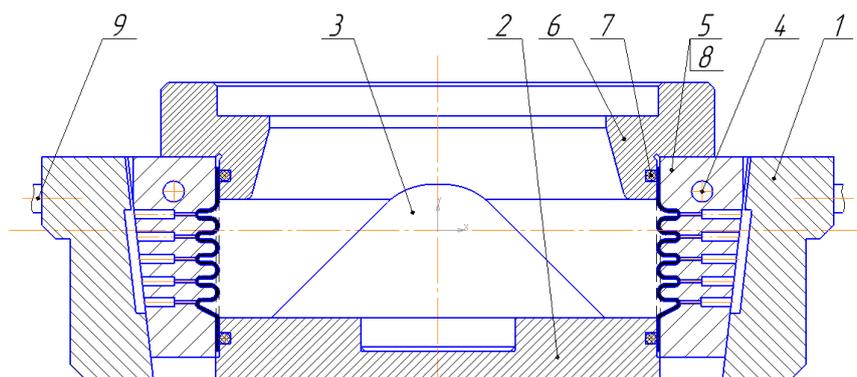


Рисунок 3. Чертеж штампа для взрывной штамповки: 1 – Бандаж; 2 – Вкладыш; 3 – Палец распределительный; 4 – Ловитель; 5 – Матрица; 6 – Фланец; 7 – Уплотнение

Штамповка в инструментальных штампах

Инструментальный штамп – это основной инструмент, с помощью которого изготавливают изделия (или заготовки) методом давления. Основные и обязательные элементы каждого штампа – это его рабочие части: матрица и пуансон, которые непосредственно воздействуют на заготовку, преобразуя ее в необходимо заданную форму [5]. Пуансон – это элемент штампа, непосредственно выполняющий операцию штамповки. Он осуществляет непосредственное воздействие на, подвергающийся обработке, материал. Матрицей называется металлическая форма, полость которой повторяет форму получаемой детали. Рекомендуемыми материалами для изготовления пуансонов и матриц являются инструментальные стали, обладающие повышенной прочностью, такие как У8А, 8ХФ, Х12МФ, 6ХВФ. В качестве заменяющих материалов, обладающих меньшей прочностью, и соответственно являющихся экономически выгодными по сравнению с рекомендуемыми, используют стали марок У8, У10, Х12Ф1[6].

Штамповка в инструментальных штампах относится к прессовой обработке металла. Применяется при изготовлении мелких партий деталей, так как при данном виде штамповки обеспечивается высокая точность размеров.

Основными элементами инструментального штампа являются (рис. 4): плита верхняя 6, плита нижняя 7, втулки 8 и колонки 9, сектор внутренний 1, сектор наружный 2, фиксатор 3, пуансон 4 и матрица 5. При работе штампа заготовка располагается между пуансоном 4 и матрицей 5 и упирается в фиксатор 3. В результате действия прессы, пуансон давит на сектор внутренний 1, который в свою очередь за счет давления действует на заготовку и формирует деталь

по профилю сектора наружного 2.

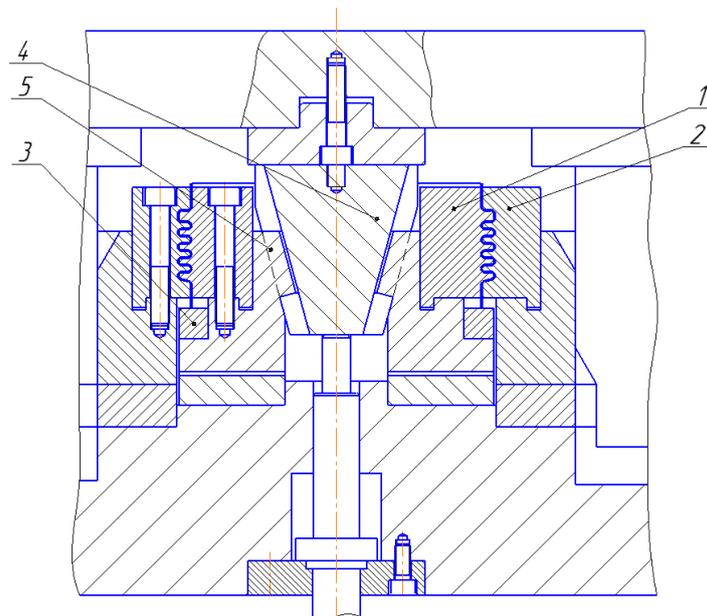


Рисунок 4. Чертеж инструментального штампа: 1 – Сектор внутренний; 2 – Сектор наружный; 3 – Фиксатор; 4 – Пуансон; 5 – Матрица; Плита верхняя – 6; Плита нижняя – 7; Втулки – 8; Колонки – 9.

На основе изложенной выше информации о двух видах штамповки, была составлена сравнительная таблица по параметрам из табл. 1.

Таблица 1. Сравнительная таблица методов получения заготовок

Параметр/ Вид	Штамповка взрывом	Штамповка в инструментальных штампах
Наличие прессы	Нет	Да
Штампующие материалы	Любые	Любые, кроме металлов повышенной прочности (нержавеющая сталь, титановые сплавы и т. д.)
Сложность конструкции Штампа	Средняя	Высокая
Тип производства	Мелкосерийное	Мелкосерийное, крупносерийное, массовое
Виды штампуемых деталей	Мелкогабаритные и крупногабаритные	Мелкогабаритные
Получаемая точность деталей	Высокая	Высокая
Затраты на изготовление штампа	Средние	Высокие

Проведя анализ методов получения заготовок, для изготовления предложенной детали целесообразно выбрать штамповку, а конкретно, штамповку в инструментальных штампах. Так как деталь «Сильфон» является мелкогабаритной, штамповка в инструментальных штампах позволяет уменьшить операционное время на изготовление, по сравнению со штамповкой взрывом, сохраняя при этом высокое качество получаемых деталей. Штамповку взрывом удобнее применять при изготовлении крупногабаритных деталей, потому что этот метод является менее затратным из-за отсутствия прессового оборудования.

Список цитируемой литературы:

1. Коробко В. Н., Сычев М. М., Гринев С. И. Литье в песчаные формы: методические указания к лабораторной работе – СПб.: СПбГТИ(ТУ), 2007. 33 с.
2. Липницкий А. М. Литье в металлические формы. – 3-е изд., перераб. И доп. – Л.:Машиностроение, Ленинград. отд-ние, 1980. 104 с.
3. Селиванов В. В., Кобылкин И. Ф., Новиков С. А. Взрывные технологии: Учебник для вузов / Под общей ред. В. В. Селиванова. – М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2008. – 648 с.
4. Анучин М. А. Штамповка взрывом. Основы теории. Под ред. д-ра техн. Наук М. А. Анучина. М.,

«Машиностроение», 1972. 152 с.

5. Скворцов Г. Д. Основы конструирования штампов для холодной листовой штамповки. Подготовительные работы. Изд. 2-е, перераб. и доп., М., «Машиностроение», 1970. 320 с.
6. Белов В. В., Хесин Г. И. Штампы для листовой штамповки. Расчет и конструирование. М., «Машиностроение», 1992. 292 с.

ANALYSIS OF METHODS OF OBTAINING THE STORAGE FOR MANUFACTURING THE DETAILS «BELLOWS».

Kreymer A. V., Ivanov P. S., Timoshenko M. D., Vasiliev E. V., Igisenov B. K.

Omsk State Technical University, Omsk, Russia

In the modern machine-building industry, when choosing the method for producing metal blanks, they are based on parameters that allow manufacturing parts with high operational properties, the required precision and surface quality, and also the least laboriousness and the most technological workmanship. These, in the first place, include the treatment of metal pressure (stamping) and blanks obtained by casting. In this article, types of stamping (stamping by explosion and stamping in tool stamps) and casting are analyzed, a comparative table is compiled and the most effective method of manufacturing the «Bellows» part is chosen.

Keywords: treatment of metal pressure, stamping by explosion, stamping in tool stamps, casting

ДВУХУРОВНЕВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАПРОСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К ЗАЩИЩАЕМЫМ РЕСУРСАМ

Титова Ю. А., Беспалый Е. А., Авдеенко М. О.

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики, Санкт-Петербург, Россия

В статье рассмотрен способ защиты от угроз, создаваемых внутренними нарушителями, основанный на реализации динамического разграничения доступа, которая представляет из себя двухуровневый контроль запросов пользователей к защищаемым ресурсам.

Ключевые слова: двухуровневый контроль, информационная безопасность, защита ресурсов, вычислительная сеть, полномочия

Одной из актуальных задач защиты информации от несанкционированного доступа (НСД) в автоматизированных системах (АС) является противодействие внутренним угрозам безопасности информации, в числе наиболее вероятных источников которых рассматриваются авторизованные пользователи АС.

В настоящее время задача защиты от внутренних угроз решается путем задания ограничений на доступ пользователей к защищаемым ресурсам в рамках системы управления доступом и последующим применением средств аудита для контроля действий пользователей в рамках предоставленных полномочий на предмет выявления возможных нарушений безопасности.

Основной задачей формальных средств управления доступом, применяемых в АС, является контроль запросов пользователей к защищаемым ресурсам на предмет соответствия априорно заданному множеству разрешенных полномочий. Важным показателем эффективности моделей, применяемых для управления доступом, обоснованно является наличие формального доказательства невозможности несанкционированного получения пользователем в процессе работы дополнительных полномочий относительно их исходного множества [1, 3].

Также следует отметить, что применяемые в современных АС средства управления доступом ориентированы на статический принцип разграничения доступа, предполагающий неизменность правил управления и априорно заданного набора полномочий в течение всего сеанса работы пользователя. В связи с этим, на этапе формирования администратором безопасности исходного множества разрешенных полномочий, требуется учет всех потенциально возможных в процессе работы пользователей потребностей в защищаемых ресурсах, в не зависимости от периодичности их использования. Это приводит к тому, что в течение сеанса работы, вне зависимости от текущего содержания деятельности пользователя, ему предоставлен весь объем ранее запланированных полномочий.

Одним из возможных подходов к решению задачи защиты от угроз, создаваемых внутренними нарушителями является подход, заключающийся в реализации динамического разграничения доступа на основе двухуровневого контроля запросов пользователей к защищаемым ресурсам. Подход предполагает предварительное наблюдение за работой пользователя в рамках исходного множества предоставленных администратором безопасности полномочий, регистрацию и накопление событий аудита, связанных с доступом пользователя к защищаемым ресурсам. Последующую обработку накопленной регистрационной информации в целях локализации реальных потребностей пользователя в защищаемых ресурсах с одновременным формированием структурированного информационного профиля пользователя, элементы которого содержат описания дополнительных ограничений на априорно предоставленный пользователю набор полномочий. Применение сформированного информационного профиля для реа-

лизации первого уровня контроля, содержанием которого является проверка соответствия поступающих запросов на доступ к ресурсу информационному профилю пользователя. Отсутствие отклонений свидетельствует о том, что текущие информационные потребности пользователя находятся в рамках дополнительных ограничений, заданных профилем, что в свою очередь позволяет не проводить дополнительную оценку состояния безопасности процесса обработки информации [2]. При поступлении запроса на доступ к ресурсу, не соответствующего элементам информационного профиля, но разрешенному в рамках исходного множества предоставленных полномочий, осуществляется переход ко второму уровню контроля, в рамках которого осуществляется расчет комплексного показателя текущего состояния безопасности процесса обработки информации на основе имеющихся данных аудита. При этом решение о предоставлении запрашиваемого вида доступа принимается по результатам сравнения текущей оценки состояния безопасности процесса обработки информации с допустимым пороговым значением, задаваемым исходя из требований к безопасности процесса функционирования АС.

Применение предложенного подхода при разработке комплексных средств защиты информации от внутренних угроз позволит локализовать реальные потребности пользователей в защищаемых ресурсах и сократить вычислительные затраты на проведение аудита за счет реализации ресурсоемких операций по анализу состояния защищенности процесса обработки информации только при превышении пользователями дополнительных ограничений на доступ к защищаемым ресурсам.

Список цитируемой литературы:

1. Тарасюк М. В. Защищенные информационные технологии. Проектирование и применение. – М.: СОЛОН-Пресс, 2004. – 192 с.
2. Зегжда Д. П., Ивашко А. М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 452 с.
3. Корт С. С. Теоретические основы защиты информации: Учебное пособие. – М.: Гелиос АРВ, 2004. – 240 с.

TWO-LEVEL MONITORING OF USERS' QUERIES TO THE PROTECTED RESOURCES

Titova Y. A., Bepalyu E. A., Avdeenko M. O.

*Saint-Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics,
Saint-Petersburg, Russia*

The article considers the method of protection against threats created by internal intruders, based on the dynamic access differentiation, which is a two-level control of users' requests for protected resources.

Keywords: two-level control, information security, protection of resources, computer network, authority

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ АППАРАТА СО СТРУЙНО-ПЛЕНОЧНЫМ КОНТАКТНЫМ УСТРОЙСТВОМ НА ПРОЦЕСС ТЕПЛОМАССОБМЕН

Салахова Э. И.¹, Дмитриев А. В.², Дмитриева О. С.²

¹Нижнекамский химико-технологический институт Казанского национального исследовательского технологического университета, Нижнекамск, Россия

²Казанский государственный энергетический университет, Казань, Россия

В настоящей работе предложен аппарат со струйно-плёночным контактным устройством. Проведены расчетные исследования теплового взаимодействия поверхностей струйно-плёночного контактного устройства с выбранной средой.

Ключевые слова: теплообмен, струйно-плёночное контактное устройство, масштабирование, аппарат

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 16-38-60081 мол_а_дк)

Интенсификация теплообменных процессов подразумевают разработку и проектирование новых устройств, позволяющих повысить эффективность протекания технологических процессов. Эффективность теплообмена является одной из основных характеристик контактных устройств. Проводимые, в последние годы, исследования [1-5] в области создания контактных устройств позволяют убедиться, что подобного типа устройства являются перспективным направлением в области совершенствования работы промышленных аппаратов.

В настоящей работе представлены исследования на примере процесса теплообмена между поверхностями струйно-плёночного контактного устройства предлагаемого аппарата при варьировании его геометрических размеров.

Разработка нового технического решения, а именно аппарата со струйно-плёночным контактным устройством, производилась с использованием программного модуля «Ansys Fluent». Исследуемый аппарат имеет цилиндрическую форму, диаметром 100 мм и высотой 272 мм. В аппарате расположено струйно-плёночное контактное устройство, которое состоит из колец, дисков, вертикальной перегородки. Кольца и диски чередуются и расположены между собой параллельно [6]. В качестве текучей среды был выбран воздух, начальная температура которого принята 20 °С, температура поверхностей 50 °С, скорость потока варьировалась от 1 до 20 м/с.

Для получения зависимостей, позволяющих рассчитать предлагаемое струйно-плёночное контактное устройство, были проведены исследования контакта поверхности внутренней стенки аппарата, поверхности вертикальной перегородки, свободной поверхности кольца и диска струйно-плёночного контактного устройства со средой. При расчетном исследовании изменялись геометрические размеры всего аппарата, которые увеличивались и уменьшались в 2 раза.

Полученные числа подобия Нуссельта и Рейнольдса показывают, что наибольший коэффициент теплообмена наблюдается на поверхности внутренней стенки аппарата. При увеличении геометрических размеров всего аппарата коэффициент теплообмена повышается примерно в 2 раза. Наименьший коэффициент теплообмена наблюдается на свободной поверхности диска, который при масштабировании меняется несущественно.

Список цитируемой литературы:

1. Мадышев И. Н., Дмитриева О. С., Дмитриев А. В. Проектирование научной экспериментальной

- установки для исследования взаимодействия жидкости и газа в барботажно-пленочном аппарате // Вестник Казанского технологического университета. 2013. Т. 16. № 23. С. 159-161.
2. Чуракова С. К. Классификации контактных устройств с точки зрения организации контакта фаз // Башкирский химический журнал. 2011. Т. 18. № 2. С. 39-44.
 3. Трифонов В. В., Сидельников И. И. Результаты испытаний характеристик массопередачи сетчатого комбинированного контактного устройства // Известия МГТУ «МАМИ». 2014. Т. 3. № 3(21). С. 88-94.
 4. Попкова О. С., Дмитриева О. С., Круглов Л. В. Влияние геометрических размеров струйно-пленочных контактных устройств на их удельную поверхность // Вестник Казанского технологического университета. 2017. Т. 20. № 15. С. 112-113.
 5. Ахмадиев Ф. Г., Гильфанов Р. М. Разделение двухфазных эмульсий при пленочном неизотермическом течении за счет обогрева рабочей поверхности // Современная наука. 2014. № 1 (14). С. 39-44.
 6. Дмитриева О. С., Салахова Э. И., Дмитриев А. В., Патент РФ № 177443, Аппарат для тепломассообменных процессов. Оpubл. 21.02.2018. Бюл. № 6.

INVESTIGATION OF THE INFLUENCE OF THE GEOMETRICAL SIZES OF THE APPARATUS WITH A JET-FILM CONTACT DEVICE FOR THE HEAT-MASS TRANSFER PROCESS

Salakhova E. I.¹, Dmitriev A. V.², Dmitrieva O. S.²

¹Nizhnekamsk Institute of Chemical Technology (branch) of Kazan National Research Technological University, Nizhnekamsk, Russia

²Kazan State Power Engineering University, Kazan, Russia

In this paper we propose a device with a jet-film contact device. Calculated studies of the thermal interaction of the surfaces of the jet-film contact device with the selected medium have been carried out.

Keywords: heat-mass transfer, jet-film contact device, scaling, apparatus

СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ СТЕГАНОГРАФИИ ДЛЯ СОКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИЗОБРАЖЕНИЯХ

Устенко Г. А.

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

В данной статье рассмотрены основные особенности сокрытия информации в изображениях при помощи методов стеганографии.

Ключевые слова: стеганография, криптография, сокрытие данных, изображение

Стеганография представляет собой специфическую область человеческой деятельности, связанной с разработкой и анализом методов сокрытия факта передачи информации. Большое количество исследований цифровой стеганографии посвящено использованию в качестве контейнеров изображений. Это обусловлено следующими причинами: существованием практически значимой задачей защиты фотографий, картин, видео от незаконного тиражирования и распространения; относительно большим объемом цифрового представления изображений, что позволяет внедрять цифровые водяные знаки большого объема; заранее известным размером контейнера, отсутствием ограничений, накладываемых требованиями реального времени; наличием в большинстве реальных изображений текстурных областей, имеющих шумовую структуру и хорошо подходящих для встраивания информации; слабой чувствительностью человеческого глаза к незначительным изменениям цветов изображения, его яркости, контрастности, содержанию в нем шума, искажениям вблизи контуров; хорошо разработанными в последнее время методами цифровой обработки изображений [1].

Но, последняя причина вызывает и значительные трудности в обеспечении стойкости: чем более совершенными становятся методы компрессии, тем менее возможным становится встраивание посторонней информации.

При разработке алгоритмов встраивания информации в изображение учитываются свойства человеческой зрительной системы. Их можно разделить на следующие группы: низкоуровневые («физиологические») и высокоуровневые («психофизические»). Выделяют три низкоуровневых свойства, влияющих на заметность постороннего шума в изображении: чувствительность к изменению яркости, частотная чувствительность, эффект маскировки.

Для среднего диапазона изменения яркости контраст приблизительно постоянен, тогда для малых и больших яркостей значение порога неразличимости AI возрастает. Кроме того, при малых значениях яркости порог неразличимости уменьшается, то есть зрительная система человека более чувствительна к шуму в этом диапазоне.

Частотная чувствительность проявляется в том, что человек наиболее восприимчив к низкочастотному шуму. Это связано с неравномерностью амплитудно-частотной характеристики зрительной системы.

Элементы зрительной системы разделяют поступающий видеосигнал на отдельные составляющие, которые возбуждают нервные окончания глаза через ряд подканалов. Выделяемые составляющие имеют разные пространственные и частотные характеристики, а так же различную пространственную ориентацию. В случае одновременного влияния на глаз двух составляющих с похожими характеристиками возбуждаются одни и те же подканалы. Это приводит к эффекту маскировки, заключающийся в увеличении порога обнаружения видеосигнала в присутствии другого сигнала, имеющие аналогичные характеристики. Поэтому аддитивный шум намного заметнее на низкочастотных участках по сравнению с высокочастотными участками. Наиболее сильно данный эффект проявляется, когда оба сигнала имеют одинаковую ориента-

цию.

Высокоуровневые свойства зрительной системы пока редко учитываются при построении алгоритмов стеганографии. Их отличием от низкоуровневых является то, что эти свойства проявляются «вторично». Обработав первичную информацию от зрительной системы, мозг выдает команды на ее «подстройку» под изображение. Основные из этих свойств: Чувствительность к контрасту. Высококонтрастные участки изображения, перепады яркости обращают на себя значительное внимание [2].

В связи с вышеперечисленными особенностями выделяют основные группы методов скрытия данных в цифровых изображениях: методы замены в пространственной области, методы скрытия в частотной области, широкополосные методы, статистические методы, методы искажения, структурные методы [1, 2].

Список цитируемой литературы:

1. Бессонов Д. П., Довбня В. Г. Методы скрытия информации в wavelet-спектре изображений // Инновации в информационно-аналитических системах. 2014. № 3.
2. Варновский Н. П., Голубев Е. А., Логачев О. А. Современные направления стеганографии // Материалы конференции «Математика и безопасность информационных технологий» в МГУ 28-29 октября 2004 г. - М.: МЦНМО. 2005. 32-64 с.

SPECIFICITY OF APPLICATION OF STEGANOGRAPHY METHODS FOR HIDING INFORMATION IN IMAGES

Ustenko G. A.

Omsk State Technical University, Omsk, Russia

In this article, the main features of hiding information in images using steganography methods are considered.

Keywords: steganography, cryptography, data concealment, image

ЭРГОНОМИКА ПРОГРАММИСТА**Борисова И. К., Сабиров А. И., Мустафин И. Н.***Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева,
Казань, Россия*

В данной статье рассматривается проблема повышения эффективности человека в процессе программирования. Какие факторы влияют на его производительность.

Ключевые слова: программирование, производительность

В производстве программ основным ресурсом является человек. Человек - это главное средство и оборудование. На зарплату людям уходят основные расходы фирмы.

В развитой стране уже опытный программист получает минимум 2000 долларов. В центрах разработки бывшего союза 500 - минимум. Из этого легко делается вывод, что увеличение производительности программиста - это основной путь увеличения дохода. , так как программист получает много, то рост производительности его труда хотя бы на 10% мог бы высвободить по, соответственно, 200 или 50 долларов в месяц. Эти деньги бы можно было потратить на улучшение условий труда программиста. За 2 года производительность труда группы программистов можно увеличить раз в 10! Если бы производительность увеличилась хотя бы в два раза, в улучшение своего окружения можно бы было вложить очень много высвободившихся денег.

Теперь перечислим конкретные вещи, влияющие на производительность труда программиста.

1.Офис. Не надо быть специалистом по физиологии человека, чтобы понять, что для продуктивной умственной деятельности нужен свежий воздух в помещении и приемлемая (регулируемая) температура. Освещение должно быть регулируемое, по возможности индивидуальное. У разных людей разные требования к освещению. Звук. Постоянные разговоры в комнате очень сильно отвлекают. Звонки тоже отвлекают. Идеальная обстановка - это как в читальном зале библиотеки. Программистские же офисы часто напоминают диспетчерские пункты [1].

2.Эргономика сидячей позиции. Стол и стул тоже очень влияют на утомляемость. Желательно чтобы они были просто регулируемые.

3. Компьютер. Безусловно, нужен хороший монитор. Так же нужны хорошие средства ввода: клавиатура и мышь. Клавиатур и мышей лучше перебрать несколько, иначе трудно сразу найти что-то удобное. Производительность компьютера может очень сильно повлиять на общую производительность программиста. Если компьютер постоянно задумывается между операциями пользователя, то внимание «не терпит», оно быстро переключается на что-то другое [1].

4. Коммуникации. Почему-то не смотря на то, что многие говорят о важности коммуникаций, о том, что мы живем в веке коммуникаций, на практике этому уделяется очень поверхностное внимание. Часто у людей нет личных рабочих телефонов. Тем более, почти ни у кого из программистов нет hands-free наборов к ним (только если сам купит). Если телефоны и есть, то нет инструкций по их использованию. Поэтому часто многие работники не знают как переключать звонки на других и как организовать конференции. Во многих фирмах на фаерволе отключают порты почтовых протоколов. Почта - самый простой способ коммуникации, но и он не доступен легким образом.

5. Производительность труда могут заметно повысить самые общие навыки: скорочтение, слепая печать, быстрое запоминание.

6. Результаты работы имеет смысл хранить не только в компьютере, но и выражать их в виде «более» материальных объектов. Все это поможет организовать мышление людей, настроить их на задачу. Так нужны диаграммы и рисунки на всех поверхностях.

7. Ритмичный график. Качество работы зависит от ритмичности процесса [3]. Спешка постоянно приводит к ошибкам.

8. Другие помещения в офисе. Хорошо бы иметь в офисе места для: подумать, размяться и погулять, поболтать, провести конференцию.

9. Инструментальные программы должны постоянно подбираться, тестироваться и покупаться. Из-за отсутствия порядка приобретения инструментов обычно их покупают очень редко и плохо выбирают.

10. Физиология и психология мышления. Кто из руководителей фирм по выпуску программ занимался исследованием психологии программирования? Кто заказывал это профессиональным психологам? От чего зависит производительность мышления в области программирования? Как влияют физиологические факторы? Как идет обмен опытом между людьми? В чем разница понимания программ и процесса их разработки менеджерами, программистами и пользователями? Все это - слабо освещенные вопросы. Если их хоть немного продвинуть - эффективность разработки может возрасти в разы. Названия объектов, структуры систем в гораздо большей степени зависят от концепций из которых состоят мозги программеров чем от «объективной реальности» проекта. Структура программы отражает уже знакомые и наиболее легкие методы мышления. Но это совсем не означает что эти методы - предел оптимальности, предел совершенства [3]. Еще раз сформулирую: структура программы и процесса ее разработки - это отражение мировоззрения программиста. По этому пункту улучшения производительности трудно самостоятельно придумать что-то новое. Но можно относительно легко перенять симпатичное и удобное.

11. Формы общения. Нужна своя специфическая атмосфера общения в коллективе программистов. Никто не должен друг друга напрягать или дергать [2]. В то же время никто не должен терять контакта и вариться только в собственном соку.

12. Еда. Хорошо бы организовать питание в офисе программистов. Питание то оно тоже бывает разное и влияет на умственную деятельность хорошо или плохо. Этот пункт и к любой другой фирме может относиться.

Не только к пишущей программы. Например, у Google был классный повар в офисе. Ушел, так как разбогател. Если не появится новый - жди снижения производительности.

Итого, существует 12 достаточно четких вещей влияющих на производительность программирования. Если улучшение каждого из пунктов приведет к росту хотя бы на 10%, то суммарный эффект будет 260%! По многим пунктам можно бы было достаточно быстро добиться и 30% улучшения. Ну а это уже и будет больше чем 10-ти кратное увеличение производительности труда.

Список цитируемой литературы:

1. Фитцпатрик Б., Коллинз-Сассмэн Б. «Идеальная IT-компания. Как из гиков собрать команду программистов». – СПб, Изд-во Питер СПб, 2014 г. – 208с.
2. Лакман Макдауэлл Г. «Карьера программиста» 6-е издание. – СПб, Изд-во Питер Пресс, 2016 г. – 688с.
3. Роберт Мартин «Идеальный программист. Как стать профессионалом разработки ПО». – СПб, Изд-во Питер, 2012 г. – 224с.

THE ERGONOMICS OF THE PROGRAMMER

Borisova I. K., Sabirov A. I., Mustafin I. N.

Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev, Kazan, Russia

This article deals with the problem of increasing human efficiency in the programming process. What factors affect its performance.

Keywords: programming, productivity

ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ С ДИФРАГИРОВАННЫМ ЭТАЛОННЫМ (ОПОРНЫМ) ВОЛНОВЫМ ФРОНТОМ

Венско А. В., Воронов П. С., Коваль Д. И.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь

Описаны интерферометры с дифрагированным эталонным (опорным) волновым фронтом.

Ключевые слова: коэффициент пропускания, дифракционная волна

Высокую эффективность при контроле высокоточных оптических поверхностей и систем показал лазерный интерферометр с дифрагированным опорным волновым фронтом и разнесенными ветвями (рис. 1) [1, 2].

Разработаны разновидности схем интерферометра с дифрагированным эталонным волновым фронтом. Этот прибор имеет традиционную методику настройки и интерпретации интерференционной картины, обеспечивает высокое качество интерферограммы, гибкость при исследовании оптических систем и элементов с различными коэффициентами пропускания (отражения) от 98% (зеркальные покрытия) до 0.15% (просветляющие покрытия).

Данный прибор может быть использован для оценки погрешностей изготовления оптических поверхностей, качества объективов различного назначения, в том числе - объективов микроскопов.

Интерферометр; в общем случае, может работать без применения в его схеме точных и эталонных поверхностей.

Благодаря высокой когерентности лазерного излучения и его способности фокусироваться в пятно малых размеров, в интерферометре в качестве образцового используется сферический волновой фронт, образованный при дифракции сходящихся пучков на отверстии диаметром порядка 1-10 мкм (рис. 1).

На одну из поверхностей светоделителя светового пучка, выполненного в виде плоскопараллельной пластины 4, нанесено зеркальное покрытие (вместо светоделительного покрытия, используемого в неравноплечих интерферометрах). В центре зеркального покрытия имеется точечное отверстие 5, диаметр которого соизмерим с длиной волны излучения. Между лазером и светоделителем пучка расположен объектив 2 - 3, задний фокус которого совмещен с точечным отверстием 5 на светоделителе пучка.

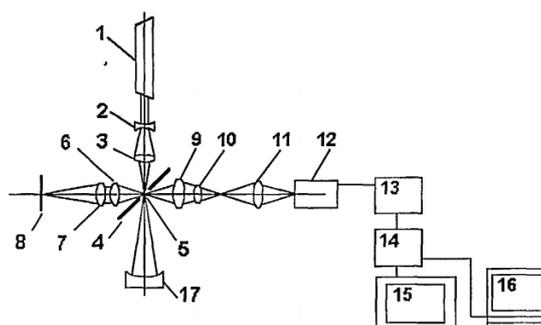


Рисунок 1. Интерферометр с дифрагированным опорным фронтом и автоколлимационным осветительным плечом: 1 - лазер, 2 - 3 - осветительная система, 4 - наклонное зеркало, точечная диафрагма, 6 и 7 - встречные коллиматорные объективы, 8 - плоское автоколлимационное зеркало, 9 - 11 - наблюдательный микроскоп с линзой Бертрана, 12 - видеокамера, 13 - блок обработки изображения, 14 - блок выделения центров интерференционных полос, 15 - телевизионный монитор, 16 - компьютер, 17 - измеряемая поверхность

Точечное отверстие служит источником дифракционной волны, которая является опорной. Таким образом, возникающая в этой схеме интерференционная картина есть результат сложения идеальной сферической волны, возникающей при дифракции на точечном отверстии, и рабочей волны, отраженной от контролируемой поверхности или прошедшей дважды через исследуемый объектив в автоколлимационной схеме.

Это обстоятельство позволяет во многих случаях повысить точность и надежность интерференционного контроля.

При этом интерферометр с дифракционной волной позволяет контролировать оптические элементы и поверхности, отличающиеся коэффициентом пропускания или отражения в большом диапазоне, от 1 до 90%, без замены элементов интерферометра. Решение подобной задачи в неравноплечем интерферометре требует замены неалюминированной.

эталонной сферической поверхности на алюминированную, что влечет за собой необходимость повторной настройки прибора.

Для устранения влияния вибраций телевизионное изображение движущейся интерференционной картины записывают в видеопамять, а затем наблюдают и расшифровывают изображение неподвижной интерферограммы, воспроизводимое с одиночного кадра.

Список цитируемой литературы:

1. В. К. Кирилловский. Лазерный интерферометр с дифрагированным опорным фронтом. Российская научно-практическая конференция «ОПТИКА. - ФПЦ Интеграция». ИТМО (ТУ). Санкт-Петербург, 25-27 января 1999.
2. R. N. Smartt, W. H. Steel Theory and application of point-diffraction interferometers //Jap. J. Appl. Phys. Suppl. - 1975. -14-1. - P. 351-356.

INTERFEROMETERS WITH DIFFRACTED REFERENCE (REFERENCE) WAVE FRONT

Vensko A. V., Voronov P. S., Koval D. I.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus

Interferometers with a diffracted reference (reference) wave front are described.

Keywords: transmission coefficient, diffraction wave

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ И АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ РАСПОЗНАВАНИЯ ВЕРШИН МНОГОУГОЛЬНИКОВ НА ИЗОБРАЖЕНИИ В ГРАДАЦИЯХ СЕРОГО ЦВЕТА

Митцева А. А.

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия

В статье проведен анализ аналогичных проектов и существующих решений для разработки программы распознавания вершин многоугольников на изображении в градациях серого цвета, включающий в себя анализ алгоритмов, принципов и подходов распознавания фигур на изображении. В результате были выбраны алгоритмы Хафа и Watershed, и дано обоснование их выбора.

Ключевые слова: алгоритм Хафа, алгоритм Watershed, распознавание полутонных изображений

За последние десятилетие распознавание изображений получило широкое распространение во многих сферах человеческой деятельности. О важности этой проблемы говорит тот факт, что исследования по распознаванию образов и изображений включены в перечень приоритетных направлений развития науки и техники.

В медицине широко используется обработка цифровых изображений: восстановление поврежденных изображений, улучшение их качества, распознавание отдельных элементов. Распознавание патологических процессов – одна из важнейших задач обработки и анализа медицинских изображений [7].

Задача распознавания объектов на космических снимках занимает особое место в задачах системы контроля космического пространства [8]. От ее решения зависит эффективность использования системы контроля космического пространства.

Для обеспечения общественной безопасности возникает интерес к автоматизированному распознаванию и идентификации личностей по биометрическим признакам [12]. К таким характеристикам относятся отпечатки пальцев, узор радужной оболочки и изображение сетчатки глаза, черты лица. Система автоматизированного распознавания личностей может применяться для выявления в толпе разыскиваемых лиц, таких как преступники, террористы.

Распознавание изображений повсеместно применяется в мобильных и компьютерных приложениях. Например, задача автоматической локализации и распознавания дорожных знаков на изображении. Важность решения этой проблемы обусловлена широким спектром ее практического применения: навигационные карты, системы помощи водителю и др. Системы распознавания дорожных знаков могут способствовать снижению аварийности на дорогах за счёт информирования водителей об опасных участках трассы и о соблюдении скоростного режима [10].

Алгоритмы распознавания объектов на цифровых изображениях активно используются в различных системах технического зрения роботов. На сегодняшний день системы технического зрения роботов востребованы в различных областях науки, промышленности, а так же применяются и в повседневной жизни. Например, разработан алгоритм поиска и распознавания малоконтрастных объектов изображений в системе технического зрения подводного робота [14].

В любом из приведенных примеров алгоритм распознавания образов на изображении включает в себя выделение геометрических объектов, включающих в себя поиск вершин фигур, прямых линий, построенных по этим вершинам, а также поиск дуг окружностей и эл-

липов. Таким образом, распознавание вершин различных фигур является основой в распознавание объектов на изображении, что еще раз подчеркивает актуальность данной темы.

Существует множество задач, в которых необходимо применение алгоритмов распознавания форм объектов на изображении, при этом возникают сложности в выборе конкретных методов анализа, зависящих от множества факторов (качество снимков, тип изображения и др.).

Вне зависимости от алгоритмов распознавание образов на изображении состоит из нескольких этапов и представлено на рисунке 1. На первом этапе происходит преобразование цветного изображения в полутоновое. На втором этапе применяются различные алгоритмы для выделения контура объекта, его вершин и границ. На заключительном этапе получается изображение с распознанным контуром или другие выходные данные, в точности вершины, границы, полученные путем распознавания изображения.

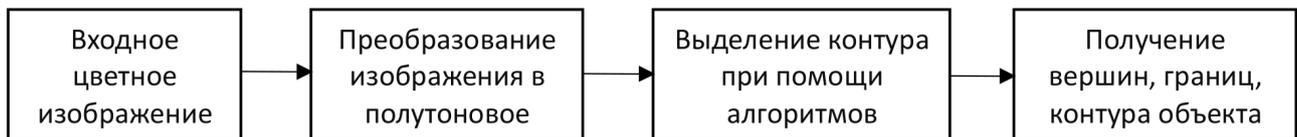


Рисунок 1. Схема алгоритма распознавания образов на изображении

Выделяют несколько общих подходов распознавания образов на изображении: метод перебора, анализ геометрии фигур, использование искусственных нейронных сетей.

Метод перебора (сравнение с эталоном) – метод, основанный на сравнение изображений с заранее заданным объектом. К данному методу относится способ гибкого сравнения на графах [5], представленный на рисунке 2. Объект представляется в виде графа со взвешенными вершинами и ребрами. На этапе распознавания эталонный граф остается в неизменном виде, при этом другой граф деформируется, чтобы наилучшим образом походить на первый. В вершинах графа рассчитываются значения признаков. Для этого используют комплексные значения фильтров Габора или их упорядоченные наборы. Ребра графа взвешиваются расстояниями между смежными вершинами. Различие между двумя графами вычисляется при помощи ценовой функции деформации, учитывающей различие между значениями признаков, вычисленными в вершинах, и степень деформации ребер графа. Результатом распознавания системы выступает эталон с наилучшими значениями ценовой функции деформации.



Рисунок 2. Пример деформации графа

Преимуществом данного метода является эффективность распознавания даже при искажении объекта и изменение его ракурса до 15 градусов. Недостатками является низкая технологичность при запоминание новых эталонов и линейная зависимость времени работы от размера базы данных объектов.

Анализ геометрии фигур – метод, основанный на составление вектора признаков, необходимых для полного описания фигуры [6]. Распознавание фигуры осуществляется путем преобразования ее к виду, приемлемому для выделения необходимых признаков, таких как, коли-

чество вершин, ребер, отношения между вершинами или ребрами, углы между соседними ребрами, площадь фигуры. Данные признаки в последующем формируются в вектор признаков, на основе которых происходит распознавание фигуры. Данный подход позволяет распознавать любые плоские геометрические формы, свободно ориентированные в плоскости.

Искусственные нейронные сети – математическая модель, работа которой основана на принципе биологической нейронной сети [4, 13]. Основу каждой нейронной сети составляют простые элементы (ячейки), имитирующую работу нейронов мозга: аксоны и дендриты. Нейрон обладает группой синапсов входных связей, соединенных с выходами других нейронов, а также имеет аксон – выходную связь данного нейрона, с которой сигнал поступает на синапсы следующих нейронов. Каждый синапс определяется весом. Схема нейрона представлена на рисунке 3.

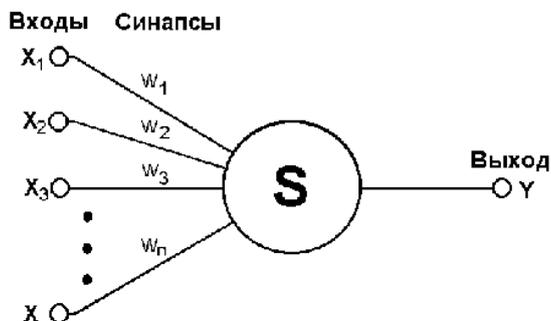


Рисунок 3. Искусственный нейрон

Нейронную сеть обучают путем настройки весов связей между нейронами различных слоев, а иногда одного слоя. Нейронную сеть можно легко научить распознавать геометрические объекты на изображении, а сети глубокого обучения можно научить распознавать разнообразные объекты: почерк человека [13], объекты на аэрокосмических снимках [8]. Для достижения высокого качества распознавания нейронная сеть обучается существенное время, что является заметным недостатком.

Существуют также и численные методы для распознавания изображений, относящиеся к анализу геометрии фигур. Одним из них является алгоритм Хафа.

Алгоритм Хафа - метод, используемый в обработке изображений и компьютерном зрении, предназначенный для поиска объектов с использованием процедуры голосования [9,11]. Данный метод основывается на представлении объекта в виде параметрического уравнения:

$$R = x \cos \theta + y \sin \theta \quad , (1)$$

где R – длина перпендикуляра, опущенного из начала координат на прямую, θ – угол между положительным направлением оси OX и направлением этого перпендикуляра R .

Для реализации алгоритма Хафа используется аккумуляторный двумерный массив, формирующийся на основе параметров R и θ . Параметры этого уравнения образуют синусоидальные линии, которые в свою очередь формируют фазовое пространство, представленной на рисунке 4. Точка пересечений синусоидальных линий соответствует параметрам прямой, проходящей через синусоиды. Таким образом, ряд точек прямой определяют синусоиды, пересекающиеся в точке параметров (R, θ) для этой линии. Для каждой точки пространства (R, θ) считается количество точек (x, y) , лежащих на прямой $R = x \cos \theta + y \sin \theta$, и затем на изображении синусоидальных линий выбираются самые «яркие пятна» при помощи поиска локального максимума в аккумуляторном массиве, получив тем самым параметры соответствующей прямой.

Алгоритм Хафа имеет следующие достоинства:

- ищет все имеющиеся на изображении экземпляры объекта за один проход;
- обладает некоторой устойчивостью к шуму, т. к. выбросы часто голосуют не согласованно;
- распознает объекты с высокой точностью.

Алгоритм Хафа имеет ряд недостатков:

- алгоритм не может распознавать слишком короткую линию, т. к. точки этой прямой дают мало голосов; в результате в фазовом пространстве искомая прямая не дает пиков;
- алгоритм не может распознавать такие линии, между которыми угол приближен к 180° , потому что в фазовом пространстве Хафа, они воспринимаются как одна целая линия;
- алгоритм не может распознавать сильно зашумленные изображения, т. к. шум в фазовом пространстве подавляет максимумы.

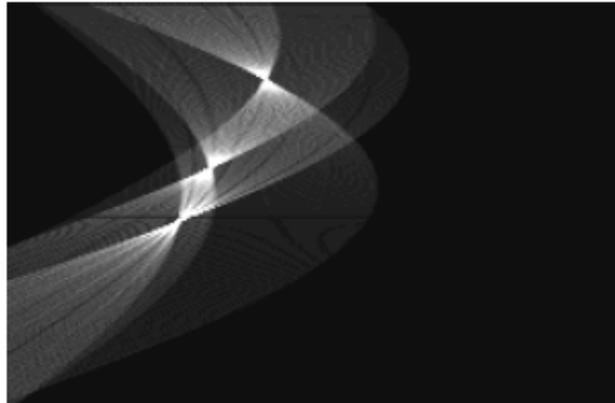


Рисунок 4. Фазовое пространство Хафа

Для обработки результатов преобразования Хафа существуют различные модификации метода поиска локального максимума в фазовом пространстве, облегчающие поиск локальных максимумов. Рассмотрим следующие алгоритмы.

Алгоритм сходящихся квадратов – устойчивый и простой метод поиска локального максимума [3]. Данный алгоритм основан на понятие «плотность региона» - суммарное значение всех ячеек региона, деленное на их количество. Таким образом, алгоритм состоит из нескольких шагов:

1. Исходная матрица $N \times N$ делится на 4 квадратных подматрицы размерами $(N-1) \times (N-1)$, располагающихся в углах основной матрицы.
2. Подсчитывается плотность матриц и выбирается наибольшая.
3. С выбранной матрицей повторяются шаги 1-2 до тех пор, пока матрица не станет единичного размера.

Т. к. матрицы одинакового размера за место плотности региона можно подсчитывать суммы всех ячеек.

Сдвиг центра масс – алгоритм, использующийся для нахождения максимального элемента в массиве Хафа [2]. Для реализации данного алгоритма используется плавающее окно, представляющее собой окружность. Состоит этот алгоритм из следующих шагов:

1. В произвольное место помещается плавающее окно, определенного радиуса.
2. Вычисляется подсчет центра масс внутри окна.
3. Центр окна переносится в центр масс.
4. Подсчитывается новое положение окна до тех пор, пока сдвиг окна не будет меньше заданного порога.

Алгоритм сдвига центра масс имеет недостатки – зависим от размеров окна и от выбора начальной точки.

Watershed – алгоритм, осуществляющий поиск максимумов в фазовом пространстве [1]. Идея данного алгоритма заключается в затоплении всего рельефа, то есть всего фазового пространства. Затем начинается постепенное осушение данного рельефа, и в результате появляются первые максимумы. После того как найден первый максимум, его значение умножается на коэффициент. Таким образом, будет найдена граница, до которой будет продолжаться осушение. В результате будут найдены все необходимые максимумы.

Эффективность алгоритма Watershed зависит от коэффициента, при помощи которого высчитывается граница осушения, чем точнее коэффициент будет подобран, тем точнее будут найдены максимумы.

В результате анализа алгоритмов было выявлено, что Watershed предпочтителен для оптимизации алгоритма Хафа, т. к. менее времязатратный и выполняется за небольшое количество шагов, а также при правильном подборе коэффициента дает очень точные результаты.

В настоящее время существует ряд различных программ, в которых реализовано распознавание фигур на изображении. CorelDRAW является наиболее схожей с разрабатываемой программой. CorelDRAW – графический редактор, разработанный канадской корпорацией Corel. В этой системе реализована функция «Интеллектуальное рисование», позволяющая преобразовывать произвольные фигуры, нарисованные от руки, в основные геометрические формы. Результаты данной функции представлены на рисунке 5. Уровень распознавания фигур можно настраивать. Чем выше уровень распознавания, тем сильнее нарисованный от руки объект приобретет правильную форму. Чем ниже уровень распознавания, тем больше распознанная форма будет походить на первоначальный объект. Данная функция значительно упрощает процесс рисования, т. к. можно рисовать любые геометрические фигуры без использования специальных инструментов.



Рисунок 5. «Интеллектуальное рисование» в CorelDRAW

Существуют и различные пакеты с программами, включающие в себя анализ изображений. Image Processing Toolbox – пакет Matlab, включающий в себя набор алгоритмов для обработки и распознавания изображений. В частности, для распознавания объектов существуют следующие функции: edge, bwperim – функции для определения границ объектов изображения; hough, houghpeaks, houghlines – функции, выполняющие стандартное преобразование Хафа. Neural Network Toolbox – пакет Matlab, позволяющий разрабатывать нейронные сети, например, для распознавания изображений.

Проведенный обзор существующих проектов показал, что разработка программы для распознавания фигур на изображении является актуальной задачей. В ходе анализа алгоритмов было выявлено, что для распознавания фигур на изображении лучше использовать алгоритмы Хафа и Watershed. Данный подход является эффективным для распознавания геометрических объектов и мало затратным по времени реализации по сравнению с созданием и обучением нейронных сетей.

Список цитируемой литературы:

1. Bertrand G. On topological watersheds // Journal of Mathematical Imaging and Vision. 2005. № 22(2–3). P. 217–230.

2. Comaniciu D. Mean Shift: A Robust Approach Toward Feature Space Analysis // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 2002. № 24. P. 603-619.
3. O’Gorman L. The converging squares algorithm: an efficient method for locating peaks in multidimensions // IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence. 1984. № 10. P. 112-115.
4. Sinkov A., Asyaev G., Mursalimov A., Nikolskaya K. Neural Networks in Data Mining // Proceedings of the 2nd International Conference on Industrial Engineering, Applications and Manufacturing, ICIEAM 2016, Russian Federation, Chelyabinsk (DOI: 10.1109/ICIEAM.2016.7911596).
5. Арсеньев Д. А., Бирюкова Т. С. Метод гибкого сравнения на графах как алгоритм распознавания образов // Вестник Московского государственного университета печати. 2015. № 6. С. 74-75.
6. Белан С. Н., Кондратенко Н. Р., Аль-Зоуби С. Исследование влияния геометрических свойств вектора признаков при распознавание плоских фигур // Радиоэлектроника и информатика. 2002. № 2(19). С. 70-74.
7. Доронищева А. В., Савин С. З. Метод распознавания медицинских изображений для задач компьютерной автоматизированной диагностики // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 4. С. 1-8.
8. Жилияков Е. Г., Лихошерстный А. Ю. Метод нейросетевого распознавания объектов на аэрокосмических изображениях земной поверхности // Научные ведомости БГУ. Серия: Экономика. Информатика. 2011. Т. 19. № 13-1(108). С. 115-120.
9. Зотин А. Г., Борисов Ю. В., Лисица А. С. Сравнительный анализ методов формирования контурных представлений для поиска линий на основе метода Хафа // Вестник СибГАУ. 2013. № 1(47). С. 24-30.
10. Краснобаев Е. А. Распознавание дорожных знаков на изображениях методом Speeded up robust features (SURF) // Вестник ВДУ. 2013. № 3(75). С. 18-23.
11. Кудрина М. А. Использование преобразования Хафа для обнаружения прямых линий и окружностей на изображении // Известия Самарского научного центра РАН. 2014. Т. 16. № 4-2. С. 477-478.
12. Кучеров С. А., Самойлов А. Н., Маакот А. К., Кучерова М. С. О подходах к распознаванию и идентификации персоны по цифровым изображениям в задачах обеспечения общественной безопасности // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2016. № 123. С. 1-10.
13. Малыгин А. В., Аравин О. И. Распознавание образов на основе нейронных сетей // Математика. Механика. 2007. № 9. С. 50-53.
14. Сай С. В., Сорокин Н. Ю., Бородулин В. В., Чемерис Д. С. Алгоритм поиска и распознавания искусственных объектов подводных изображений // Информатика, вычислительная техника и управление. 2012. № 3(26). С. 67-74.

**ANALYSIS OF EXISTING DECISIONS AND SIMILAR PROJECTS FOR DEVELOPING
THE PROGRAM OF RECOGNITION VERTICES OF POLYGONS ON THE IMAGE IN
GRADATION OF THE GREY COLOR**

Mittseva A. A.

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

In the article similar projects and existing solutions for development of the program of recognizing vertices of polygons on the image in gradations of the gray color, including analysis of algorithms, principles and approaches of the pattern recognition on the images were analyzed. As a result, the Hough transform and Watershed were chosen and the rationale of their choice was given.

Keywords: Hough transform, Watershed transform, recognition of the gray-scale images

ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ НАГРЕВЕ УЛЬТРАКОРОТКИМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ

Струлева Е. В., Комаров П. С., Ашитков С. И.

Объединенный институт высоких температур Российской академии наук, Москва, Россия

В статье рассматривается методика исследования вторичного излучения металла в видимой области со спектральным разрешением 1 нм интегрально по времени в режиме накопления сигнала при импульсно-периодическом воздействии фемтосекундными лазерными импульсами. Представлена схема измерений и этапы обработки экспериментальных данных.

Ключевые слова: фемтосекундные лазерные импульсы, тепловое излучение, двухтемпературное состояние

Нагрев металла ультракороткими лазерными импульсами с длительностью меньшей или соизмеримой с характерным временем нагрева решетки $\sim 10^{-11}$ - 10^{-12} с приводит к возникновению уникального состояния вещества, характеризуемого газом «горячих» электронов и «холодной» кристаллической решёткой [1-3]. В эксперименте при этом должно наблюдаться излучение «холодного» металла, определяемое температурой электронной подсистемы, достигающей значений ~ 104 К, что подтверждается теоретическим предположением [1].

Однако явление вторичного излучения металлов в условиях нарушения равновесия между электронной и ионной подсистемами остаётся недостаточно изученным. О первом достоверном наблюдении излучения горячего газа свободных электронов металла при более холодной решетке сообщается в работе [4]. Имеется ограниченное количество экспериментальных работ, посвящённых изучению спектрально-временных характеристик свечения вторичного излучения металла после воздействия фемтосекундными лазерными импульсами (ФЛИ) [4, 5]. При этом свойства теплового излучения электронного газа в двухтемпературном состоянии представляют фундаментальный научный интерес.

В настоящей работе приводится методика исследования вторичного излучения в видимой области спектра с высоким спектральным разрешением интегрально по времени. Оптическая схема установки показана на рисунке 1.

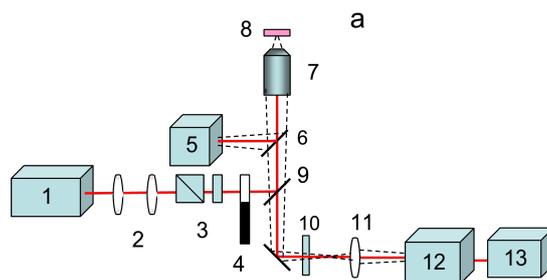


Рисунок 1. Оптическая схема измерений: 1— лазерный источник; 2 — телескоп; 3 — поляризационный ослабитель; 4 — электромеханический затвор; 5 — источник подсветки; 6 — полупрозрачное зеркало; 7 — микробиообъектив; 8 — образец; 9 — диэлектрическое зеркало; 10 — узкополосный фильтр; 11 — оптика сопряжения; 12 — спектрометр; 13 — CCD камера

В качестве основного элемента схемы использовался инвертированный микроскоп Olympus IX-71 с двумя оптическими портами. Источником фемтосекундных импульсов являлся иттербиевый лазер 1 с диодной накачкой ТеМа (Авеста, Россия) с параметрами: длительность импульсов $\tau_p = 110$ фс, длина волны $\lambda = 1048$ нм, частота следования $\nu = 71$ МГц, энергия импульса $E = 40$ нДж. Особенностью данного лазера является высокая средняя мощность излучения до 3,5 Вт.

Оптический узел применялся для ввода лазерного излучения в оптический тракт микроскопа, расширения пучка и управления его расходимостью с помощью телескопа Кеплера 2, а также управления мощностью с помощью поляризационного ослабителя 3, состоящего из по-

луволенной пластины и призмы Глана.

Лазерное излучение вводилось в оптический тракт через правый порт микроскопа, через диэлектрическое зеркало 9, отражающее на длине волны лазерного источника и прозрачное в оптическом спектральном диапазоне. Для контроля состояния поверхности был собран узел подсветки, состоящий из источника 5 (галогенная лампа) и полупрозрачного зеркала 6. Излучение лазерного источника фокусировалось на поверхности мишени 8 с помощью микрообъектива 7 ЛОМО 20x с числовой апертурой $NA=0.4$.

Время облучения поверхности мишени регулировалось с помощью электромеханического затвора (шторки) 4 с минимальным временем экспозиции ~ 25 мс, установленного в экспериментальном стенде на пути распространения лазерного излучения до заведения в порт микроскопа. Момент открытия шторки, управляемой с персонального компьютера, синхронизировался с моментом запуска CCD камеры 13.

Масштаб переноса изображения на CCD камеру 13 был определён с помощью штриховой миры. Диаметр фокального пятна по уровню $e-1$ составил 3 мкм. Коэффициент пропускания лазерного излучения в оптическом тракте микроскопа составил $T = P_{out}/P_{in} = 0,24$. Значение интенсивности лазерного излучения на поверхности металлической мишени варьировалось в диапазоне $1,5 \cdot 10^{11} - 5,6 \cdot 10^{11}$ Вт/см².

В эксперименте в качестве образца 8 использовалась золотая пленка, нанесенная на полированную стеклянную подложку. Вторичное излучение металлического образца собиралось микрообъективом ЛОМО 7 и фокусировалось в плоскости, оптически сопряжённой с плоскостью предмета. Узкополосный диэлектрический фильтр 10 использовался для защиты от излучения лазерного источника $\lambda = 1048$ нм, отражённого от поверхности мишени. Регистрация спектров излучения проводилась с помощью дифракционного спектрометра 12 Acton SP-2300i с цифровой камерой 13 ICCD PIMAX (Princeton Instr.) с усилителем яркости. Для сопряжения плоскости изображения на левом порту микроскопа с плоскостью щели спектрометра 12 использовалась оптическая система 11 (объектив Гелиос-44М).

Спектрометр 12 Acton SP-2300i работает в двух режимах: 1) построения изображения, проецируемого в плоскость его входной щели, когда дифракционная решетка спектрометра заменена на зеркало, 2) построения спектров сигнала. Первый режим использовался для получения изображения поверхности мишени и визуализации области лазерного воздействия, второй – при исследовании спектрального состава вторичного излучения образца.

При подготовке к проведению эксперимента по исследованию спектров вторичного излучения в спектрометре Acton SP-2300i устанавливалась дифракционная решетка с дисперсией - 600 штрихов/мм. Ширина спектрального интервала, в котором с помощью CCD камеры детектировалось вторичное излучение образцов, составляла ~ 67 нм. Поэтому для исследования излучения в более широком диапазоне требовалась перестройка спектрометра на выбранный диапазон. При этом осуществлялась сшивка кадров, соответствующих соседним спектральным диапазонам. Программное обеспечение для управления спектрометром Acton SP-2300i позволяло автоматизировать данный процесс.

Для определения спектрального состава свечения оптический тракт измерительной схемы, включающий в себя элементы 6, 7, 9 – 13, был прокалиброван. Спектральные характеристики элементов 9 – 13 были измерены с помощью эталонного источника черного тела (модель АЧТ-3000, ОКБ ОИВТ РАН) с рабочей температурой 2400 К. Пропускание светофильтра, светоделительной пластинки и микрообъектива – с использованием галогенной лампы и спектрометра с волоконным входом Ocean Optics (США).

В результате была получена аппаратная функция оптического тракта системы $S(\lambda)$ в диапазоне 400-800 нм (рисунок 2), учитывающая спектральное пропускание каждого оптического элемента схемы и спектральную чувствительность камеры. Обработка спектров излучения металла проводилась с учётом данной спектральной характеристики тракта.

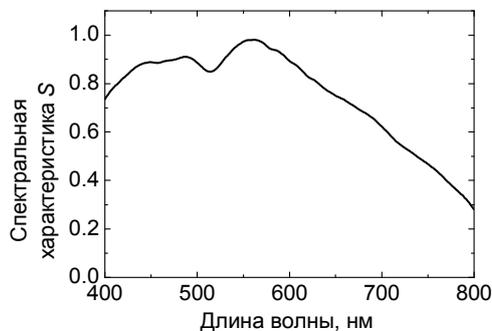


Рисунок 2. Относительная спектральная характеристика измерительного тракта $S(\lambda)$

Во время проведения эксперимента оптический тракт от объектива микроскопа 7 до приемников излучения 12 и 13 экранировался от внешней оптической засветки. Минимальное время открытия электромеханического затвора составляло 25 мс. Моменты открытия шторки и запуска цифровой CCD камеры были синхронизованы. Экспозиция камеры также устанавливалась равной ~25 мс. В связи с относительно низким выходом фотонов за импульс, обусловленным быстрым остыванием электронной подсистемы за времена $\sim 10^{-12}$ с, использовался режим накопления. Накопление сигнала проводилось по 5 кадрам. Временной интервал между кадрами, в течение которого осуществлялось считывание информации с CCD камеры, составлял примерно 2 с. Необходимо заметить, что данный режим воздействия позволил минимизировать изменения оптических свойств поверхности мишеней, связанные с плавлением и изменением морфологии поверхности. Во всех экспериментах облучалась одна и та же область поверхности образца. При этом изменений на поверхности визуально не наблюдалось.

Зарегистрированный интегрально по времени спектр излучения золотого образца в диапазоне 380-1070 нм, полученный в режиме сшивки кадров, приведен на рисунке 3.

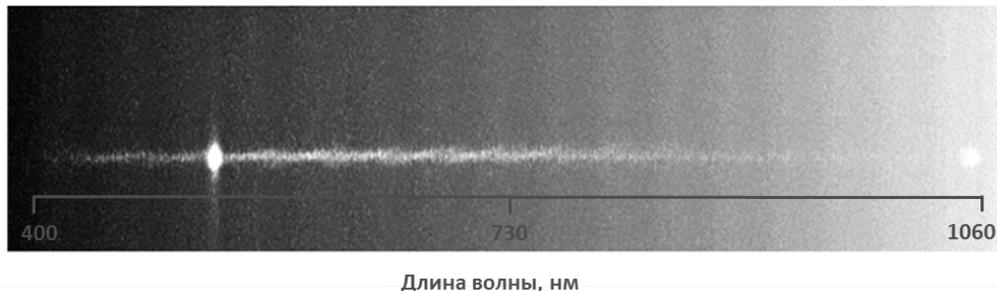


Рисунок 3 — Изображение интегрального спектра излучения Au в диапазоне 380-1070 нм при воздействии ФЛИ с интенсивностью $I_p = 1,5 \cdot 10^{11}$ Вт/см²

Из этого пространственного распределения извлекалась информация о спектре вторичного излучения под действием ФЛИ. Первоначальная обработка полученных в ходе проведения эксперимента изображений заключалась в выделении области полезного сигнала и фона, далее строились пространственные профили интенсивности вторичного излучения (исходный сигнал) и фона.

Последующая обработка полученных массивов данных включала в себя несколько этапов. Во-первых, производилось вычитание из исходного спектра излучения образца фонового сигнала. Во-вторых, сглаживание спектров излучения кусочно функцией Adjacent-Averaging и последующая сшивка фрагментов, соответствующих соседним спектральным интервалам. В-третьих, получение спектров излучения металлических мишеней с учётом относительной спектральной характеристики измерительного тракта. Основные этапы обработки показаны на рисунке 4 (а-в).

Приведённый на рисунке 4 спектр представляет суперпозицию спектра излучения второй гармоники на длине волны 524 нм и широкополосного теплового излучения поверхности зо-

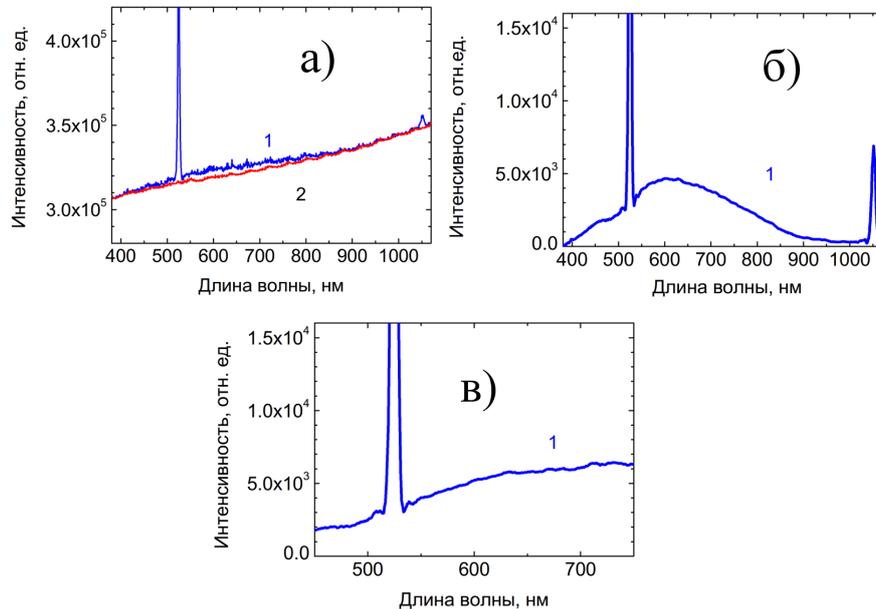


Рисунок 4. Этапы обработки спектра излучения при воздействии ФЛИ с интенсивностью $I_p = 1,5 \cdot 10^{11}$ Вт/см²: а) – регистрируемый спектр излучения (1), фоновый сигнал (2); б) – сглаженный спектр, в) – спектр излучения с учётом спектральной характеристики измерительного тракта в диапазоне 400-750 нм

Вышеописанная методика измерений и последующей обработки позволяет получить спектральную характеристику вторичного излучения металла в условии неравновесного нагрева электронов и решётки ФЛИ.

Список цитируемой литературы:

1. Анисимов С. И., Капелиович Б. Л., Перельман Т. Л. Электронная эмиссия с поверхности металлов под действием ультракоротких лазерных импульсов // ЖЭТФ. 1974. Т. 66. В. 2. С. 776-779.
2. Fujimoto J. G., Liu J. M., Ippen E. P., Bloembergen N. Femtosecond laser interaction with metallic tungsten and nonequilibrium electron and lattice temperatures // Phys. Rev. Lett. 1984. V. 53. P. 1837-1840.
3. Eesley G. L. Generation of nonequilibrium electron and lattice temperature in copper by picoseconds laser pulses // Phys.Rev.B. 1986. V. 33. N. 4. P. 2144-2151.
4. Агранат М. Б., Ашитков С. И., Овчинников А. В., Ситников Д. С., Юркевич А. А., Чефонов О. В., Перельман Л. Т., Анисимов С. И., Фортон В. Е. Тепловое излучение горячих электронов металла // Письма в ЖЭТФ. 2015. Т. 101. В. 9. С. 671–676
5. Ashitkov S. I., Komarov P. S., Struleva E. V., Yurkevich A. A., Agranat M. B. Dynamics of radiation emitted by metals exposed to femtosecond laser pulses // High Temperature. 2015. V. 53. N. 6. P. 887–890.

RESEARCH OF SPECTRAL CHARACTERISTICS OF RADIATION OF METAL IN HEATING WITH ULTRASONIC LASER PULSES

Struleva E. V., Komarov P. S., Ashitkov S. I.

Joint Institute for High Temperatures of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

The article discusses the methodology of investigation of secondary metal radiation in the visible region with a spectral resolution of 1 nm integrally in time in the signal accumulation mode for pulsed-periodic impact by femtosecond laser pulses. The scheme of measurements and stages of experimental data processing are presented.

Keywords: femtosecond laser pulses, thermal radiation, two temperature state

ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Хабибуллина Д. Р.

Омский государственный технический университет, Омск, Россия

На современном этапе развития рыночных отношений особое внимание отводится анализу финансово-хозяйственной деятельности, определяющей перспективное развитие промышленных предприятий. Разработка и использование научно обоснованной модели анализа позволит своевременно определить характер протекающих на предприятии финансовых процессов позволит. Многофакторная регрессионная модель, учитывающая необходимые для анализа факторы, влияющие на финансовую устойчивость предприятия и исключая коррелированность между ними, искажающую ее достоверность, позволит решить данную задачу.

Ключевые слова: моделирование, математическая модель, регрессионный анализ, промышленные предприятия, прогностика

Уделяя первостепенное значение объективной и точной оценке финансово-экономического состояния предприятия можно обеспечить его конкурентоспособность, повысить потенциал в деловом сотрудничестве, оценить, в какой степени гарантированы экономические интересы самого предприятия и его партнеров в финансовом и производственном отношении. Для успешного развития предприятия в условиях рыночной экономики, с учетом возможного риска потери финансовой устойчивости на данный момент разрабатываются модели анализа его финансовой устойчивости, позволяющие своевременно определять характер протекающих финансовых процессов. Применение таких моделей на практике дает возможность в значительной мере уменьшить информационную асимметрию между предприятием и инвесторами, а так же нейтрализовать конфликт между указанными сторонами [1].

Точность моделирования характеризуют величиной отклонения выхода модели от идеального значения моделируемой переменной (оригинала). В общем случае ошибка моделирования образуется совокупностью трех составляющих ошибок: порождаемой отклонениями входных переменных модели от фактических значений входов анализируемого объекта; привносимой моделью объекта; изменением моделируемой переменной в реальном объекте [2].

Решение проблемы выбора рационального уровня точности моделирования лежит в границах, определяющих гармоническое сочетание точности исходной информации, структурной и функциональной точности модели и точности вычислительных алгоритмов.

Использование факторного анализа в финансовой деятельности предприятий, с позиции прогностики, исследуется на протяжении многих десятилетий и не одним ученым, но недостатки, связанные с непроработанностью ряда аспектов, в процессе практической реализации методологических разработок данной области, не были полностью нивелированы. Если рассматривать российскую практику факторного моделирования, то ее качество с позиции, эффективности и обоснованности, ниже соответствующих моделей разработанных учеными на западе. Кроме того, реализация зарубежных моделей на отечественных предприятиях будет осложнена процессом адаптации [1].

Нами были рассмотрены регрессионные модели, разработанные непосредственно для российских предприятий. Данные модели в своем большинстве характеризуются: высоким качеством оценивания: с позиции стандартной ошибки оценки свободного члена, равной 1,45%, стандартной ошибки оценки рассеяния наблюдаемых значений относительно линии регрессии, равной 6,15%; значимостью и надежностью: с позиции целесообразности включения в регрессионную модель соответствующих факторов, характеризующихся коэффициентом детермина-

ции $R_2 = 99,9\%$, и F – критерием Фишера; адекватностью и точностью, с точки зрения прогнозирования, определяющихся на основе соответствия прогнозного значения доверительным границам [1, 2].

Таким образом, применение регрессионных моделей при исследовании финансового состояния предприятий промышленности позволит повысить качество управленческих решений, с позиции финансового планирования. Позволит дать адекватный прогноз кредитоспособности и оценки степени развития предприятия для внешних пользователей, принимающих решения о выдаче кредита, заключении договоров на осуществление совместной деятельности, о степени конкурентоспособности.

Список цитируемой литературы:

1. Ендовицкий Д. А. Факторный анализ степени платежеспособности коммерческой организации // Экономический анализ: теория и практика. 2006. № 9. С. 66.
2. Юдин Р. А., Соколова Л. С. Моделирование оценки ликвидности и платежеспособности предприятия // Справочник экономиста. 2011. № 5.

**APPLICATION OF THE REGRESSION MODEL OF ANALYSIS AND FORECASTING
THE FINANCIAL CONDITION OF ENTERPRISES OF INDUSTRY**

Khabibullina D. R.

Omsk State Technical University, Omsk, Russia

At the present stage of development of market relations, special attention is given to the analysis of financial and economic activities that determine the long-term development of industrial enterprises. The development and use of a scientifically based analysis model will allow to determine in a timely manner the nature of the financial processes occurring at the enterprise will allow. A multifactorial regression model that takes into account the factors necessary for the analysis, which affect the financial stability of the enterprise and excludes the correlation between them, which distorts its reliability, will allow solving this problem.

Keywords: modeling, mathematical model, regression analysis, industrial enterprises, forecasting

ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ И ПРЯМОЙ МЕТОДЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ КВАДРАТНЫХ КОРНЕЙ

Губайдуллина Р. Р.

Южно-Уральский государственный университет, Челябинск, Россия.

Проанализирован один из методов решения систем линейных алгебраических уравнений: метод квадратных корней. Рассмотрены прямой и параллельный метод решения линейных систем методом квадратного корня. Метод предложен для решения системы $Ax=b$, где матрица A – симметрическая.

Ключевые слова: метод квадратных корней, СЛАУ, параллельные вычисления

Методы решения систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) относятся к численным методам алгебры. При формальном подходе решение подобных задач не встречает затруднений: решение системы можно найти, раскрыв определители в формуле Крамера. Однако при непосредственном раскрытии определителей решение системы с n неизвестными требует $O(n!)$ арифметических операций; уже при n порядка 20 такое число операций недоступно для современных компьютеров. При сколько-нибудь больших n применение методов с таким порядком числа операций будет невозможно и в обозримом будущем. Другой причиной, по которой этот классический способ неприменим даже при малых n , является сильное влияние на окончательный результат округлений при вычислениях.

Методы решения всех алгебраических задач можно разделить на точные и итерационные. Классы задач, для решения которых обычно применяют методы этих групп, можно условно называть соответственно классами задач со средним и большим числом неизвестных. Изменение объема и структуры памяти вычислительных систем, увеличение их быстродействия и развитие численных методов приводят к смещению границ применения методов в сторону систем более высоких порядков.

Мы будем рассматривать систему из n линейных алгебраических уравнений вида:

$$\begin{cases} a_{11} * x_1 + a_{12} * x_2 + \dots + a_{1n} * x_n = b_1 \\ a_{21} * x_1 + a_{22} * x_2 + \dots + a_{2n} * x_n = b_2 \\ \dots \\ a_{n1} * x_1 + a_{n2} * x_2 + \dots + a_{nn} * x_n = b_n \end{cases} (1)$$

В матричном виде система может быть представлена как

$$A * x = b (2)$$

где $A = a_{i,j}$ - вещественная матрица размер $n * n$;

b и x - вектора из n элементов.

Под задачей решения системы линейных уравнений для заданных матрицы A и вектора b мы будем считать нахождение значения вектора неизвестных x , при котором выполняются все уравнения системы.

Метод Холецкого (известный также как метод квадратного корня) предназначен для решения систем уравнений вида $A * x = b$ с действительной симметричной положительно определенной матрицей. Напомним, что матрица называется положительно определенной, если для любого вектора $x \in R^n$ выполнено неравенство $(Ax, x) \geq 0$.

Метод Холецкого основан на разложении матрицы A в произведение

$$A = L L^T (3)$$

где L – нижняя треугольная матрица с положительными элементами на главной диагона-

ли. Известно, что разложение (3) можно получить для любой матрицы, удовлетворяющей указанным свойствам. Существует также обобщение этого разложения на случай комплекснозначных матриц.

Если разложение (3) получено, то решение системы $A*x=b$ сводится к последовательному решению двух систем уравнений с треугольными матрицами

$$L*y=b, L^T*x=y. (4)$$

Следует отметить, что на практике часто необходимо решить последовательность систем вида $A*x=b$, отличающихся лишь правой частью b . Учитывая этот факт и соотношения (4), однократная факторизация матрицы A значительно упрощает решение оставшихся систем.

Метод квадратного корня дает большой выигрыш во времени по сравнению с другими методами (например, методом Гаусса), так как, во-первых, существенно уменьшает число умножений и делений (почти в два раза для больших n), во-вторых, позволяет накапливать сумму произведений без записи промежуточных результатов.

Последовательный алгоритм

Получим расчетные формулы метода. Из условия (3) следует, что

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^n l_{ik} * l_{kj}^T, i, j = 1, n (5)$$

Так как матрица A - симметричная, рассмотрен случай $i < j$.

Так как $l_{ik} = 0$ при $i < k$, данные условия можно записать в виде:

$$a_{ij} = \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik} * l_{kj}^T + l_{ii} * l_i + \sum_{k=i+1}^n l_{ik} * l_{kj}^T = \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik} * l_{kj}^T + l_{ii} * l_{ij} (6)$$

В частности, при $i = j$ получаем:

$$a_{ii} = \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik}^2 - l_{ii}^2 (7)$$

Далее, для $i < j$ получим

$$l_{ji} = \frac{1}{l_{ii}} * \left(a_{ji} - \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik} * l_{jk} \right) (8)$$

Итак, если предположить, что метод квадратного корня применяется к системе уравнений с действительной симметричной положительно определенной матрицей, то элементы матрицы L можно вычислить, начиная с ее левого угла, по следующим расчетным формулам:

$$l_{ii} = \sqrt{a_{ii} - \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik}^2}, i = 1, n (9)$$

$$l_{ji} = \frac{1}{l_{ii}} * \left(a_{ji} - \sum_{k=1}^{i-1} l_{ik} * l_{jk} \right) j = i+1, n (10)$$

Подсчитаем число операций, требующихся для выполнения разложения. Вычисления по формуле (9) требуют $\sum_{i=2}^n 2(i-1) = n*(n-1) = O*(n^2)$ операций.

Вычисления по формуле (10) при каждом фиксированном j требуют $\sum_{i=2}^{j-1} 2*(i-1) = (j-2)*(j-1)$ операций, а всего потребуется

$$\sum_{j=2}^n (j-2)*(j-1) = \sum_{i=2}^{j-1} k*(k-1) = \frac{n*(n-1)*(n-2)}{3} = \frac{1}{3} * n^3 + O*(n^2) \text{ операций.}$$

Следует отметить, что в дополнение к указанным действиям для расчетов по формулам (9), (10) потребуется n операций извлечения корня.

Если матрица A факторизована в виде $A = L * L^T$, то обратный ход метода квадратного кор-

ня состоит в последовательном решении двух систем уравнений (4).

Решения этих систем находятся по формулам, аналогичным формулам обратного хода метода Гаусса:

$$y_i = \frac{1}{l_{ii}} * \left(b_i - \sum_{j=1}^{i-1} l_{ij} * y_j \right), i=1, n \quad (11)$$

$$x_i = \frac{1}{l_{ii}} * \left(y_i - \sum_{j=i+1}^n l_{ij} * x_j \right), i=n, 1 \quad (12)$$

Вычисления по формулам (11), (12) потребуют $2n(n+1)$ операций, что не оказывает существенного влияния на кубическую трудоемкость метода.

Таким образом, общее время работы метода можно оценить, как

$$T_1 = \frac{1}{3} * n^3 * \tau, \quad (13),$$

где τ - время выполнения одной операции.

Организация параллельных вычислений

Как и в методе исключения Гаусса, в данном алгоритме все вычисления сводятся к однотипным вычислительным операциям над строками матрицы L. В основу параллельной реализации разложения может быть положен принцип распараллеливания по данным. В качестве базовой подзадачи можно принять тогда все вычисления, связанные с обработкой одной строки матрицы L.

Общая схема параллельных вычислений и возникающие при этом информационные зависимости между базовыми подзадачами

При выполнении прямого хода метода необходимо осуществить $(n-1)$ итерацию для получения нижней треугольной матрицы L. Выполнение итерации $i, 1 \leq i \leq n$ включает ряд последовательных действий. Прежде всего, в самом начале итерации необходимо вычислить диагональный элемент l_{ii} . Зная диагональный элемент, подзадачи выполняют вычисление i -го столбца матрицы L.

При выполнении обратного хода метода Холецкого подзадачи выполняют необходимые вычисления для нахождения значений сначала вспомогательного вектора y , а затем вектора неизвестных x . Как только какая-либо подзадача $i, 1 \leq i \leq n$, определяет значение своей переменной y_i (или x_i), это значение должно быть использовано всеми подзадачами с номерами k , где $k > n$ при решении системы относительно y , и $k < i$ при решении системы относительно x ; подзадачи подставляют полученное значение новой неизвестной и выполняют корректировку значений для элементов вектора правой части.

При использовании систем с общей памятью размер матрицы, описывающей систему линейных уравнений, является большим, чем число потоков (т. е., $p < n$). Следовательно, базовые подзадачи нужно укрупнить, объединив в рамках одной подзадачи несколько строк матрицы. Также можно использовать циклическую схему распределения данных, аналогично методу Гаусса. Итак, проведя анализ последовательного варианта метод Холецкого, можно заключить, что распараллеливание возможно для следующих вычислительных процедур:

- вычисление диагонального элемента l_{ii} в соответствии с (9),
- вычисление элементов i -го столбца в соответствии с (10),
- выполнение обратного хода в соответствии с (11), (12).

Трудоемкость параллельного варианта метода Холецкого

При разработке параллельного алгоритма все вычислительные операции, были распределены между потоками параллельной программы. Пусть δ – время, необходимое на организацию и закрытие параллельной секции. Параллельная секция создается при каждом вычислении

диагонального элемента, при вычислении элементов текущего столбца матрицы L , а также на каждой итерации при решении двух систем с треугольными матрицами. Таким образом, общее число параллельных секций составляет $4 * n$.

Следовательно, теоретическая оценка времени, необходимого для решения системы, составит $T_p = \frac{n^3}{3 * p} * \tau + 4 * n * \delta$. (14)

Список цитируемой литературы:

1. Гергель В. П. Теория и практика параллельных вычислений. – М.: БИНОМ, 2007.
2. Вержбицкий В. М. Основы численных методов. — М.: Высшая школа, 2009. — 840 с.
3. Эндрюс Г. Р., Основы многопоточного, параллельного и распределенного программирования / Г. Р. Эндрюс – М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2003. – 512 с.
4. Немнюгин С., Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем. / С. Немнюгин - СПб. БХВ-Петербург, 2002. – 171 с.
5. Воеводин В., Параллельные вычисления. /В.Воеводин - БХВ-Петербург, 2004. – 608с.
6. Голуб Дж., Ван Лоун Ч. Матричные вычисления. – М.: Мир, 1999.

PARALLEL METHODS FOR SOLUTIONS OF A SYSTEM OF LINEAR ALGEBRIC EQUATIONS WITH THE METHOD OF SQUARE ROOTS

Gubaidullina R. R.

South Ural State University, Chelyabinsk, Russia

One of the methods for solving systems of linear algebraic equations is analyzed: the square root method. A direct and parallel method for solving linear systems with the square root method are considered. The method is proposed for solving the system $Ax = b$, where the matrix A is symmetric.

Keywords: square root method, SLAE, parallel computation

АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В РАЙОНЕ МГС МАРИУПОЛЬ ЗА ПЕРИОД 2003–2013 ГГ.

Полозок А. А.

Морской гидрофизический институт РАН, Севастополь, Россия

Определены критерии выделения опасных гидрологических явлений в районе морской гидрологической станции Мариуполь. Дана характеристика условий возникновения штормовых сгонно-нагонных процессов за период 2003 – 2013 гг.

Ключевые слова: сгоны, нагоны, штормовые ситуации, уровень моря, измерения уровня

Из всех морских гидрологических станций Азовского моря МГС Мариуполь характеризуется одной из самых больших частот фиксации опасных и особо опасных гидрологических явлений [1]. В данной статье проанализированы условия возникновения штормовых сгонов и нагонов в районе указанной станции за период 2003 – 2013 гг.

Для оценки опасных явлений использованы критические отметки уровня моря, приведенные к 0 поста [2]. Чтобы гидрологическая ситуация была признана штормовым нагоном, уровень моря до апреля 2006 г. должен был подняться выше 530 см, а с апреля 2006 г. – превысить 560 см. Штормовым сгоном на указанной станции считается сгон с отметкой уровня ниже 410 см.

В период 2003 – 2013 гг. в районе МГС Мариуполь зафиксировано 66 опасных ситуаций, в том числе 24 штормовых сгона и 42 штормовых нагона (штормовым сгоном в данном случае считался сгон с отметкой уровня более 530 см). Следует отметить, что в большинстве случаев наблюдалось незначительное отклонение от критических отметок уровня моря.

Анализируя сгонные штормовые явления, отметим, что в половине случаев (12 опасных гидрологических ситуаций) уровень моря не понижался ниже 400 см, что составляет всего на 10 см меньше критической отметки. Особо опасные штормовые сгоны зафиксированы за 2003 – 2013 гг. 6 раз, в том числе:

- 11 ноября 2003 г. минимальный уровень составил 399 см. Спад продолжался 20 часов 20 минут;
- 4 февраля 2005 г. уровень понизился до 394 см с длительностью спада 10 часов;
- 27 января 2012 г. минимальный уровень составил 400 см, падение длилось 34 часа;
- 31 января 2012 г. минимальный уровень 401 см фиксировался 11 часов;
- 19 декабря 2012 г. уровень моря снизился до 396 см с длительностью спада 48 часов.

В 70% случаев штормовые сгоны провоцировали ветра ВСВ направления при среднем значении скорости 10,4 м/с. В 25% случаев опасные сгонные явления наблюдались при В ветрах со скоростью более 9 м/с. Только в 5% случаев штормовой сгон был вызван ветром ВЮВ направления со скоростью 12 м/с. Следует отметить, что в последнем случае на протяжении почти 4 суток до опасного снижения уровня моря дул устойчивый ветер восточного направления со средней скоростью более 7,5 м/с.

Из 42 случаев штормовых нагонов особо опасные нагонные явления в районе МГС Мариуполь наблюдались за период 2003 – 2013 гг. 7 раз:

- 28 февраля 2005 г. ЮЗ ветер со скоростью 20-24 м/с вызвал подъем уровня моря до 550 см. Подъем продолжался 15 часов;
- 18 июня 2005 г. Ю ветер со скоростью 7-12 м/с спровоцировал подъем уровня моря до 559 см. Опасный уровень наблюдался 19 часов;
- 29 января 2007 г. ЮЗ ветер 15-20 м/с вызвал подъем уровня моря до 581 см. Опасный

уровень наблюдался 8 часов;

- 1 февраля 2007 г. при ветре Ю направления со скоростью 18-22 м/с наблюдался подъем уровня моря до 583 см. Опасный уровень фиксировали 7 часов;
- 16 февраля 2010 г. при ветре З направления уровень поднялся до 551 см. Превышение выше критической отметки продолжалось более 12 часов;
- 27 июня 2011 г. зафиксирован штормовой нагон с максимальной отметкой уровня 545 см. Спровоцировал штормовую ситуацию ВЮВ ветер со скоростью до 20 м/с;
- 24 марта 2013 г. наблюдалось повышение уровня моря до 549 см. Дул З, ЗСЗ ветер со скоростью 7 – 10 м/с.

Опасные штормовые нагонные ситуации за период 2003 – 2013 гг. провоцировались ветрами следующих направлений: З (21,4% случаев при средней скорости ветра 9,4 м/с), ЮЗ (19%, 11 м/с), Ю (14,3%, 12,5 м/с), ЮЮЗ (14,3%, 11,1 м/с), ЗСЗ (11,9%, 8 м/с), ЗЮЗ (11,9%, 9,2 м/с), ЮЮВ (4,8%, 16 м/с), ВЮВ (2,4%, 14 м/с).

Список цитируемой литературы:

1. Лемешко Е. Е., Полозок А. А. Экстремальные значения уровня Азовского моря по данным береговых измерений // Научная конференция «Моря России: наука, безопасность, ресурсы». Севастополь, 3-7 октября 2017 г. – Севастополь: ФГБУН МГИ, 2017. С. 203-204.
2. Полозок А. А. Анализ опасных гидрологических явлений в районе МГС Опасное за период 2003 – 2013 гг. // Сборник статей XII Международной научно-практической конференции «Advances in Science and Technology», часть I. – Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2018. С. 127-128.

THE ANALYSIS OF DANGEROUS HYDROLOGICAL SITUATIONS IN THE REGION OF THE SEA HYDROLOGICAL STATION MARIUPOL FOR THE PERIOD 2003 – 2013

Polozok A. A.

Marine Hydrophysical Institute of RAS, Sevastopol, Russia

The criteria for the identification of dangerous hydrological processes in the area of the coastal station Mariupol are presented. Conditions of emergence of storm situations during 2003 – 2013 are characterized.

Keywords: storm surges, storm situations, sea level, level measurements

МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК ВОДЫ ЖЕТЫСУСКОГО АЛАТАУ**Жанабаева Ж. А.***Казахский национальный университет им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан*

В статье были изучены ряды наблюдения за максимальным стоком, проведен анализ репрезентативности рядов, рассчитаны статистические характеристики максимальных расходов воды Жетысуского Алатау.

Ключевые слова: максимальный расход воды, сеть наблюдений, расчетный период, параметры максимального расхода

Жетысуский Алатау богат водными ресурсами. Балкаш-Алакольская впадина собирает воды с северных склонов восточной части Жетысуского Алатау и с южных склонов Тарбагатай; воды рек Теректы, Ырганты, Жаманты, Тентек питают бессточные озера Сасыккуль, Уялы и Алаколь, теряясь в заболоченных берегах. Также крупные реки Каратал, Биен, Аксу, Саркан, Баскан и Лепсы, стекающие с северных склонов Центрального хребта Жетысуского Алатау, впадают непосредственно в озеро Балхаш. В долину реки Иле стекают реки Хоргос, Усек, Борохудзир и Коктерек. Более мелкие реки пропадают в песках долины и до реки Иле не доходят [1].

Проведен анализ полноты и качества наблюдений. В результате исследований отмечена некоторая неравномерность изученности максимального стока отдельных районов: большинство гидропостов (около 80%) находятся в бассейнах рек Каратал, Лепсы, Тентек. Их подавляющее число располагается в зоне формирования средних высот 1500-2500 м, слабо освещены наблюдениями верхняя и нижняя зоны. Низким качеством отличаются материалы ведомственной сети. Здесь отсутствуют данные о наибольших срочных расходах воды [2]. Исходными материалами для расчета максимального стока воды послужили данные наблюдений по сети РГП «Казгидромет» - сведения, опубликованные в кадастровых материалах: «Гидрологических ежегодниках», «Основных гидрологических характеристиках», «Многолетних данных о режиме и ресурсах поверхностных вод суши» [3], «Ресурсах поверхностных вод» по районам исследования [4].

Наибольшее количество гидропостов находятся в бассейне реки Каратал при выходе из гор, где пункты наблюдений расположены в различных высотных зонах и освещают значительный диапазон площадей водосборов. Основным недостатком исходных данных является небольшое количество пунктов наблюдений в районе бассейна реки Лепсы и Тентек, а также неравномерное их размещение по высотным зонам.

В связи с изменением климата и постоянно меняющейся антропогенной нагрузкой на водные объекты на юго-востоке Казахстана для получения гидрологических характеристик, отражающих современную ситуацию, целесообразно проведение анализа многолетнего хода максимального стока. В частности, это необходимо для выбора репрезентативного периода для оценки параметров распределения характеристик максимального стока [5].

Ряды наблюдений максимальных расходов проверялись на репрезентативность. Сток горных рек Жетысуского Алатау:(створы р.Тентек – с. Тункуруз, р. Лепсы – с. Лепсы, р. Коктал – с. Аралтобе, р. Коксу – с. Коксу) используются для орошения и полива территорий. Маловодные фазы сменяются многоводными периодами. Расчетные периоды были приняты от начала периода наблюдений:

- р. Каратал - с. Акжар - на реке расположен каскад малых ГЭС. Вода реки активно используется для крупномасштабного орошения и прочих хозяйственных нужд с середи-

ны 20 века.

- р. Биже - с. Красногоровка - река используются для орошения сельскохозяйственных культур. В качестве расчетного периода был принят период с 1974 г. - с момента перелома интегральной кривой в сторону относительно высоких расходов воды (рисунок 1).

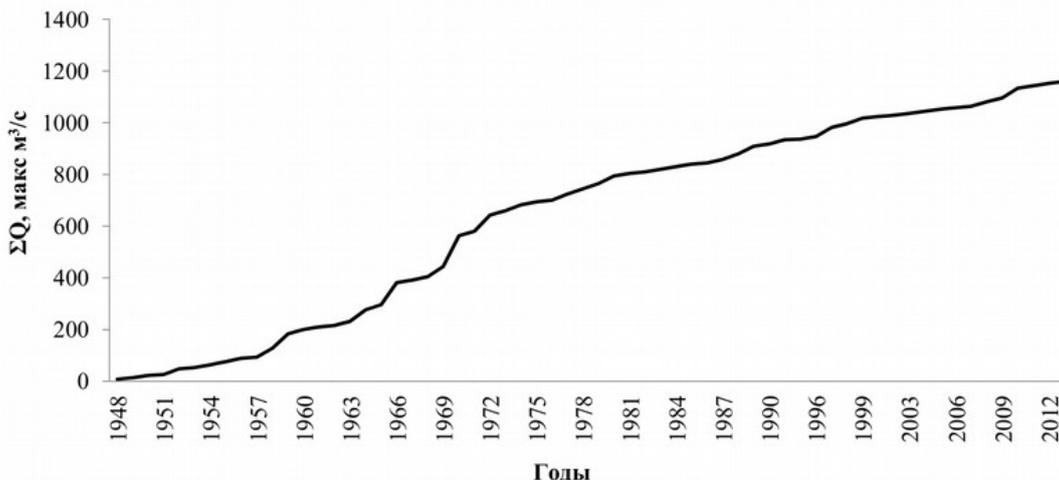


Рисунок 1. Суммарные интегральные кривые максимальных расходов воды р. Биже - с. Красногоровка

Суммарные интегральные кривые максимальных расходов воды, а также расчетные критерии Фишера, Стьюдента и Вилкоксона [6] показали, что рассматриваемые ряды в основном однородны. Однородность рядов максимальных расходов объясняется тем, что рассматриваемые створы расположены в зоне формирования стока, где хозяйственное влияние на сток не значительное [7].

Обеспеченные величины максимального расходов рек Жетысуского Алатау были определены по кривым обеспеченности стока, построенным по величинам значениям нормы и вариации максимального стока, установленным по данным многолетних наблюдений. Коэффициент асимметрии – определен по степени соответствия данных наблюденной теоритической кривой обеспеченности. Коэффициенты вариации, характеризующие изменчивость максимального стока колеблется от 0,20 до 0,39. Расчетные характеристики максимальных расходов воды по ряду рек и створов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Расчетные характеристики максимальных расходов воды, м³/с

Река-створ	F, км ²	Период	Метод	Cs	Распределение обеспеченности, Q			
					м ³ /с			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Лепси – с. Лепси	1220	1932-2015	Полное	0,89	275	230	207	177
Каратал - с. Акжар	16500	1974-2015	Усеченное, 50%	0,40	350	323	310	290
Тентек – с. Тункуруз	3300	1931-2015	Усеченное, 50%	3,00	886	690	590	470
Коксу – с. Коксу	1590	1954-2015	Усеченное, 50%	4,10	470	370	325	269
Сарканд - г.Сарканд	645	1980-2015	Усеченное, 60%	3,00	69,8	57,9	52,0	44,8
Биже - с. Красногоровка	5430	1965-2015	Усеченное, 60%	1,60	160	135	125	106
Коктал – с. Аралтобе	293	1946-2015	Усеченное, 50%	2,00	116	96,0	87,0	74,0

Теоритическая кривая максимальных расходов воды редко описывают весь диапазон значений этих характеристик. Верхняя и нижняя части ранжированного ряда подчиняются разным законам распределения. Для практических целей требуются лишь высшие значения максимальных расходов воды. Поэтому в большинстве случаев были использованы усеченные распределения.

Выводы: собрана исходная гидрологическая информация по максимальному стоку,

произведен анализ однородности и репрезентативности рядов наблюдений, построены и оценены параметры максимального стока рек Жетысуского Алатау. Полученные результаты исследований максимальных расходов воды могут быть использованы в изучении существующих методов расчета характеристик максимального стока воды, которые имеют большое значение неизученных рек, а также для научных и практических целей.

Список цитируемой литературы:

1. Вуколов В. Н. По Северному Тянь-Шаню. Москва: Профиздат, 1991. -120 с.
2. Климентьева О. А., Чигринец Л. Ю. Максимальные расходы воды и селевые потоки горных рек Жетысуского Алатау // Гидрометеорология и экология. 2013. № 3. С. 91-112.
3. Государственный водный кадастр. Многолетние данные о режиме и ресурсах поверхностных вод суши. Часть 1. Реки и каналы. Часть 2. Озера и водохранилища. Выпуск 2. Центральный и Южный Казахстан, Алматы, 2005. - 98 с.
4. Ресурсы поверхностных вод СССР. Вып 2. Центральный и Южный Казахстан. Л: Гидрометеиздат, 1970. – Т.13. – 308 с.
5. Гальперин Р. И. Использование усеченных кривых распределения для расчета максимальных уровней воды в реках // Вестник КазНУ. Серия Географическая. Алматы, 1999. - № 8-9. – С.109-111.
6. Определение основных расчетных характеристик СП 33-101-2003. - М.: Госстрой России, 2004. – 73 с.
7. Отчет о НИР. Наводнения и угроза затопления приречных территорий Казахстана (промежуточный). НИИ проблем экологии КазНУ, 2016. – 130 с.

MAXIMUM WATER DISCHARGES OF ZHETY ALATAU

Zhanabayeva Zh. A.

Al-Farabi Kazakh National University, Almaty, Kazakhstan

In the article the series of observation of the maximum runoff were studied, the representativity of the series was analyzed; the statistical characteristics of the maximum water discharge of Zhetysu Alatau were calculated.

Keywords: maximum water discharge, observation network, calculation period, maximum discharge parameters

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОННЫХ СООБЩЕСТВ ГЛУБОКОВОДНОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ФАКТОРЫ ИХ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ

Салаватов К. Н., Кузнецова О. А.

Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия

Статья посвящена исследованию изменений состояния донных сообществ Красноярского водохранилища в пространственно-временном аспекте.

Ключевые слова: Красноярское водохранилище, донные сообщества, литораль, бенталь, профундаль, грунтовые комплексы

Создание водохранилищ, комплексное использование которых позволяет решать многообразные социально-экономические и водохозяйственные проблемы, порождает и новые: в первую очередь между целью их создания и последствиями для окружающей среды. В результате активной хозяйственной деятельности в водохранилищах может происходить ряд нежелательных, часто, неизбежных нарушений природной среды, основными из которых являются: разрушение берегов, размыв русла реки в нижнем бьефе, повышение уровня грунтовых вод, изменения их абиотической и биотической составляющих [1].

В результате строительства на реке Енисей Красноярской ГЭС в 1970 г. создано Красноярское водохранилище, площадь водного зеркала которого при НПУ составила 2000 км², полный объем водных масс - 73,3 км³, протяженность водохранилища - 396 км, максимальная ширина - 15 км, наибольшая глубина - 105 м, сработка уровня - 6-18 м (рис.1). Протяженность береговой линии при НПУ достигает 2560 м (табл. 1).

Таблица 1. Основные параметры Красноярского водохранилища

Наименование параметров	Единицы измерения	Значение
Нормальный подповерхностный уровень, НПУ	м	243,0
Полный объем при НПУ	км ³	73,3
Площадь зеркала при НПУ	км ²	2000,0
Длина водохранилища при НПУ	км	396,0
Ширина средняя при НПУ	км	5,3
Ширина максимальная при НПУ	км	15,0
Глубина средняя при НПУ	м	36,0
Глубина максимальная при НПУ	м	110,0
Протяженность береговой линии при НПУ	км	2560,0

Наибольшая изрезанность берегов характерна для правобережья. Красноярское водохранилище - предгорный водоем долинного типа, который включает несколько участков, находящихся в разных ландшафтных зонах и имеющих неодинаковую антропогенную нагрузку. По гидрохимическим показателям вода характеризуется как слабо минерализованная, мягкая, относится к гидрокарбонатному классу кальциевой группы. Активная реакция воды в среднем слабощелочная. Концентрация кислорода достигает 13,5 мг/л, биохимическое потребление кислорода (БПК₅) может возрастать до 11,3 мг О₂/л. Содержание взвешенного органического вещества (ВОВ) находится в пределах 3,4-18,6 мг О₂/л. Температура воды поверхностного горизонта в водохранилище в летний период варьирует от 14 до 21 °С [2].

Красноярское водохранилище представляет собой уникальный искусственный водный объект, не имеющий аналогов по сочетанию физических, химических, биологических характеристик. С 1977 г. по 2004 г. на базе КГУ (с 2008 г. СФУ) проводились работы по мониторингу водохранилища, включая изучение гидрологических и гидрохимических показателей, и биоты (в т. ч. донных сообществ) [1-4]. В 2015-2017 гг. авторами были продолжены исследования

грунтовых комплексов и донных сообществ на Приплотинном и Приморском плесах водохранилища. Отбор проб грунта и донных организмов осуществляли в вегетационный период. Камеральную и статистическую обработку полученных материалов выполняли в соответствии с общепринятыми методикам [5, 6].

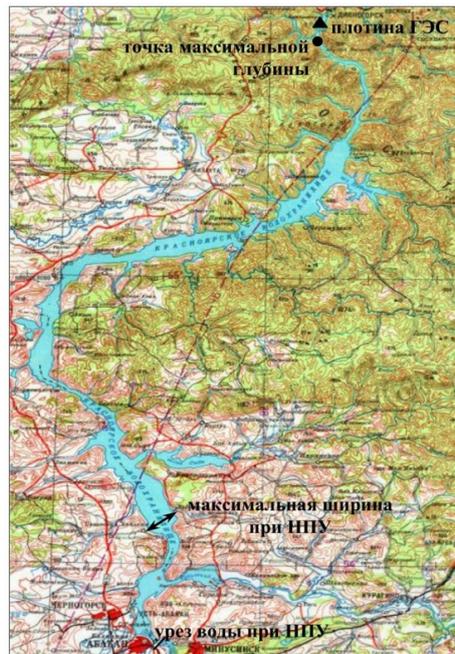


Рисунок 1. Карта-схема Красноярского водохранилища

За весь период исследований в формировании донных биоценозов Красноярского водохранилища выделено два этапа. Первый этап, продолжавшийся первое десятилетие, связан с изменениями гидрологических условий (эффект заполнения и переформирования ложа) и характеризуется доминированием реофильных и временных комплексов с максимальным видовым разнообразием (H до 4,9 бит). Второй этап относительно равномерен и определяется упрощением видовой структуры донных сообществ (H до 3,1 бит), однообразным распределением по бентали, завершением сукцессионных стадий развития.

Несмотря на то что, в составе зообентоса выявлено 326 видов и форм донных беспозвоночных, представленных 10 классами, в целом бентофауна водохранилища имеет хирономидно-олигохетный характер. Доминирующий комплекс рассматриваемых донных биоценозов в процессе их формирования составили повсеместно распространенные по водохранилищу массовые эврибионтные виды с широкой экологической валентностью: *Tubifex tubifex* (O. F. Muller), *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede, *Chironomus plumosus* Linne, *Polypedilum gr. convictum* (Walker), *Procladius gr. ferrugineus* Kieffer.

Структура зообентоса за период функционирования Красноярского водохранилища существенно изменяется в пространственно-временном аспекте: по оси водоема от верховья к плотине упрощается видовая структура, снижается численность; от литорали к профундальной зоне сокращается видовой состав донных сообществ, снижается плотность; зона максимального развития бентофауны соответствует глубинам 10-30 м; от изобат более 40 м повсеместно доминируют олигохеты *Tubifex tubifex* (O. F. Muller), *Limnodrilus hoffmeisteri* Claparede. Характер вертикального распределения бентофауны в водоеме определяется его глубоководностью, резким увеличением глубин и большой сработкой уровня воды. Природные циклы в динамике донных сообществ связаны с характером поступления автохтонного и аллохтонного вещества в водоем.

Распределение бентофауны и ее видовой состав в значительной степени зависят от типа

грунта, глубины его залегания и местоположения в водохранилище. Поэтому формирование грунтовых комплексов не может не отразиться на формировании донных биоценозов. К концу третьего десятилетия существования водохранилища наиболее сформированным и устойчивым является биоценоз *Chironomus - Tubifex* (определяет по обилию до 60% от всей бентофауны), приуроченный к заиленным пескам и серым илам, вследствие относительной стабильности условий существования. Продолжающиеся процессы сукцессионного характера идут в направлении нивелирования донной фауны, следовательно, еще большего однообразия бентоса, распределения малоподвижной гомотопной фауны - олигохет и уменьшения роли гетеротопов.

Преобладание донных сообществ с доминированием олигохет на илистых грунтах в профундальной зоне водоема является отражением экологической структуры донного населения, основанной на трансформации вещества и энергии в водохранилище. Достижение зообентосом относительно стационарного состояния зависит от скорости образования в водохранилище устойчивого грунтового комплекса, на это может потребоваться несколько десятков лет. Красноярское водохранилище глубоководное, с низким уровнем температурного режима, поэтому процесс их стабилизации занял длительный период времени. В настоящее время сообщества донных беспозвоночных Красноярского водохранилища находятся на завершающем этапе сукцессионного развития, приближаясь к устойчивому состоянию.

На основании данных о видовой структуре, численности и биомассе зообентоса и его групп оценивается трофический статус водоема и качество вод с учетом гидрологических особенностей его отдельных участков и антропогенной нагрузки. Оценка состояния качества вод по зообентосу по сравнению с другими гидробиологическими показателями является более жесткой и более адекватной состоянию вод Красноярского водохранилища. За период функционирования водоема по показателям донных сообществ зарегистрирована тенденция к ухудшению качества воды (по степени загрязнения воды: от слабо загрязненной до загрязненной – грязной). Результаты исследований бентофауны водохранилища позволяют также использовать полученные материалы для решения вопроса о роли донных сообществ в общей структуре экосистемы водоема, его участие в самоочищении вод в глубоководном водохранилище Сибири.

Список цитируемой литературы:

1. Кузнецова О. А. Структурно-функциональная организация зообентоса красноярского водохранилища (1978-1997 гг.): автореф. дисс... канд. биол. наук / Красноярский государственный университет (КГУ). – Красноярск, 2000
2. Вышегородцев А. А. Красноярское водохранилище / А. А. Вышегородцев, И. В. Космаков, Т. Н. Ануфриева, О. А. Кузнецова. Новосибирск: Наука, 2005. 212 с.
3. Кузнецова, О. А. Сукцессионные изменения донных сообществ глубоководного Красноярского водохранилища // Вестник КрасГАУ. 2011. № 2. С. 99-104.
4. Кузнецова О. А. Хорология донных биоценозов глубоководного водохранилища // Вестник ХГУ. 2012. № 2. С. 131-134.
5. Баканов А. И. Использование зообентоса для мониторинга пресноводных водоемов // Биология внутренних вод. 2000. № 1. С. 68-82.
6. Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий / под ред. С. Я. Цалолихина. - С. -П.: Наука, 1999. Т.4. 998 с.

FEATURES OF FORMATION OF THE BOTTOM COMMUNITIES OF THE DEEP-WATER RESERVOIR AND FACTORS DETERMINING THEM

Pyakshina I. I., Salavatov K. H.

Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia

The article is devoted to the study of changes in the state of bottom communities of the Krasnoyarsk reservoir in the spatiotemporal aspect.

Keywords: Krasnoyarsk reservoir, bottom communities, littoral, benthal, profundal, soil complexes

ПОСЛЕДСТВИЯ ОПОЛЗНЯ КАК ПРИРОДНОЙ ОПАСНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ

Сальва А. М.

Якутская сельскохозяйственная академия, Якутск, Россия

В статье рассматривается такое опасное природное явление как оползень. Сообщается о его сходе и размыве на определенном участке автомобильной дороги в Амгинском улусе Республики Саха (Якутия). В результате чего были причинены большие разрушения и материальной ущерба.

Ключевые слова: оползень, размыв, автодорога «Амга», Амгинский улус, Республика Саха (Якутия)

19 августа 2013 года автодорогу «Амга» в Центральной Якутии перекрыл оползень (рисунок 1 – 3). Оползень – это скользящее смещение горных пород на склонах под действием гравитации и при участии поверхностных или подземных вод [1]. В Амгинском районе на участке 136 – 138 км. автомобильной дороги «Амга» зафиксирован сход оползня на протяжении 2 км. После чего проводилась расчистка автомобильной дороги от оползня и завалов, а также установка временных водопропускных труб, подъемка земляного полотна, а на участке 134 – 136 км. множественные размывы земляного полотна, проводится засыпка размывов. И это не чрезвычайная ситуация, а чрезвычайное происшествие [2-4].

Отличие в том, что чрезвычайное происшествие – событие, происходящее обычно кратковременно и обладающее высоким уровнем негативного воздействия на людей, природные и материальные ресурсы. А чрезвычайная ситуация – состояние объекта, территории или акватории, как правило, после чрезвычайного происшествия, при котором возникает угроза жизни и здоровья для группы людей, наносится материальный ущерб населению и экономике.



Рисунок 1. Различные чрезвычайные явления: сильный оползень на автодороге «Амга» - слева и в центре, автодорога «Амга» после оползня временно закрыта с 16 августа – 19 августа 2013 г. - справа

В результате реконструкции автодороги задействованна техника ОАО «Амгаавтодор»: автогрейдер 3 ед., погрузчик 2 ед., экскаватор – 1 ед., автосамосвалы – 11 ед., бульдозер – 2 ед. Общий объем разрушений составляет 30 тыс. м³ грунта и 46 тыс. м² дорожной одежды из ПГС, 96 п.м. металлической трубы диаметром 1,5 м.

Расчет затрат на восстановительные работы составил 46 847 534,47 руб.

На участке 136 км через ручей Берелех планируется устройство металлического мостового перехода длиной 9 п.м. Проект на устройство моста проходит корректировку. Проезд обеспечен для всех видов транспорта с 9 августа – 16 августа. Дорога временно закрыта (рис. 1) с 16 августа – 19 августа для устройства трубы. С 20 августа проезд будет обеспечен. Ведется

постоянная очистка проезжей части от оползня и восстановление земляного полотна.

Таким образом, в связи огромным ростом техногенного влияния человека на природу, о чем говорят многие ученые и СМИ, следует проводить контроль за развитием и распространением криогенных процессов, которые могут быть причиной для природных опасностей и чрезвычайных ситуации.

Список цитируемой литературы:

1. Ананьев В. П., Потапов А. Д. Инженерная геология. – М.; Высш. шк., 2002. – 511 с.
2. ГОСТ Р. 22.0.01–94 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Основные положения».
3. ГОСТ Р. 22.1.02–95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование. Термины и определения».
4. ГОСТ Р. 22.0.03–95 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Природные чрезвычайные ситуации. Термины и определения».

**THE CONSEQUENCES OF THE LANDSLIDE AS A NATURAL HAZARD IN CENTRAL
YAKUTIA**

Salva A. M.

Yakutsk Agricultural Academy, Yakutsk, Russia

The article deals with such a dangerous natural phenomenon as a landslide. It is reported about its descent and erosion on a certain section of the road in Amginsky ulus of the Sakha Republic (Yakutia). As a result, great destruction and material damage were caused.

Keywords: landslide, erosion, highway «Amga», Amginsky ulus, Republic of Sakha (Yakutia)

ХРАМЫ ШАДРИНСКА

Куницина И. В.

Шадринский политехнический колледж, Шадринск, Россия

В статье рассматриваются этапы создания храмового комплекса города Шадринска, судьба церквей в период революции и в наши дни. Статья адресована всем, кто интересуется вопросами истории России.

Ключевые слова: церковь, купол, колокольня храм, собор, город

К середине 19 века в Шадринске был создан оптимальный церковно-городской ансамбль, удовлетворяющий всем религиозным и претенциозно-гражданским требованиям того периода, с одной стороны, и являющийся солидной основой дальнейшего развития архитектурной среды города – с другой. Так, к концу 19 века меняется и общий облик городской застройки. Город расстраивается вглубь и вширь, забирая под постройки места, занятые ранее лесом. К этому периоду на территории города построено восемь храмов:

Спасо–Преображенский собор

Спасо–Преображенский собор, каменный, трехпрестольный, заложен был в 1771 г. . Строительство собора велось в два этапа: конец XVIII века — строятся здания храмов, в 1820–1821 годы — колокольня.

По внешнему виду Шадринский собор отличается внушительностью своих размеров и прочностью сооружения: видно, что создатели храма, заботясь о его прочности, не жалели строительных материалов. Главная его часть увенчана пятиглавым куполом.

В 1928–1929 годы в Шадринске были закрыты все церкви, в том числе и Спасо-Преображенский собор.

В 1949–1976 гг, в здании придельных храмов размещался краеведческий музей, а пристройка с южной стороны использовалась под жильё.

В 1960 году собор был взят под охрану государства и включён в число памятников республиканского значения.

Николаевская церковь

Многю выявлено в ходе исследования, что Николаевская церковь основана в 1788 г. Первоначально церковь была деревянная, а в 1793 году была заложена новая двухэтажная каменная. Через 3 года после закладки нижний храм был закончен, а постройка верхнего приведена к концу в 1802 году.

После революции, в 40-50е годы в стенах Николаевской церкви располагался Автомеханический техникум.

В 1991 году храм был передан верующим, начались восстановительные работы. На сегодняшний день храм является действующим.

Фроло–Лавровская церковь

Данная церковь находилась в северо-западной части города на северной стороне большой площади, предназначенной для хлебной торговли. На ее устройство был употреблён материал Николаевской деревянной церкви, разобранный в 1792 году. По своему внешнему виду церковь отличалась благоустройством. Церковь была снесена в 1930 годы.

Покровская церковь

Данная церковь находилась в северной части города на обширной Торговой хлебной площади (ныне район стадиона). Закладка этой церкви совершена в 1867 году. Церковь – каменная трехпрестольная.

С внешней стороны Покровская церковь отличалась красотой своей архитектуры. По середине ее возвышался величественный купол в русско-византийском стиле, окруженный по углам четырьмя башенками, а над папертью устроена высокая трехъярусная колокольня, на верхнюю площадку которой вели сто с лишним ступеней. Особенно красивой эта церковь казалась издали, при въезде в Шадринск с западной или южной стороны. 23 декабря 1927 года Шадринский Горсовет принял решение по изъятию от группы верующих Покровской церкви. 30 декабря 1927 года церковь была закрыта. В августе 1928 года местными властями было принято решение о разборе церкви для нужд строительства Каменск-Уральского завода.

Князе-Владимирская церковь

Церковь – каменная однопрестольная, находилась в северо-восточной части города. Заложена была в 1889 году. В 1930-е годы была разобрана.

Воскресенская церковь

Век с четвертью стоит на Шадринской земле Воскресенский храм. Назван в честь праздника Воскресения Словущего, который отмечается 13(26) сентября каждого года, посвященного памяти храма Воскресения Христова в Иерусалиме.

Церковь – каменная. Строился храм с 1872 по 1880 год в качестве кладбищенской церкви, приписанной к Спасо-Преображенскому собору.

После революции в 1930-1940 годы в здании церкви располагался муниципальный архив.

Воскресенская церковь была вновь открыта 11 мая 1946 года.

Свято-Троицкая церковь

Каменный храм был создан на средства купца Зотика Черепанова в 1839 году. Удалось выяснить, что церковь была единоверческой. Единоверческий приход города Шадринска образовался из переселившихся в город из разных мест единоверцев. Церковь находилась у высокой стены склада. Здание было одноэтажным, построено из кирпича, увенчано одним куполом.

Здание церкви было разобрано в 1930-е годы, на этом месте сейчас в городе располагается детский сад «Солнышко».

Старообрядческая (Австрийская) церковь

Самой «загадочной» стала именно эта церковь. О ней сохранилось очень мало информации, не смотря на то, что она построена была в городе позже остальных.

Удалось выяснить, что церковь была открыта после 1906 года, принадлежала старообрядцам.

В период первой мировой войны, когда город Шадринск стал прибежищем многих тысяч военнопленных, исповедующих католицизм, город отдал им Старообрядческую церковь; отсюда второе название церкви – Австрийская. Здание церкви разрушено в 1930-е годы 20 века.

Список цитируемой литературы:

1. Мокеев В. М. Шадринск. Путеводитель. - Челябинск.: Южно - Уральское кн. изд-во, 1975. - 89с.
2. Зуева М. И. Архитектура Шадринска. - Шадринск: Исеть, 1994. - 64 с., фото.
3. Калашникова, Л. В. Обзор архитектурного наследия города Шадринска. - Шадринск, 1998. -162с.
4. Мошкин, И. Б. Архитектурно - композиционное решение церквей Курганской области. - Курган, 1999. - 93с.

CHURCHES OF SHADRINSK

Kunitsina I. V.

Shadrinsky Polytechnic College, Shadrinsk, Russia

The article considers the stages of the creation of the temple complex of the city of Shadrinsk, the fate of the churches during the revolution and in our days. The article is addressed to everyone who is interested in the history of Russia.

Keywords: church, dome, bell tower, cathedral, city

ГОСТИНИЦА С ТРАНСФОРМИРУЕМЫМИ НОМЕРАМИ

Ржевская А. С., Симдянкин А. А.

Академия социального управления, Москва, Россия

Статья посвящена инновационному подходу к новым проектам коллективных средств размещения на примере использования трансформирующихся межкомнатных перегородок.

Ключевые слова: гостиница, изменяемый номерной фонд, трансформация комнат

Разработка и внедрение инноваций в большинстве случаев - ведущий фактор социального и экономического развития. Внедрение инноваций на современном этапе в большинстве случаев наделяют гостиничное предприятие рядом превосходств перед конкурентами. Их ключевой задачей является наиболее совершенное удовлетворение спроса потребителей в качественных товарах и услугах.

Пытаясь сформулировать более четкое определение инновациям в индустрии гостеприимства, обратимся к авторам различных книг и публикаций.

Так, в современном словаре иностранных слов, инновация (англ, *innovation*) – это конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам.

Однако любопытно отметить, что в экономическом словаре, инновация трактуется более обобщенно:

- вложение средств в экономику, обеспечивающее смену поколений техники и технологии;
- новая техника, технология, продукты (товары) и услуги, являющиеся результатом достижений научно-технического прогресса.

В свою очередь, Похомчикова Е. О. [1], в своей публикации: «Особенности инноваций в сфере услуг», 2014 г. отмечает, что главной отличительной особенностью инноваций в индустрии гостеприимства является их сервисный характер. Это неслучайно, ведь в работах зарубежных авторов кроме выделения различных видов инноваций в соответствии с определенными критериями существует их разделение в более широком смысле на сервисные и производственные.

Производственные инновации формируются в новых услугах, продуктах (товарах), проектах – в любых технологиях производственного процесса. В то время как сервисные принадлежат к процессу усовершенствования уже существующих продуктов, услугах. Исторически сложившийся факт – производственные инновации подлежат более широкому научному наблюдению, в то время как сервисным уделено незначительное внимание со стороны ученых. Факт разделения инноваций на данные типы претерпевает разногласия между профессионалами, где одни считают уместным применять для изучения инновационных производственных процессов те же подходы, методы и инструменты, что и к сервисным. Стоит отметить, многие компании, специализирующиеся на материальном производстве в совокупности к товару, продают услуги (страховка, доставка, техническая поддержка, сервисное обеспечение, и пр.), что приводит к слиянию сервисных и производственных инноваций.

Инновации в индустрии гостеприимства – предоставление усовершенствованных технологических и человеческих ресурсов потенциальным потребителям, внедрение новых концептов услуг и товаров на рынок.

Основополагающим фактором возникновения тех или иных инновационных решений в индустрии гостеприимства является, безусловно, высокая конкуренция.

Гостиничная индустрия на современном конкурентном этапе старается монетизировать каждый квадратный метр полезной площади коллективного средства размещения, предлагая, таким образом, более широкий спектр услуг. Ярким примером тому может служить создание популярных сегодня мобильных (трансформируемых) залов, которые, по типу проводимого мероприятия, легко модифицируются как в конференц зал, так и в концертный или банкетный залы (рис. 1-3). Большинство современных отелей предусматривают функцию модификации еще на этапе проекта. Другие в свою очередь, уже существующие средства размещения, пытаются реорганизовать работу полезных площадей своих отелей.

В преддверии чемпионата мира по футболу в столице и иных города, выступающих принимающей стороной футбольных команд, еще больше возрастет количество средств размещения как международных операторов, так и независимых отелей.

По оценкам Ростуризма, после проведения чемпионата мира по футболу 2018 года прирост потока иностранных туристов составит 10–15% в год [2]. Однако не стоит забывать опыт предыдущих стран-организаторов Чемпионата Мира. Участники утверждают, что единичное массовое мероприятие не является гарантом роста туристического потока.

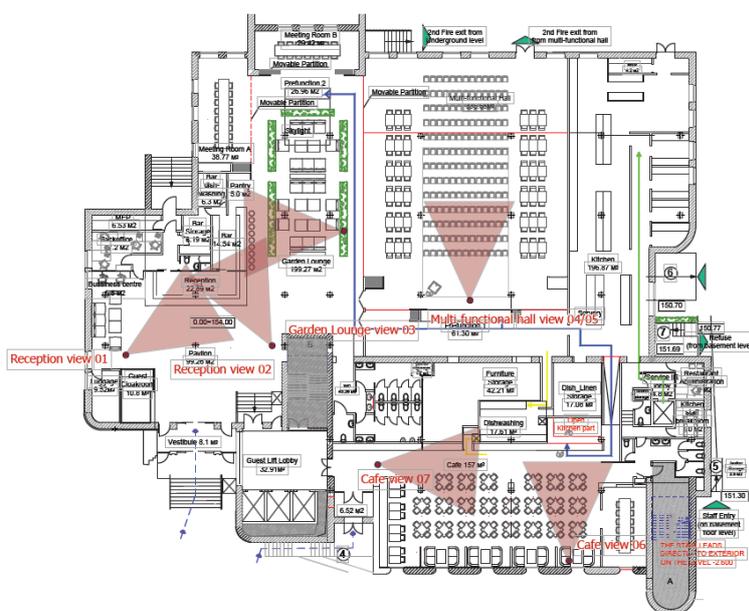


Рисунок 1. Схема трансформируемого зала гостиницы

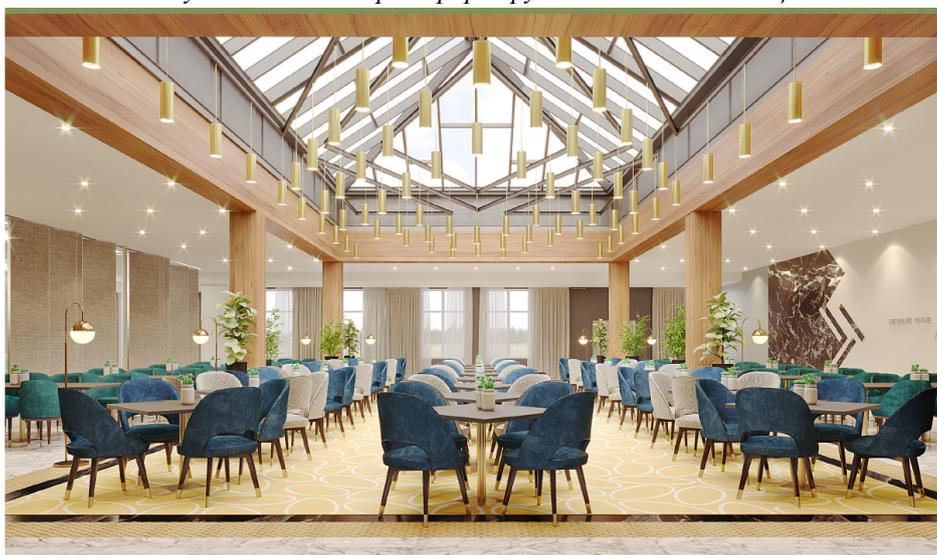


Рисунок 2. Вариант мебелировки трансформируемого зала гостиницы (концертный, банкетный залы)

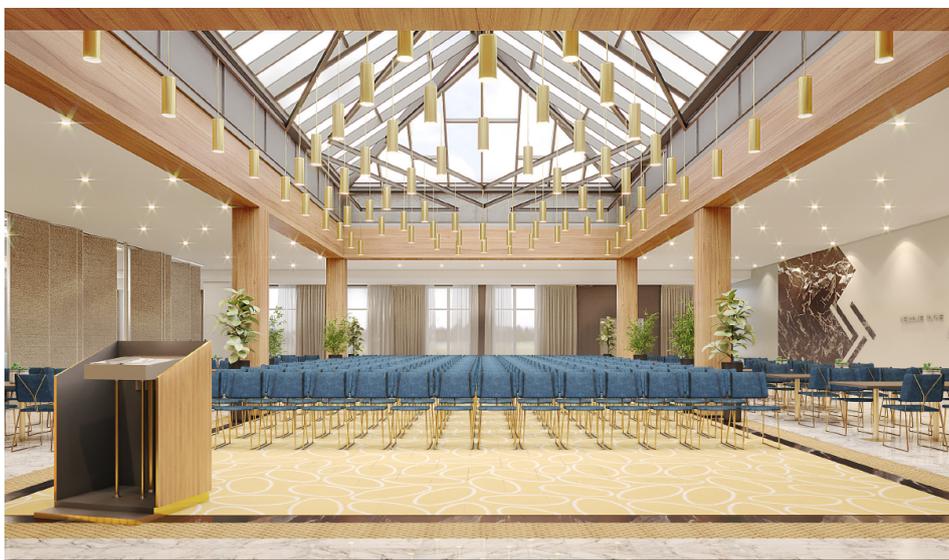


Рисунок 3. Вариант меблировки трансформируемого зала гостиницы (конференц зал)

Учитывая опыт других стран в проведении международных мероприятий, сопровождающихся единичным локальным наплывом туристов в страну и глобальную, ежегодно растущую конкуренцию на рынке, актуальными могут стать гостиничные номера – трансформеры. Идея создания подобных номеров – приспособление номерного фонда отеля под индивидуальные запросы гостей.

Известно несколько запатентованных вариантов изменения номерного фонда приспособлением формы и размера номера под определённые условия. Например, в изобретении «Гостиница и способ модернизации гостиницы (варианты)» [3], конфигурация гостиничного номера включает в себя два соседних номера, один из которых имеет форму «Т» и второй из которых имеет форму «L», причем основание «Т» вмещается в прямой угол, образуемый «L» (рис.4). Варианты осуществления направлены на изменение конфигурации существующей гостиницы, имеющей соседние, расположенные в ряд номера, в конфигурацию «Т» и «L». Дополнительные варианты осуществления направлены на комбинированный модуль телевизионной тумбы-стойки и столика, который вмещается в изножье кровати или используется в качестве такового. Телевизор может устанавливаться на вершине этой тумбы-стойки и в вариантах осуществления может поворачиваться, чтобы быть обращенным к столику, кровати или другим частям номера.

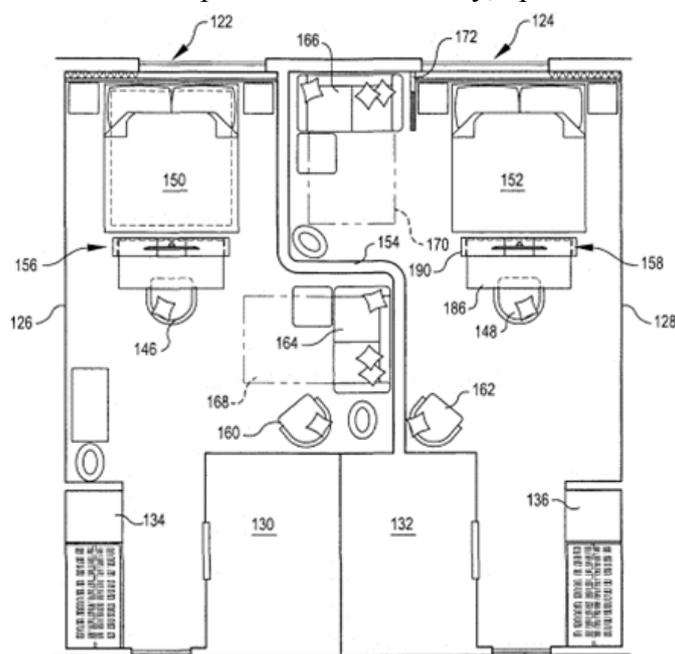


Рисунок 4. Пример изменения конфигурации номеров гостиничного фонда [3]

Другой вариант рационального использования объемов внутри основного здания гостиницы состоит в использовании Г-образной формы блоков (рис. 5), установленных один на другом с поворотом каждого вышестоящего блока на 180° относительно нижестоящего блока [4]. Внутренние стены смежных блоков установлены вплотную одна к другой. Высота выступающей части каждого блока равна половине общей его высоты. Под выступающей частью нижних блоков и основанием опертых на них блоков размещены опоры.

Недостатки таких конструкций состоят в том, что нет возможности изменять номерной фонд в зависимости от количества заселяемых путешественников. Это «жестко» выполненные конструкции, которые не позволяют изменять площади внутри здания гостиницы.

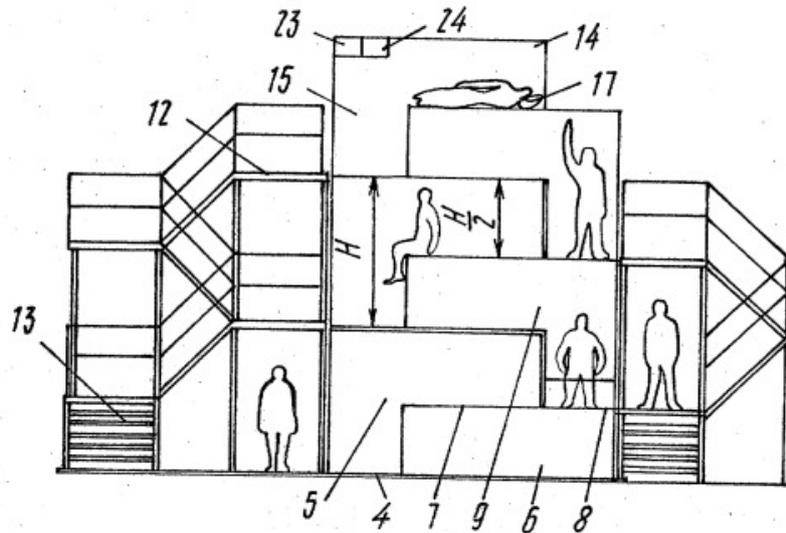


Рисунок 5. Пример изменения конфигурации номеров гостиничного фонда [4]

Нами предлагается проект отеля, отличающийся от привычных проектов мобильными (трансформируемыми) межкомнатными перегородками (рис. 6, 7, таблица 1).

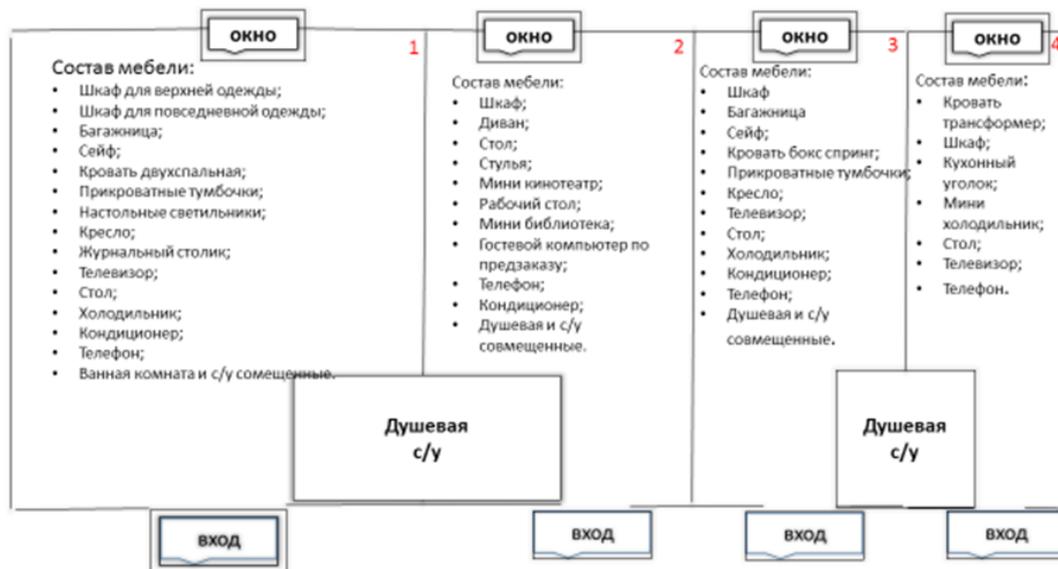


Рисунок 6. Эскиз планировочного решения трансформируемого четырехкомнатного номера

Спроектированный подобным образом отель в состоянии предоставить как бюджетные варианты размещения, так и номера высокой категории. Охват более широкой аудитории рынка гарантирует увеличение показателей операционной деятельности отеля. Вышеприведенный пример трансформации номера является наглядным примером слияния четырех независимых номеров.

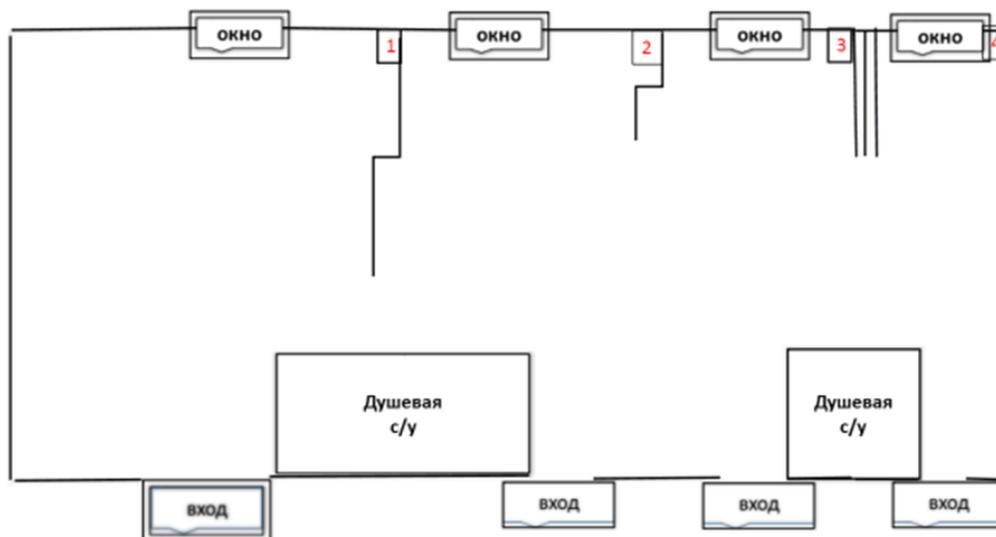


Рисунок 7. Вариант схемы движения трансформируемых межкомнатных перегородок

Таблица 1. Варианты модификаций номеров

№ комнаты	Состав помещений
1, 2, 3, 4	Четыре полноценных номера разной модификации.
1, 2, 3, 4 (при трансформации перегородок)	Две спальни. Гостиная, совмещенная с кабинетом. Кухня с дополнительной зоной отдыха.
1, 2	Спальня. Гостиная, совмещенная с кабинетом.
3, 4	Спальня. Кухня с зоной отдыха.

Безусловно, данный пример отображает лишь один из множества возможных планировочных решений трансформирующихся перегородок. Конструктив подобного здания требует тщательной проработки специалистов разных областей. Однако, представленная идея позволит соответствовать современным требованиям, и, будем надеяться, может занять свое место в условиях глобальной конкуренции на гостиничном рынке.

Список цитируемой литературы:

1. Похомчикова Е. О. Статья «Особенности инноваций в сфере услуг» / Е. О. Похомчикова. Журнал «Сервис plus». Российский государственный институт сервиса и туризма. 2014 г.
2. Ростуризм. Электронный источник. www.russiatourism.ru
3. Патент. Электронный источник. www.findpatent.ru/patent/257/2579833.html
4. Патент. Электронный источник. www.findpatent.ru/patent/171/1719569.html

HOTEL WITH TRANSFORMABLE ROOMS

Rzhevskaya A. S., Simdyankin A. A.

Academy of Social Management, Moscow, Russia

The article is devoted to the innovative approach to new projects of collective accommodation facilities using the example of the use of transforming interior partitions.

Keywords: hotel, variable room fund, room transformation

ПОДГОТОВКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛОГО ДОМА

Мугуртдинова И. И.

Башкирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия

Статья посвящена подготовке градостроительного плана земельного участка для строительства индивидуального жилого дома в охранной зоне ОАО АНК «Башнефть».

Ключевые слова: земельный участок, градостроительный план, координаты, жилой дом, разрешение на строительство

Перед возведением на земельном участке любого строения не обходимо получить разрешительную документацию. Создание объекта недвижимости без разрешения считается грубым нарушением законодательства и строительных нормативов и может стать причиной сноса строения.

Одним из документов, предоставляемых для оформления разрешения на строительство, является градостроительный план земельного участка. Нормативная база по подготовке градостроительного плана закреплена Градостроительным кодексом РФ N 190-ФЗ. Форма документа разработана Министерством строительства и ЖКХ и утверждена приказом № 741/пр от 25.04.2017 года. В градостроительном плане земельного участка должны быть обозначены границы земельного участка с координатами кадастрового учета и сведения о градостроительных регламентах. На рисунке 1 приводится чертёж градостроительного плана земельного участка, предоставленного для строительства индивидуального жилого дома д. Кировское Иглинского района.

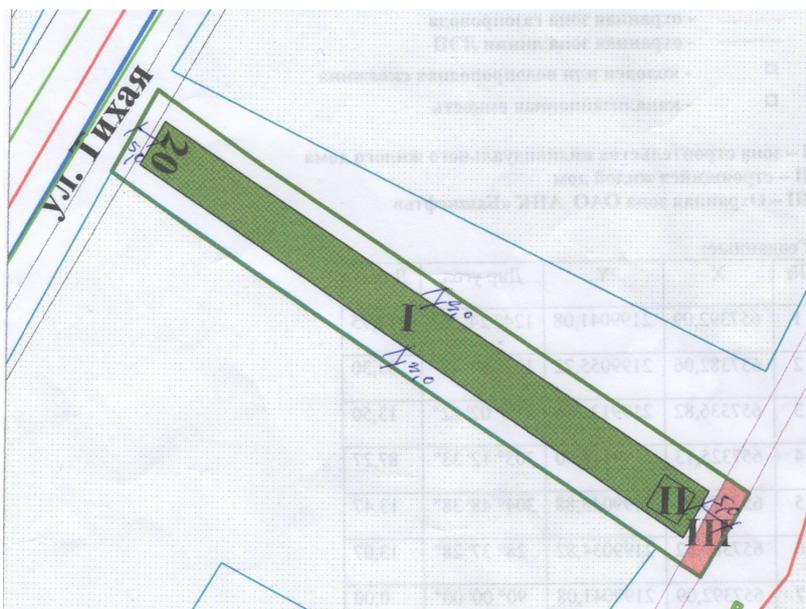


Рисунок 1. Градостроительный план земельного участка. I–зона строительства индивидуального жилого дома; II–строящийся жилой дом; III–охранная зона ОАО АНК «Башнефть»

Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства регламентируется СП 30–102–99. В соответствии п.п. 5.3.2, 5.3.4 СП 30–102–99 усадебный, одно-двухквартирный дом должен отстоять от красной линии улиц не менее чем на 5 м. До границы соседнего приквартирного участка расстояния по санитарно-бытовым условиям должны быть от усадебного, одно-двухквартирного и блокированного дома – 3м. Из чертежа градостроительного плана земельного участка для индивидуального строительства в д. Кировское видно, что

он составлен с соблюдением СП 30–102–99 «Планировка и застройка территорий малоэтажного жилищного строительства».

Земельный участок, подлежащий застройке, попадает в охранную зону ОАО АНК «Башнефть». Письмом от 29.11.2017 г. № 8091–НВ/0044 ОАО АНК «Башнефть» согласовывает градостроительный план земельного участка № RU0360001862 с кадастровым номером 02:26:081202:15 от 13.11.2017 г. с учётом содержащихся в нём ограничений.

Следует отметить, что охранные зоны устанавливаются для всех объектов электросетевого хозяйства исходя из требований к границам установления охранных зон согласно Постановлению Правительства РФ от 24.02.2009 N 160 «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон».

Таким образом, градостроительный план земельного участка, выполнен в соответствии с инструкциями, которые позволяют обеспечить контроль за проводимыми работами.

Список цитируемой литературы:

1. Федеральный закон. Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 31.12.2017)
2. Приказ министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 25 апреля 2017 г. N 741/пр «Об утверждении формы градостроительного плана земельного участка и порядка ее заполнения» [Электронный ресурс]: // Режим доступа СПС consultant.ru

**PREPARATION OF DEVELOPMENT PLAN OF LAND PLOT FOR CONSTRUCTION OF
A RESIDENTIAL HOUSE**

Mugurtdinova I. I.

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

The article is devoted to the preparation of the urban plan of the land plot for the construction of an individual residential building in the protected area of JSC ANK Bashneft.

Keywords: land, development plan, coordinates, residential house, construction permit

ОСНОВА РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ В ВОДОСНАБЖЕНИИ

Онищенко А. Н.

Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, Нижний Новгород, Россия

В данной статье рассмотрены основы реконструкции объектов в водоснабжении. Были выявлены проблемы восстановления водопроводов, а также изучены особенности, задачи и специфика реконструкции.

Ключевые слова: реконструкция, водоснабжение и водоотведение, усиления, технологии строительства

Жителям современного города для создания необходимых санитарно-гигиенических условий и высокого уровня комфорта, необходимо инженерное жизнеобеспечение. Одной из систем жизнеобеспечения является водоснабжение.

В связи с ухудшением функционирования систем водоснабжения и водоотведения сравнительно с первоначальными данными, анализ результатов эксплуатации систем показывает, что их требуется усилить.

Достигнуть усиления возможно: расширением существующего и постройкой нового объекта, а так же реконструкцией. В последнем случае реализуются неиспользуемые потенциальные производственные возможности объектов и подлежат замене или разгрузке только те лимитирующие элементы, которые не способны нормально работать в требуемых более жестких условиях. Специфика реконструкции состоит в том, что она должна проводиться с учетом существующей ситуации: стесненности производственных площадей, расположения объектов, их габаритов и технического состояния, недопустимости нарушения производственных процессов и т. д. [1].

К ухудшению эксплуатации и раннему разрушению инженерных конструкций приводят некачественное проектирование и технологии строительства очистных сооружений и сетей водоснабжения и водоотведения, а так же низкое качество строительных материалов [2].

Для того чтобы сохранить работоспособности инженерных систем при нормативном сроке службы трубопроводов водоснабжения и водоотведения (25-30 лет) требуется высокая степень технической подготовленности технического персонала при эксплуатации, реконструкции трубопроводов и интенсификации работы очистных сооружений.

По официальным данным, из 700 тыс. км трубопроводов, действующих в России, более 50 тыс. км находятся в предаварийном состоянии. Что происходит, в связи с потерями напора и пропускной способности вследствие зарастания водопроводов. Физико-химические показатели транспортируемой воды ухудшаются из-за трещин или нарушений стыковых соединений, вследствие чего появляется возможность повторного заражения вод, а также загрязнения подземных и поверхностных вод, почв, атмосферы. Тем временем, в крупных городах Российской Федерации проблема замены и восстановления водопроводов имеет большое значение. Традиционные методы устранения этой проблемы требует больших капитальных затрат, разрытия городских территорий, из-за чего следует нарушение транспортного движения, длительные сроки строительства, снос зеленых насаждений. Поэтому наиболее эффективным способом усиления является реконструкция, так как она требует меньшего объема работ, в отличие от нового строительства [3].

Подводя итог, можно сказать, что реконструкция систем водоснабжения и водоотведения осуществляется на стадии исчерпания исходных функциональных возможностей данного

объекта и является логическим продолжением процесса его эксплуатации.

Проектное решение по реконструкции должно базироваться на знании закономерностей функционирования того или другого объекта. Необходимые технологические расчеты выполняются по общеизвестным методикам, согласно действующим нормативам. Проектирование должно быть многовариантным, с технико-экономическим сравнением и обоснованием оптимального решения [1].

Список цитируемой литературы:

1. Воловник, Г.И. В 680 Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения населенных мест: Учеб. пособие / Г. И. Воловник, Л. Д. Терехов. – Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2003. – 113 с.: ил.
2. Кожин, И. В. Наладка и интенсификация работы городских систем подачи и распределения воды / И. В. Кожин – М.: Стройиздат, 1978. – 109 с
3. Мухорин А. А., Сидоров А. Д. Проблемы системы водоснабжения и водоотведения в г. Санкт-Петербурге // Молодой ученый. — 2017. — № 15. — С. 61-63.

BASIS OF RECONSTRUCTION OF WATER SUPPLY FACILITIES

Onishchenko A. N.

Nizhny Novgorod State University of Architecture and Civil Engineering, Nizhny Novgorod, Russia

This article describes the basics of reconstruction of water supply facilities. Had problems in the reconstruction of water pipes, as well as the features, objectives and specifics of the reconstruction.

Keywords: reconstruction, water supply and sanitation, strengthening, construction technologies

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТОВ РУССКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ПРАКТИЧЕСКОМ КУРСЕ РУССКОГО ЯЗЫКА НА ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТАХ НАЦИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ (МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ)

Миджиферджян Т. В.

Ереванский государственный университет, Ереван, Армения

В статье говорится о том, что без обращения к текстам русской литературы нельзя решить задачи сообучения культуре в процессе обучения языку. Даже фрагментарное ознакомление с творчеством русских классиков приносит большую пользу, развивает студентов интеллектуально и нравственно.

Ключевые слова: русская классическая литература, юридический факультет, Толстой, Достоевский

Проблема использования текстов русской литературы на практических занятиях по русскому языку всегда была актуальной. Современная методика преподавания русского языка признает значительную роль художественной литературы в языковом учебном процессе.

Во-первых, русская литература представляет громадную ценность для изучающих русский язык, потому что содержит образцы выражения мыслей и эмоций на русском языке. Методически обоснованное использование материалов из художественной литературы в упражнениях самых разнообразных типов на всех этапах преподавания приносит несомненную пользу.

Во-вторых, обращение к художественной литературе для тех, кто изучает русский язык даже с узкой, специализированной целью - научиться читать литературу по специальности, вести диалог на профессиональные темы – имеет общеметодическое значение, поскольку таким образом расширяются представления студентов о действии общелитературных норм за пределами текстов по специальности. А если учесть характер художественной речи с точки зрения охвата и возможности привлечения языковых средств практически из всех функциональных разновидностей литературного языка, то обращение студентов к художественной литературе во многом восполняет их ознакомление с литературным языком в целом.

В-третьих, русская литература является неисчерпаемым источником страноведческой информации.

В-четвертых, художественная литература является хранилищем сокровищ национальной культуры, с которыми можно ознакомиться, лишь прочитав литературные тексты в оригинале. Читая литературу на изучаемом языке, студенты обогащают свое сознание эстетическими ценностями культуры народа, создавшего этот язык. Это обстоятельство помогает глубже проникнуть в русскую идиоматику, понять многие семантические тонкости номинаций, лучше осознать особенности синтаксических построений прозаических и поэтических жанров.

Литература как словесное искусство использует язык в полном объеме его состава и строя, что и служит основанием для использования художественного текста на практических занятиях по русскому языку. Без обращения к литературе нельзя решить задачи сообучения культуре в процессе обучения языку. Кроме того, ознакомление с художественной литературой приносит студентам чувство удовлетворения и радости от соприкосновения с классикой, а это, как показывает опыт, значительно стимулирует интерес к русскому языку и, следовательно, эффективность учебного процесса в целом.

Богатство и специфика русской литературы позволяют вычленив из огромного разнообразия текстов художественных произведений те, которые смогут сыграть свою роль в формировании личности студента и становлении его как специалиста. Каждое поколение предъявляет к современности свои требования сообразно времени. В настоящее время мы видим перед собой поколение, которое можно охарактеризовать как аудиовидеопокolenie, которое привыкло видеть картинку на экране и слышать устную информацию к этой картинке. Кроме того, по-

стоянное пользование интернетом вырабатывает у студентов вкус к дайджестам в самых различных их вариациях. В связи с этим очень трудно заставить студентов читать описательную литературу и следить за медленно развивающимся сюжетом. Но нравственные, философские и психологические проблемы остаются актуальными всегда, и следует подбирать для студентов такие тексты, которые бы их заинтересовали и привили вкус к дальнейшему чтению.

Поговорим о специфике подбора текстов художественной литературы для внеаудиторного чтения студентов юридического факультета. Нам кажется, что гораздо результативнее задавать студентам на весь семестр какое-либо одно крупное произведение известного автора, значимое в контексте мировой культуры, предварительно прокомментировав это произведение и показав его актуальность. Следует учесть, что сейчас к нам приходят студенты с очень скудным багажом прочитанного. Чаще всего это обязательная программа средней школы, где русская литература не фигурирует как отдельный предмет. (Отдельные счастливые исключения погоды не делают.) В свете этого может показаться странной наша рекомендация ознакомить их с такими ключевыми текстами русской литературы, как произведения Л. Н. Толстого и Ф. М. Достоевского. Однако многолетний опыт показывает, что, при определенной подготовке к чтению, именно этих писателей студенты читают с удовольствием и начинают понимать масштаб нравственных проблем, затрагиваемых в их творчестве. При этом, в зависимости от состава группы, можно варьировать количество задаваемого материала. Если в группе много студентов со стартовым низким уровнем знания русского языка, то можно не отвращать их от чтения заведомо непосильным объемом, а задать определенные главы из романов Л. Н. Толстого и Ф. М. Достоевского. Можно предложить следующий список литературы для внеаудиторного чтения студентам-юристам:

1. Ф. М. Достоевский. «Преступление и наказание». Теория Родиона Раскольникова и Эпилог. Психологическая подоплека преступления и неотвратимость наказания.
2. Ф. М. Достоевский. «Братья Карамазовы». Суд над Дмитрием Карамазовым. Отношение Ф. М. Достоевского к служителям Фемиды.
3. Л. Н. Толстой. «Смерть Ивана Ильича». Полный текст. Суетная жизнь и нравственная смерть юриста. Отношение к его смерти со стороны коллег.
4. Л. Н. Толстой. «Воскресение». Суд над Катюшей Масловой. Цена судебной ошибки. Рассуждения Л. Н. Толстого о пенитенциарной системе в России и о нравственном исцелении людей.

Разговор об этих произведениях можно переключить на множество профессиональных тем: следует отметить личное знакомство писателей с А. Ф. Кони и выйти на разговор об известных юристах; стоит охарактеризовать институт суда присяжных, деятельность прокурора, адвоката, судьи.

Наш опыт показывает, что такое внеаудиторное чтение приносит большую пользу, развивает студентов интеллектуально и нравственно, позволяет им увидеть не только поверхностный срез проблемы, но и осознать глубинную сущность механизмов, приводящих человека к очищению через катарсис. Кроме того, студенты не остаются вне мирового культурного контекста и хотя бы фрагментарно знакомятся с творчеством таких писателей, как Л. Н. Толстой и Ф. М. Достоевский.

THE USE OF CLASSICAL RUSSIAN LITERATURE TEXTS IN PRACTICAL RUSSIAN LANGUAGE COURSE AT THE LAW FACULTIES OF THE NATIONAL UNIVERSITIES (METHODOLOGICAL ASPECTS OF TEACHING RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE)

Midjiferiyan T. V.

Yerevan State University, Yerevan, Armenia

The author is sure that the reference to the texts of Russian literature is of great importance as it promotes learning not only the language but the culture as well. Even a fragmentary introduction to the works of Russian classics will contribute to the intellectual and moral development of the students.

Keywords: Russian classical literature, faculty of law, Tolstoy, Dostoevsky

БАДМИНТОН КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ОЧНО-ЗАОЧНОМ ОТДЕЛЕНИИ

Стовба И. Р., Столярова Н. В., Петрожак О. Л., Лычагина Д. М.

*Национальный исследовательский Южно-Уральский государственный университет,
Челябинск, Россия.*

Рассмотрены вопросы об обучении студентов на очно-заочном отделении по предмету «Физическая культура». Среди многообразия средств физического воспитания студентов, как наиболее доступное и эффективное оздоровительное средство может выступить спортивная игра бадминтон. Физическая подготовка студентов обучающихся спортивной игре бадминтон, направлена на всестороннее и гармоничное развитие физических качеств, овладение жизненно важными двигательными действиями.

Ключевые слова: студенты очно-заочного отделения, средства физического воспитания, бадминтон, физические качества

Не секрет, что в последнее время, увеличилось количество учащихся поступающих на очно-заочное отделение. Одним из преимуществ такого обучения, является – возможность получать знания «без отрыва от производства», не нанося при этом ущерба ни тому, ни другому [1, 2]. Поэтому эта форма обучения становится востребованной молодежью так как позволяет совмещать учебу и работу. Очно-заочная форма обучения подходит абитуриентам различных возрастных категорий. Студенты очно-заочной формы обучения, это, как правило, люди уже работающие в профессии или связанные с ней и получающие высшее образование. Поэтому учебный процесс должен быть адаптирован для тех, кто не имеет возможности ежедневно посещать занятия, но стремятся овладеть новыми знаниями.

Физическое воспитание в вузе проводится на протяжении всего периода обучения студентов очно-заочного отделения, и осуществляется в различных формах, которые взаимосвязаны, дополняют друг друга и представляют собой единый процесс физического воспитания студентов. Среди многообразия средств физического воспитания студентов, как наиболее доступное и эффективное оздоровительное средство может выступить спортивная игра бадминтон [4]. Для студенческой молодежи роль занятий бадминтоном велика, поскольку игра активизирует обменные процессы в организме, повышает общий тонус, хорошо снимает напряжение, повышает уровень выносливости, хорошо влияет на развитие быстрого мышления, реакции, координации движений и других качеств. Также является полезной гимнастикой для глаз человека, потому что в процессе игры участникам приходится следить за траекторией полёта воланчика. Бадминтон укрепляет мышцы рук, ног, туловища, тренирует сердечно-сосудистую систему и органы дыхания, способствует выпрямлению позвоночника, улучшает настроение участников. Данная игра способствует оздоровлению организма в случае хронических заболеваний, рекомендуется для увеличения объема движений в суставах или для избавления от лишнего веса.

Бадминтоном можно заниматься в любом возрасте. Причем, что очень важно, можно начать тренироваться, например, и в 20, 30 или даже 40 лет. Конечно, при этом серьезных успехов в профессиональном спорте не добиться, но вот значительно поднять уровень игры можно, так как освоение технических элементов доступно каждому. Еще очень важно, что для игры в бадминтон надо намного меньше места, чем скажем для того же тенниса (на одном теннисном корте можно разместить пять бадминтонных), что делает этот вид спорта относительно не дорогим [5]. Бадминтон развивает точность зрительного восприятия, быстроту движений и

пространственное представление о теле на площадке. Широкая возможность вариативности нагрузки позволяют использовать бадминтон, как реабилитационное средство, в группах общей физической подготовки и на занятиях в специальной медицинской группе. Физическая подготовка студентов обучающихся спортивной игре бадминтон, направлена на всестороннее и гармоничное развитие физических качеств, овладение жизненно важными двигательными действиями. В процессе занятий бадминтоном развиваются такие физические качества как: быстрота, скоростно-силовые качества, общая выносливость и координация. Занятия бадминтоном повышают функциональные возможности сердечно-сосудистой и дыхательной систем, способствуют укреплению опорно-двигательного аппарата, улучшают подвижность в суставах и способствуют укреплению здоровья в целом. Совершенствование двигательных качеств подразделяется на общую физическую подготовку и специальную. Общая физическая подготовка включает в себя разностороннее развитие физических качеств обучающихся, которые обуславливают успешное выполнение двигательных в бадминтоне. В качестве средств общей физической подготовки на занятиях физической культуры по бадминтону широко используются общеразвивающие упражнения, ходьба, бег, прыжки, соревновательно-игровые упражнения и спортивные игры [1-3]. К специальной физической подготовке относятся средства и методы, которые решают задачи развития и совершенствования двигательных качеств и навыков, удовлетворяющих требования технической подготовки, преимущественно для совершенствования быстроты, скоростной выносливости, дальнейшего развития подвижности в суставах и эластичности мышц, ловкости и координации движений. С этой целью применяются специальные упражнения (общего и локального воздействия).

Список цитируемой литературы:

1. Бадминтон: учебник для студентов вузов по направлению 03.21.00 – физ.культура /Ю. Н. Смирнов. – 2-е изд., исправ. и доп. – М.: Советский спорт, 2011. – 248 с.
2. Бадминтон в системе физического воспитания студенческой молодежи: методические указания / В. М. Мачнев. – Оренбург: ГОУ ОГУ, 2003. – 27 с.
3. Бадминтон на этапе начальной подготовки в вузах: учебное пособие / В. Г. Турманидзе. – Омск: Изд-во Ом. гос. ун-та, 2008. – 72 с.
4. Бадминтон: примерная программа спортивной подготовки для ДЮСШ, СДЮШОР, УОР и ШВСМ / А. Н. Горячев; А. А. Ивашин; Московская городская федерация бадминтона. – М.: Советский спорт, 2010. – 160 с. 4000
5. Жбанков О. В., «Специальная физическая подготовка в бадминтоне» М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1997.

BADMINTON AS A MEANS OF PHYSICAL EDUCATION AT THE EXTREME-CORRECT DIVISION

Stovba I. R., Stolyarova N. V., Petrozhak O. L., Lychagina D. M.

National Research South-Ural State University, Chelyabinsk, Russia

Questions on teaching students at the full-time department on the subject «Physical Culture» are considered. Among the variety of means of physical education of students, as the most accessible and effective recreational tool can play a sports game badminton. Physical training of students learning a sports game badminton, is aimed at the comprehensive and harmonious development of physical qualities, mastering vital motor actions.

Keywords: students of full-time correspondence department, means of physical education, badminton. physical qualities

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В США И ВЕЛИКОБРИТАНИИ В СРАВНЕНИИ С ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИКОЙ

Носова Е. А.

Московский городской педагогический университет, Москва, Россия

В данной статье выделены различные теоретико-методологические взгляды по вопросу определения феномена «содержание образования» в США и Великобритании. Семантически содержание образования имеет ряд общих и отличительных характеристик в американской и британской практиках в связи с социокультурными особенностями рассматриваемых стран. На ряду с этим автор отмечает, что данный феномен значительно отличается от общепринятого понятия в отечественной педагогике, что доказывает актуальность изучения данного вопроса с точки зрения сравнительно-сопоставительных характеристик. В статье рассмотрены различные источники, подтверждающие многообразие компонентов содержания образования в зависимости от его идеологии.

Ключевые слова: содержание образования, понятийный аппарат, Национальная образовательная программа Великобритании, Общие образовательные стандарты США

Вопросами организации и модернизации содержания европейского и американского образования занимались следующие отечественные исследователи: В. И. Арнольд, Е. И. Бражник, Е. Е. Вяземский, Н. Воскресенская, И. И. Логвинов, В. А. Мясников, Н. Н. Найденова, Л. В. Судоргина, И. А. Тагунова, А. В. Хуторской и зарубежные авторы: Д. Арчер (D. Archer), Д. Берлинер (D. Berliner), Д. Бланкет (D. Blanket), П. Блэтчфорд (P. Blatchford), Б. Лойд (B. Loyd), Л. Макнейл (L. Makneil), М. Миллер (M. Miller), А. Д. Пеллигрини (A. D. Pelligrini), В. Райт (V. Wright), М. Смит (M. Smith), В. Стабс (V. Stabs).

В отечественной педагогике отмечают различные взгляды на определение феномена содержания образования. Классики отечественной дидактики И. Я. Лернер и М. Н. Скаткин пишут, что основная функция образования является социальная и заключается в передаче накопленного предшествующими поколениями людей опыта [7, с. 103]. Обратим свое внимание на определение содержания образования в Педагогическом словаре 1960 года издания, где оно определяется как «совокупность систематизированных знаний, умений и навыков, взглядов и убеждений, в также определенный уровень развития познавательных сил и практической подготовки, достигнутый в результате учебно-воспитательной работы» [5, с. 374]. При определении сущности содержания образования данное понятие отражает знаниево-ориентированный подход, где содержание образования способствует социализации личности. Однако при таком подходе знания понимаются как абсолютная ценность, а личность самого человека отходит на второй план, что приводит к регламентации и идеологизации научного ядра полученных знаний, их академизму и ориентации содержания образования на среднего ученика.

В отличии от классического определения, понятие содержания образования, отраженное в Педагогическом энциклопедическом словаре под редакцией Б. М. Бим-Бад, определяется как «утвержденная система знаний, умений и навыков, опыта творческой деятельности и эмоционально-ценностного отношения к миру, усвоение которой обеспечивает развитие личности» [1]. Данный подход определяет культурологическую парадигму формирования содержания образования, что выражает системное представление и нацелено на приобретение обучающимися целостного культурного опыта, что формирует основу культуры.

В понимании И. М. Осмоловской и И. В. Шалыгиной научные знания и формирование

определенной и непротиворечивой научной картины мира признаются конечной целью и результатом школьного обучения, то есть по окончании школьного обучения обучающийся становится человеком знающим и умеющим. Согласно этому, определим, что содержание образования – это система дидактически отобранных и адаптированных знаний, которыми обучающиеся должны овладеть в ходе обучения, в результате чего сформировать ряд умений и навыков, необходимых для реализации узко специализированной, профессиональной практической деятельности [4].

Экономические и социальные условия, вызванные развитием научно-технического прогресса, определили модернизацию и глобализацию как основополагающие процессы конца XX-начала XXI вв., охватившие многие виды и области деятельности современного общества и человека. Таким образом, по мнению С. Ромашенко и С. Вильгельма, введение информационных средств в содержании начального школьного образования способно обеспечить знания, умения, навыки и компетенции выпускника, соответствующие современному техническому, технологическому и инновационному прогрессу общества. Таким образом, в понимании авторов, содержание образования – это система знаний, умений и навыков, которыми обучающиеся должны овладеть, в результате чего приобрести социальный и технологический опыт человечества, что предусматривает использование информационных технологий для достижения образовательных целей и задач [6].

Основываясь на теорию И. Я. Лернера и М. Н. Скаткина, В. В. Краевский трактует содержание образования как социальный опыт, а именно человеческая культура, взятая в аспекте социального опыта во всей его структурной полноте. В таком случае, содержание оказывается идентичным по структуре (И. Я. Лернер и М. Н. Скаткин) и включает в себя все ключевые элементы:

1. опыт осуществления известных способов деятельности, который реализуется в форме умений действовать по образцу;
2. опыт познавательной деятельности, фиксированной в форме ее результатов, то есть знаний;
3. опыт осуществления эмоционально-ценностных отношений, осуществляемый в форме личностных ориентаций;
4. опыт творческой деятельности, который осуществляется в форме умений принимать нестандартные решения в проблемных ситуациях.

Следовательно, освоение данных типов опыта делает возможным формировать у обучающихся способность осуществлять сложные культуросообразные виды действий, которые в современной педагогике носят название компетенций. В. В. Краевский утверждает, что содержание образования выступает как «социально и личностно детерминированное, фиксированное в педагогической науке представление о социальном опыте, подлежащем освоению подрастающим поколением» [3]. Выделим, что структура содержания образования И. Я. Лернера и М. Н. Скаткина также используется в диссертационной работе Зубрицкой Е. М. «Становление и развитие системы знаний, умений и навыков в составе содержания начального школьного образования в советской России: 1917-1940 гг.», но исследователь рассматривает данный феномен в контексте определения качественных и количественных показателей учебных программ, что, на наш взгляд, является односторонним аспектом исследования с точки зрения сравнительно-педагогического анализа [2].

Далее обратим свое внимание на определение содержания начального образования в британской и американской практиках. Рассматривая содержание начального образования в контексте образовательных стандартов Великобритании, отметим, что оно определяется согласно базовой Национальной программе или куррикулуму (National Curriculum), ориентированной на начальное образование, что является образовательным стандартом страны. В рос-

сийской педагогической литературе даются разные переводы и интерпретации понятия Национального куррикулума: национальный учебный план; национальный образовательный стандарт; национальная образовательная программа. В Российской педагогической энциклопедии (РПЭ) этот термин интерпретируется как: «Единый национальный учебный план». В британской педагогике содержание национальной образовательной программы (*curriculum content*) представляет собой совокупность учебных дисциплин и предметных областей, которые преподаются в школе, и, в рамках которых определены основные практические навыки (*skills*), необходимые для освоения обучающимися в процессе познания нового знания [10]. Содержательный компонент образовательной программы в Великобритании включает в себя ряд тематических модулей в каждой предметной области в соответствии с стратегической целью государственной политики. В связи с тем, что разработка национальной учебной образовательной программы является политическим и техническим процессом, ее формирование представляет общественно-социальный интерес и включает в себя следующие критерии: обоснованность (*validity*), практичность (*utility*), интеллектуальные способности (*learnability*), системность (*consistency with social realities*), самостоятельность (*self sufficiency*), интерес (*interest*), продуктивность (*significance*). Согласно Р. Дж. Александру (*R. J. Alexander*), опыт обучения (*learning experience*) является основообразующим компонентом содержания учебной образовательной программы (содержания образования), который представляет собой взаимодействие между обучающимся и внешними условиями окружающей среды, влияющие на него. Таким образом, в первой версии данного документа (1989) говорилось, что содержание образования понимается как «система адаптированных научных знаний, с элементами практических умений, необходимых для полноценного понимания полученных знаний» [10]. Отметим, что в условиях современных процессов глобализации, технологизации и информатизации содержание образования должно отражать существующее состояние общества и отражать требования текущих тенденций его развития. В следствии чего, в период мирового информационного и технического прогресса данный законодательный документ был обновлен и откорректирован в 1995, 2000, 2008, 2012 и 2014 гг., что повлияло на пересмотр понятия содержания образования [12]. Содержание образования – это специализированная образовательная среда, имеющая открытый и вариативный характер, включающая систему научных знаний и практических умений, а также представляющая компонент образовательного пространства, который подвержен текущим социальным и экономическим изменениям [13]. На основе утвержденного в национальной образовательной программе определения (2012) британский исследователь Д. Скотт (*D. Scott*) в своем труде «Критические очерки по основным учебным программам» (*Critical essays on major curriculum theorists*, 2008) определяет британскую учебную программу (*curriculum*) как национальную систему научных знаний, включающая в себя цель общего образования, предметное содержание образования и систему диагностики и оценки обучающихся.

В отличии от Великобритании, американское содержание образования ориентируется на общие государственные стандарты (*Common Core State Standards*), которые вступили в силу в последнее десятилетие XX века и являются основой содержания американского образования. В контексте американских стандартов содержание образования определяет образ современного выпускника школы, способного самостоятельно определять пути решения для достижения цели; необходимые практические умения и навыки, которыми обучающиеся должны овладеть, а также предметное содержание научных знаний.

Дж. Бритт (*J. Brittt*) и М. Хоу (*M. Howe*) отмечают, что на данный момент содержание элементарного образования в США ориентируется на развитие не логико-математического мышления обучающегося, а чувство собственного достоинства и уважения к собственному труду и его результатам (*self-esteem*) [11]. Таким образом, авторы подчеркивают, что содержание элементарного образования – это совокупность системных знаний, способных развивать

индивидуальность младших школьников, их творческий потенциал, когнитивные навыки в соответствии с интересами и потребностями обучающихся, а также соответствующих современным тенденциям развития американского общества. Данное определение доказывает, что содержание американского образования ориентируется первоначально на стратегию «от ученика».

В работах Дж. Брунера (J. Brunner), Дж. Дэвиса (J. Davis), П. Бернса (P. Berns), Б. Райта (B. Wright) и Х. Уиткина (H. Witkin) отмечено, что цель образования имеет критичное влияние на формирование содержания элементарного образования на различных этапах развития государства. В конце XX века характерной чертой, присущей американскому образованию, являлась необходимость внедрения деятельностной направленности образовательному процессу, что ориентирует формирование содержания образования согласно прагматическому течению [8].

Выделим, что в начале XXI в. формирование содержания американского образования основывается на доминирующем направлении гуманизма (гуманистическая парадигма образования), где основной целью образования является ориентация на личность обучающегося и его потребности, возможности его самоопределения и саморазвития в условиях окружающей его внешней среды. Для достижения данной цели, по мнению представителей гуманистического направления философии образования, формирование иерархии интеллектуальных способностей обучающихся является основополагающим условием конструирования содержания элементарного образования, что определяет интеллектуальную и моральную зрелость личности младшего школьника [14]. Таким образом, с точки зрения американского подхода к определению данного понятия, определим, что содержание элементарного образования – это система знаний, способная дифференцировать обучающихся по их интеллектуальным способностям, а также ориентировать и направлять младших школьников в условиях социальной, экономической и политической ситуации государства [10]. Согласно книге американского исследователя и специалиста в области развития городских школ в США М. Эйнсоу (M. Ainscow), содержание образования определяется множеством условий, вызванных процессами глобального реформирования системы мирового образования, к которым относятся: уровень экономического и технического развития государства; уровень развития наук; морально-этические нормы и моральные идеалы; уровень интеллектуальных способностей обучающихся [9]. В следствии чего, вышеприведенные определения феномена «содержания образования» является узкоконцентрированным, не отражающей всех условий, влияющих на формирование содержания образования.

Подход к изучению феномена содержания образования и определению его структуры, определенный И. Я. Лернером и М. Н. Скаткиным, является классическим и основополагающим в отечественной педагогике по вопросам содержания образования, что делает возможным опираться на вышеуказанную структуру в сравнительно-сопоставительном анализе содержания начального образования в данной статье. Далее нами было сформулировано понятие содержания образования, которое отражает единство вышеперечисленных определений и будет считаться опорным и основополагающим в данной исследовательской работе. Это определение основывается на взглядах Р. Александра (R. Alexander), Дж. Брита (J. Britt), С. Вильгельма (S. Vilgelm), В. В. Краевского, И. Я. Лернера, С. Ромашенко, М. Н. Скаткина. Содержание образования – это сложная постоянно развивающаяся педагогическая система, которая отражает содержательную сторону наук, социальный опыт человечества и опыт эмоционально-ценностных отношений, соответствует современным социально-экономическим отношениям и культурным тенденциям общества и инновационным техническим прогрессам, соответствует регламентированным государственной стандартизацией требованиям, включает различные виды деятельности, способствующие трансформации научных знаний в их практическое при-

менение.

Подводя итог вышесказанному, сформулируем следующие выводы:

1. В американской и британской теории педагогики феномен «содержание образования» отражает развитие педагогической мысли в поисках усовершенствования образования, соответствуя современным условиям действительным реалиям жизни личности человека, путем приобретения новых научных знаний и различного опыта. Британское содержание образования соотносится с российским учебным планом или учебной программой, что имеет более дифференцированный характер.
2. В американское содержание начального образования ориентируется на развитие активного гражданина американского государства, мобильного и динамичного члена общества с твердыми убеждениями и верой в будущее США и с определенной гражданской позицией, воспитание личности, способной достичь лидерского положения и мировых вершин, а также способного развивать экономику страны в контексте индустриального, промышленного и интеллектуального роста. Данная тенденция развития младших школьников основывается на течении прагматической парадигмы конца XX в. и доминированием гуманистической в начале XXI в. В отличие от США, в рамках гуманистической парадигмы в Великобритании основными идеями начального образования и воспитания личности провозглашены следующим образом: развитие жизненного опыта и освоение нового через прожитый опыт; ориентирование на опытно-исследовательскую деятельность; умение отстаивать себя и свои права; развитие гражданского воспитания; освоение навыков коллективной и командной работы.

Список цитируемой литературы:

1. Бим-Бад Б. М. Педагогический энциклопедический словарь. [Текст] / Б. М. Бим-Бад. – М.: –2008. – 528 с.
2. Зубрицкая Е. М. Становление и развитие системы знаний, умений и навыков в составе содержания начального школьного образования в советской России: 1917-1940 гг. [Текст]: дисс.... канд. пед. наук. / Е. М. Зубрицкая. –Мурманск: – 2002. – 215 с.
3. Краевский В. В. Культурологический подход к содержанию образования как способ обеспечения его целостности [Текст] / В. В. Краевский // Известия волгоградского государственного педагогического университета. – 2004. – № 1(06). – С. 7-11.
4. Национальная Образовательная Программа Великобритании. Начальная школа. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/425601/PRIMARY_national_curriculum.pdf, свободный. (Дата обращения 12. 12.17)
5. Педагогический словарь: в двух томах (Том 2) [Текст] / под ред. И. А. Каирова // Академия педагогических наук РСФСР. – М.: – 1960. – 776 с.
6. Ромашенко С., Вильгельм С. Реформы образования Великобритании [Текст] / С. Ромашенко, С. Вильгельм // Образование и Воспитание. – 2015. – № 15 (149). – С. 24-33.
7. Хуторской А. В. Современная дидактика [Текст] / А.В. Хуторской // Учебник. Питер. – СПб.: – 2001. –254 с.
8. Эбботт Э., Эбботт Т., Миронова Г. Л. Система образования США: Современное состояние [Текст] / Э. Эбботт, Т. Эбботт, Г. Л. Миронова // Образование. Аграрный вестник Урала. – 2013. – № 2 (108). – С. 37-39.
9. Ainscow M. Improving urban schools: Leadership and collaboration. Open University Press. – 2006. – 123 p.
10. Alexander R. J. Children, their world, their education. – London: Routledge. – 2010. – 235 p.
11. Britt J., Howe M. Developing a Vision for the Common Core Classroom: What Does Elementary Social Studies Look Like? The Social Studies. – 2015. – p. 158-163.
12. Foye D. M. Portrait of a successful urban elementary primary school: the ABC Elementary School (Washington, D.C.) The George Washington University. – 2004. – 146p.
13. National Foundation for Educational Research (NFER). Curriculum Structures and Stages in Primary Education: Audit of Policy Across Jurisdictions. Commissioned by the National Council for Curriculum and

Assessment. – 2014.

14. The National Curriculum of the UK. – UK. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ncaction.org.uk>, свободный. (Дата обращения 10. 02.18)
15. Veugelers W. Education and Humanism. Linking Autonomy and Humanity. Sense Publishers. – University of Humanistic Studies Utrecht, the Netherlands. –2011. – 113 p.

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE CONCEPT OF THE CONTENT OF EDUCATION IN THE US AND THE UK IN COMPARISON WITH THE NATIONAL PEDAGOGY

Nosova E. A.

Moscow City Pedagogical University, Moscow, Russia

This article highlights various theoretical and methodological views on the definition of the phenomenon of «content of education» in the United States and the United Kingdom. Semantically, the content of education has a number of General and distinctive characteristics in American and British practices in connection with the socio-cultural characteristics of the countries under consideration. Along with this, the author notes that this phenomenon is significantly different from the conventional concept in the national pedagogy, which proves the relevance of the study of this issue in terms of comparative characteristics. The article deals with various sources confirming the diversity of the components of the content of education, depending on its ideology.

Keywords: content of education, conceptual apparatus, National Curriculum, Common Core State Standards

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРОВ К ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ

Трусов Е. Г.

*Учебный центр по подготовке младших специалистов автобронетанковой службы,
Челябинск, Россия*

Изучена актуальность проблемы подготовки к военно-профессиональной самореализации курсантов учебных центров. Обсуждается важность подготовки курсантов учебных центров к военно-профессиональной самореализации в современных условиях жизнедеятельности Вооруженных сил Российской Федерации.

Ключевые слова: профессия, профессиональная самореализация, военно-профессиональная самореализация, мотивация, боевая подготовка

Актуальность проблемы самореализации индивида обусловлена осознанием того, что личностная самореализация является собой специфический определяющий критерий в формировании личности. Обычно выделяют две наиболее значимые сферы самореализации, к которым относят профессиональную деятельность и реализацию в семейной жизни. Для нынешнего социума вопрос реализации в профессиональной сфере становится ключевым. Требования современности к прогрессивному и преуспевающему человеку довольно высоки. Огромное соперничество на рынке труда, тяжелые социально-экономические обстоятельства жизни обуславливают условия для саморазвития и самореализации.

Саморазвитие и самореализация обусловлены самоопределением и самоактуализацией личности. Самоопределение обеспечивает собственное определение, оценивание себя, способность к сопоставлению поставленных задач, выбранных средств достижения и ситуации действия [3].

Самоактуализация является в какой-то мере пусковым механизмом выстраивания самореализации. В этом заключается существенное различие самоактуализации от самореализации. Следовательно, под профессиональной самореализацией можно понимать постоянный разновременный процесс формирования потенций индивида в творческой деятельности в течение всего жизненного пути [1].

Так как самое полное раскрытие задатков индивида происходит только в общественно полезной деятельности, поэтому именно в профессиональной деятельности открываются особенно широкие перспективы для самореализации. Профессиональная деятельность в жизни индивидов занимает практически центральное место. Люди в процессе жизни отдают профессиональной деятельности практически все основное время, весь потенциал и силы. В пределах выбранной профессии формируются способности, происходит карьерный подъем и личностный рост, обеспечиваются материальные основы жизнедеятельности, достигается определенный социальный статус. Следование выбранной профессии, применение профессиональных умений – это один из самых значимых критериев достижения определенного уровня жизненной успешности.

Определяя термин «Военно-профессиональная самореализация», в его значение будем вкладывать способность военнослужащего – выпускника военного учебного центра раскрыть приобретенный за время обучения потенциал. Главным условием военно – профессиональной самореализации является своевременное формирование внутренней готовности военнослужащего к осознанному и самостоятельному построению, корректировке и реализации перспектив своего развития, а также готовности рассматривать себя развивающимся во времени и самостоятельно находить личностно значимые смыслы в конкретной военно – профессиональной деятельности. Ключевой особенностью процесса является необходимость практически мгновен-

ного раскрытия приобретенных в учебном центре знаний и навыков в новой должности, в новом коллективе и военной среде.

В современных условиях жизнедеятельности Вооруженных сил РФ вопрос самореализации выпускников учебных центров является не менее важным. Современные программы боевой подготовки младших специалистов требуют от учебных воинских частей качественно подготовить военного специалиста, способного в совершенстве владеть вооружением и военной техникой (ВВТ) в той воинской части, куда выпускник учебного центра распределяется по окончании обучения. Срок обучения курсантов в учебном центре составляет 4 месяца, за это время проходит 3 этапа подготовки курсанта:

Совершенствование начальной военной подготовки (СНВП). На этом этапе курсанты совершенствуют умения и навыки, полученные в школах, колледжах и техникумах по основам военного дела, знакомятся с распорядком дня воинской части, вникают в быт военнослужащего, привыкают к режиму воинского труда и отдыха, изучаются общевоинские уставы. Командование на данном этапе изучает личный состав: составляются личные дела на военнослужащих, проводятся ознакомительные беседы и психологические исследования. Для командиров данный этап ценен тем, что формируется представление о способностях, степени мотивации отдельного военнослужащего и подразделения в целом.

Интенсивная общевоинская подготовка. На этом этапе курсанты знакомятся с тактической подготовкой, учатся действиям при объявлении тревоги, совершению пешего марша, жизни и быту в полевых условиях. Для данного этапа характерны большие физические нагрузки, измененный распорядок учебных занятий с целью обучения солдата действиям в современном бою. Для командира данный этап ценен возможностью боевой и строевой слаженности подчиненного подразделения, образ командира-преподавателя для курсантов формируется более четко.

Подготовка по специальности. Данный этап предусматривает отсутствие занятий по общевоинским предметам и включает в себя предметы технической (специальной) и общественно-государственной подготовки, проводятся занятия по вождению машин, практические занятия на изучаемой технике, а также отработка нормативов по специальной и технической подготовке. Для командира на данном этапе важен упор на специальную подготовку курсантов, обучению навыкам владения, обслуживания и ремонта вверенного ВВТ, а также подготовку к выпускным квалификационным экзаменам.

Завершается обучение сдачей выпускных квалификационных экзаменов, проверяются теоретические знания и практические умения каждого военнослужащего. По результатам сдачи экзаменов курсантам выдаются удостоверения о приобретении определенной военно-учетной специальности, присваиваются классные квалификации. Дальнейшее прохождение службы выпускниками учебного центра будем называть «этапом военно-профессиональной самореализации», в течение которого военнослужащие раскрывают заложенный потенциал знаний и умений.

Ключевую роль в подготовке современного солдата к военно-профессиональной самореализации играют командиры-преподаватели учебных центров. На их плечи ложится обязанность по формированию военного специалиста, отвечающего современным требованиям учебных программ и наставлений Министерства обороны РФ. Одна из проблем, с которой сталкиваются преподаватели учебных центров – привитие мотивации военнослужащему к военной специальности, и как результат мотивации – подготовка курсанта учебного центра к военно-профессиональной самореализации в период прохождения военной службы после окончания учебного центра. В термине «самореализация» ключевой частью является приставка «само-», поскольку отношение военнослужащего к учебной программе, к качественной подготовке по специальности и успешной сдаче выпускных квалификационных экзаменов зависит от уровня его сознательности, обдуманному отношению к своей военной профессии [2].

Актуальность выбранной темы обусловлена стремительным изменением облика

современного солдата, Вооруженных Сил РФ в целом. В войска поступают новейшие образцы военной техники, для владения которой нужны высококвалифицированные военные специалисты. Возрастает доля компьютеризации процессов управления и обслуживания современной военной техники. Наряду с этим растут требования к подготовке современных военных специалистов из числа военнослужащих по призыву. Также привлек внимание факт малой изученности данной проблемы и разными категориями военнослужащих, обучающихся в учебных центрах Вооруженных Сил РФ.

По статистике современный призывник имеет низкую мотивацию к военной службе, а призыв на военную службу воспринимает как «обязанность» и «возможность получить военный билет» для будущего трудоустройства на гражданском поприще. Наряду с этим фактом имеет место уровень образования и интеллекта, недостаточный для освоения военно-технической специальности. Также в системе «курсант-преподаватель» играет роль подготовка и мотивация самого преподавателя. Подготовка преподавателя к предстоящим занятиям проводится в период учебно-методических сборов, а в течение учебного периода в дни, предшествующие проведению занятий.

В настоящем исследовании рассмотрим методы привития мотивации курсантов к военной профессии и подготовки к военно-профессиональной самореализации по выпуску из учебного центра. В качестве критериев оценки подготовленности курсантов к военно-профессиональной самореализации примем следующие руководящие документы: Конституция Российской Федерации; Военная доктрина РФ; Устав внутренней службы ВС РФ; Дисциплинарный устав ВС РФ; Программа боевой подготовки; Приказы Министра Обороны РФ, директивы командующих военными округами, видов и родов войск; Результаты психологических исследований военнослужащих.

По указанным критериям будем проводить поэтапную оценку подготовки курсантов учебного центра, общую оценку подготовки к военно-профессиональной самореализации получим по результатам сдачи выпускных квалификационных экзаменов.

По выпуску курсантов из учебного центра будет проведен анализ отзывов из воинских частей о результатах военно-профессиональной самореализации выпускников, по результатам анализа будут составлены методические рекомендации по подготовке военнослужащих следующего периода службы.

Список цитируемой литературы:

1. Ермолаева, Е. П. Психология социальной реализации профессионала. М.: ИП РАН, 2008. с. 19.
2. Уварина, Н. В. Принципы актуализации творческого потенциала личности в образовательном процессе. Педагогическое образование и наука. 2012. № 12. с. 73-76.
3. Пряжников, Н. С. Профессиональное и личностное самоопределение. М.: Изд-во Ин-та практ. психологии: Воронеж: МОДЭК, 1996 с. 110.

THE URGENCY OF THE PROBLEM OF TRAINING CADETS TRAINING CENTERS FOR MILITARY-PROFESSIONAL SELF-REALIZATION

Trusov E. G.

Training Center for Training of Junior Specialists of Armored Service, Chelyabinsk, Russia

The urgency of the problem of preparation for military-professional self-realization of cadets of training centers is studied. The article discusses the importance of training cadets of training centers for military-professional self-realization in modern conditions of life of the Armed forces of the Russian Federation.

Keywords: profession, professional self-realization, military-professional self-realization, motivation, combat training

ДЕТСКОЕ ТВОРЧЕСТВО В ДМШ

*Бадовская С. А.**Крымский инженерно-педагогический университет, Симферополь, Россия**Всестороннее исследование вопроса развития детского творчества в музыкальной школе.**Ключевые слова: творчество, творческие навыки, музыкальная школа, творческий процесс*

Основными источниками явились труды отечественных и зарубежных музыкантов и ученых, посвященных исследованию детского творчества: Т. Барышевой, М. Межиевой, Дж. Родари, Л. Субботиной, Ю. Тамберг, В. Библер, Д. Богоявленской, Т. Жуйковой, В. Кан-Калик, Л. Школяр, П. Энгельмейер, Е. Туник, Н. Тагильцевой, Б. Теплова, В. Сухомлинского, Э. Абдуллиной, А. Лук, В. Выготского, А. Алексеева, Л. Ауэра.

Творчество - это деятельность, которая ведет к новым материальным и духовным ценностям; высшая форма умственной деятельности, независимость, способность создавать что-то новое, оригинальное. В результате творческой деятельности развиваются и развиваются творческие способности. Творческие способности - это индивидуальные психологические особенности личности, связанные с успехом деятельности, но не ограничиваясь знаниями, навыками и способностями, которые уже развил ученик.

Цель исследования обусловила постановку следующих задач:

- раскрыть значение понятия творческих способностей в музыкальном и
- личностном формировании подрастающего поколения;
- выявить формы музыкального творчества в учебном процессе ДМШ.

Проблема творчества и творческих способностей изучалась научными работниками разных стран (Б. Г. Ананьев, А. Н. Леонтьев, Б. М. Теплов, Дж. Гилфорд, Е. П. Торренс, А. Маслоу, Т. Андерсон, В. Андреев, В. Библер, А. Брушлинский, О. Матюшкин, Д. Богоявленская, Л. Выготский, В. Кан-Калик, Н. Кириллова, В. Краевский, Ю. Кулюткин, Р. Низамов, А. Петровский, и другими). Их психолого - педагогические исследования дают нам основание считать, что определяющим качеством творческой личности есть ее творческая активность, которая становится более целенаправленной, мощной, продуктивной, рассматривается как интегративная характеристика личности.

Известный психолог Л. Выготский определял, что «творческой мы называем каждую деятельность, которая создает что-то новое. Творчество есть необходимое условие существования, и все вокруг обязано своим происхождением творческому процессу человека».

Существует мнение, что среди учеников обычной музыкальной школы одаренные дети – редкость. Однако, многоопытные, мудрые педагоги утверждают, что все дети – талантливы. Можно говорить о различиях в степени выраженности – большей или меньшей, но наличие таланта неоспоримо. Значит, дети с «ярлыком бездарности» - это те дети, которым не помогли найти себя и раскрыть способности к творчеству. Силы творчества заложены природой в каждого ребенка. Открытость ребенка, его любознательность и доверчивость позволяют ему неустанно экспериментировать с окружающей его действительностью. Игра и жизнь для ребенка неразрывны. Поэтому все дети обожают сказки, выдумывают свои собственные слова, фантазируют, увлеченно рисуют и мастерят что-то, устраивают домашний театр, являясь в одном лице и режиссером, и костюмером, и декоратором, и актером на все роли. По мере взросления, невостребованная талантливость ребенка гаснет.

Для педагога музыкальной школы заповедь, что «все дети – талантливы» должна быть священной. Он должен суметь помочь ученику раскрепоститься, высвободить свою творческую энергию, и заложить творческую основу личности.

В современной педагогике процесс активизации музыкального и творческого воспитания обусловлен творчеством ребенка

объективные факторы: высокая роль творчества в восприятии мира, естественная деятельность ребенка, нуждающегося в творческой деятельности. Все, что творчески научился ученик, становится его постоянным владением, процесс познания приобретает развивающийся харак-

тер, жизнь ребенка обогащается новыми чувствами.

В музыкальном образовании и психологии существует ряд теоретических и экспериментальная работа, в которой дается оценка образовательной ценности творчества. Авторы этих работ - известные ученые и преподаватели. Б. М. Теплов считает, что творчество ребенка связано с эмоциональной реакцией на явления жизни. Это чрезвычайно полезно во время первого обучения, когда основывается связь с искусством. По словам Н. А. Ветлугина, конечно же, креативность - важная предпосылка и средство развития способности воображаемого видения. Д. Б. Бабалевский подчеркнул, что все формы музыкального обучения в музыкальной школе должны способствовать творческому развитию студентов.

Творческий принцип должен пропитать весь процесс общения детей с музыкой. Ярким примером демонстрации возможностей творческой деятельности в музыкальном развитии ребенка является опыт Б. Л. Javorski. Наиболее важные положения: детское творчество является важным средством активизации музыкальной деятельности, когда дети могут проявлять себя в разных направлениях; Педагогическая ценность детского творчества особенно закрыта в процессе творчества, так как учитель может наблюдать и направлять движение музыкального мышления ребенка.

Творческий процесс не может преподаваться, но вы можете научиться работать творчески. И чем глубже, чем интереснее личность учителя, тем эффективнее он будет влиять на воспитание творческих способностей ученика. Само собой разумеется, что учитель должен иметь страсть к искусству.

Одной из наиболее актуальных проблем эстетического воспитания детей является развитие творческих качеств ребенка через искусство.

Каждый педагог должен стремиться обеспечить оптимальные условия для активного самовыражения ребят в музыке, а также может внести элементы своего личного отношения к методике творческого развития ребенка. При этом учитель должен руководствоваться тем, что воспитывающее воздействие музыки на ребенка происходит при условии, что ученик не формально, а проникновенно и осознанно воспринимает произведение

Метод, когда тебя незаметно подвели к пониманию чего-то и, озаренный догадкой, ты как бы открываешь это знание сам («эврика!»), называется в современной педагогике эвристическим методом. По эффективности результата с ним никогда не сравнится пассивное восприятие материала. Применение эвристического метода особенно полезно на самом скучном, «нетворческом» этапе: при разучивании и усвоении текста пьес, сонат, полифонии, этюдов и даже гамм. Все, что у ученика не получается (а это может быть проблемой метро-ритма, аппликатуры, динамики, фразировки, артикуляции) – сигнал педагогу о необходимости поискать неординарный способ решения проблемы.

Педагогу следует никогда не забывать о «праве ученика на незнание». Многие, давно привычные для взрослых аксиомы вовсе не являются таковыми для ребенка, так же как знакомый и надоевший всем этюд Черни для ученика – «езда в незнаемое». Поэтому чем чаще педагог будет отправляться в творческий путь, чтобы вместе с учеником найти логически обоснованный ответ на вопрос: а почему так? – тем увлекательнее для ученика будет процесс обучения музыке, тем прочнее будут добытые в творческом поиске знания.

Нередко концертное выступление, а также экзамен или просмотр становятся «камнем преткновения» для ученика, испытывающего подсознательный страх перед концертной эстрадой. Если же подключить творческое начало, то можно помочь ученику одержать победу над страхом. К примеру, надо поставить перед учеником творческую задачу: провести линию развития музыкального содержания произведения, от первой до последней ноты. Ощущение исполнения как процесса рождающейся во времени музыки – это ощущение творческого порядка. Оно помогает победить эстрадное волнение, дает творческую власть над исполняемой музыкой.

Раскрытие «творческой жилки» учащихся может служить игра в ансамблях, особенно использование шумовых и ударных инструментов. Эффект волшебного преобразования музыки, когда отдельные партии звучат маловыразительно, а все в целом вдруг обретают полнозвучное богатство, - это ли не чудо?

Музыкально-творческому развитию учащихся служит и метод синтеза искусств. Пред-

ложите ученику перевести музыкальные образы произведения в литературные, и вы сможете наблюдать за рождением увлекательной сказки или рассказа. Маленький автор с гордостью станет испытывать счастье творца. К музыкальным пьесам с яркими образами предложите ученику нарисовать или вылепить из пластилина иллюстрации. Возможно, ни рассказ, ни рисунок, ни скульптура не будут шедеврами, но опыт перевода образов с языка музыки на язык другого вида искусства чрезвычайно плодотворен.

Музыкальная педагогика современности накопила материал по активации музыкально-эстетического воспитания через творчество ребенка; педагог музыкальной школы может использовать известный опыт и дополнять его собственными творческими находками, используя при этом эвристический метод, игру в ансамблях, метод постановки творческой сверхзадачи, а также метод синтеза искусств.

Каждый ребенок от рождения талантлив, любознателен и полон желания учиться. Проявления творчества являются нормой детского развития.

Выводы. Одним из главных факторов развития детей младшего школьного возраста становится творческая деятельность. Благодаря своей способности вызывать творческую активность в человеке искусство занимает первое место среди всех элементов, составляющих сложную систему человеческого образования. Совершенно очевидно, что творческую деятельность в музыкальной школе можно активировать только в благоприятной атмосфере, с доброжелательными оценками учителей и поощрением оригинальных заявлений учеников. Рекомендации по объединению творческого принципа в учении детей можно резюмировать в лозунге Р. Шумана: «Пусть цепочка правил всегда будет переплетаться с серебряной нитью воображения».

Список цитируемой литературы:

1. Барышева Т. А. Диагностика эстетического развития личности. – С. -Пб., 1999.
2. Введение в психодиагностику / Под ред. К. М. Гуревича, Е. М. Борисовой. – М., 1999.
3. Межиева М. В. Развитие творческих способностей у детей 5 – 9 лет. – Ярославль, 2002.
4. Одаренные дети. – М., 1991. Проблемы творческого развития личности в условиях дополнительного образования / Под ред. К. И. Султанбаева. – Абакан, 1999.
5. Родари Дж. Грамматика фантазии. – М., 1978.
6. Субботина Л. Ю. Развитие воображения у детей. – Ярославль, 1996.
7. Тамберг Ю. Г. Развитие творческого мышления ребенка. – С. -Пб., 2002.
8. Библер В. С. Мышление как творчество. Введение в логику мыслительного диалога / В. С. Библер. М.: Политиздат, 1975. – 399 с.
9. Богоявленская Д. Б. Пути к творчеству / Д.Б. богоявленская. М., 1981. -147с.
10. Жуйкова Т. П. Кому нужны творческие способности? / Т. П. Жуйкова// Искусство и образование. 2001. -№ 4. – С.63-64.
11. Кан-Калик В. А. Педагогическое творчество / В. А. Кан-Калик, Н. Д. Никандров. М.: Педагогика, 1990. – 142 с.
12. Школяр, Л. В. Изучение музыкальной культуры младших школьников. Теория и методика музыкального образования детей / Л. В. Школяр, М. С. Красильникова, Е. Д. Критская и др. М., 1998. С.291, 302, 304.
13. Алексеев А. Д. Русская фортепианная музыка. М. Издательств Академии наук СССР, 1963. – 272 с.
14. Ауэр Л. С. Моя школа игры на скрипке. Интерпретация произведений скрипичной классики. М: Музыка, 1965. – 272 с.

CHILDREN'S CREATIVITY IN SCHOOL - MYTH OR REALITY

Badovskaya S. A.

Crimean Engineering-Pedagogical University, Simferopol, Russia

A comprehensive study of the development of children's creativity in music school.

Keywords: creativity, creative skills, music school, creative teacher

МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЗНАНИЯ УЧАЩИХСЯ*Наумова С. С., Севастьянова А. А.**Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия*

В данной статье рассмотрены основные методы формирования сознания учащихся в современном педагогическом процессе. Отмечены изменение акцентов в формировании сознания в историческом педагогическом процессе, актуальность и продуктивность перечисленных методов.

Ключевые слова: сознание учащихся, убеждение, воспитание

Целостный педагогический процесс – ключевое условие успешного усвоения образовательной программы учащимися. Система профессионального взаимодействия учителя и учащихся с целью решения образовательно-воспитательных задач включает методы формирования сознания учащихся. В педагогических пособиях прошлых лет методы формирования сознания учащихся именовались методами убеждения, что отражало их основную функцию – формирование устойчивых убеждений. Известно, что большей частью именно не знания, а убеждения стимулируют поступки личности, поэтому не суждения и понятия должны быть задействованы на этапе развития сознания, а нравственная уверенность в общественной пригодности и личностной необходимости. В старой школе методами убеждения (что в настоящее время именуется формированием сознания) являлись поучительные истории, притчи, басни и другие образные способы передачи учащимся необходимых знаний, а учащиеся должны были самостоятельно делать выводы, извлекать мораль. Школа начала 2000-х годов руководствовалась отказом от использования традиционных воспитательных средств, используя упрощенные способы морализирования, что оказалось не совсем эффективным, т. к. в данном случае мыслительная деятельность учащихся не была полностью задействована. Современные педагоги большей частью опираются на методы убеждения, включающие в себя библейские притчи, басни, назидательные рассказы, что способствует возрождению духовных начал личности и развитию сознания. Воздействие на чувства, опыт учащихся дает благотворную почву не только для формирования личности, способной ориентироваться в современных реалиях, но и для умственного развития.

В данной работе нам хотелось бы осветить наиболее успешные и продуктивные методы формирования сознания учащихся. Известно, что формирование сознания в целостном педагогическом процессе базируется на слове, устном и письменном (печатном), что неудивительно, ведь слово – это не только источник получения знаний, но и средство управления и организации учебно-познавательной деятельности. К таким методам относятся рассказы и беседы на этические темы, лекции, диспуты, доклады и др. В рамках школьного образования и воспитания в зависимости от возраста учащихся, обстановки в классе и целей учитель может использовать наиболее продуктивные для конкретного случая методы формирования сознания.

Рассказ – последовательное изложение фактического материала, осуществляемого в описательной или повествовательной форме. Рассказ на этическую тему используется преимущественно в младших и средних классах, — это яркое эмоциональное изложение конкретных фактов и событий, имеющих нравственное содержание. Воздействуя на чувства, рассказ помогает воспитанникам понять и усвоить смысл моральных оценок и норм поведения. Рассказ как метод педагогической деятельности должен отвечать следующим требованиям: логичность, последовательность и доказательность изложения; четкость, образность, эмоциональность; учет возрастных особенностей, в том числе в отношении продолжительности (10-15 минут в

начальных классах и 30-40 минут в старших). Если рассказ как метод педагогического взаимодействия на сознание учащихся не позволяет обеспечить ясное и четкое понимание учащимися каких-либо положений (правил, норм поведения и т. д.), то учитель может прибегнуть к методу объяснения. Данному методу присуща доказательная форма изложения, использование логически связанных доводов, устанавливающих истинность данного суждения. Зачастую метод объяснения взаимодействует с личными наблюдениями учеников, с уточняющими вопросами, а так же может перерасти в беседу.

Еще одним методом воздействия на сознание учащихся является разъяснение. В отличие от беседы и объяснения, разъяснение своим воздействием ориентировано на отдельную личность или группу. Данный метод непременно основывается на особенностях класса и личностных качеств членов коллектива. Если для младшеклассников применимы элементарные приемы и средства разъяснения, то при работе с подростками необходима глубокая мотивация, разъяснение смысла нравственных понятий. Метод разъяснения применим для формирования и закрепления нового морального качества или формы поведения, и, например, для формирования правильного отношения учащихся к конкретному поступку, который был совершен (например, нарушение дисциплины всем классом или группой учеников). Разъяснение применяется, чтобы сформировать или закрепить новое моральное качество или форму поведения, а также для выработки правильного отношения воспитанников к определенному поступку, который уже совершен (например, весь класс не пришел на урок).

Лекция – еще один метод воздействия на формирование сознания учащихся, как систематизированное изложение какого-либо материала доступна в большей мере восприятию старшеклассников. Формирование сознания берет своё начало с объяснения учащимся простейших понятий в области общественной и культурной жизни человека, в области истории, науки и техники, этики и эстетики. Можно использовать такие темы для лекций, как социальная жизнь, эстетические и нравственно-культурные проблемы, вопросы истории, актуальность патриотизма, проблемы самовоспитания и др.

Следует отметить также беседу и диспут. Это особые методы убеждения, для них характерная эмоциональная и интеллектуальная активность самих учащихся. Воспитательная беседа обычно включает краткое вступление учителя и заранее подготовленные вопросы для обсуждения, зачастую проблемного характера. Диспут реализуется в более жестких рамках: необходимо сформулировать название, дать вопросы для обсуждения и выбрать ведущего. Обязательно нужно ознакомить участников диспута с правилами. Результатом диспута является не согласие всех участников с какой-либо точкой зрения, а получение информации и осмысление ее.

Зачастую удобным оказывается метод примера. Это воспитательный метод особой силы, так как основывается на психологической закономерности: в отличие от речевого воздействия, пример, воспринимаемый зрением, не требует перекодировки и действует на уровне первой сигнальной системы, а речевая формулировка – на уровне второй. Пример для подражания может быть подчерпнут из литературы, искусства или истории, но, непременно, нуждается во внимании со стороны наставника (учителя). Психологическая основа примера – подражание, благодаря подражанию люди овладевают нравственным, социальным и культурным опытом.

Воспитание чаще всего зависит от личного примера воспитателя, его поведения и отношения к окружению, авторитета. Систематическое и последовательное использование авторитета учителя усиливается отсутствием расхождения между словами и делами, в благоприятном и доброжелательном, а главное – равном отношении к учащимся.

Список цитируемой литературы:

1. Педагогика. / Под ред. Ю. К. Бабанского. - М.: Просвещение, 1983.
2. Подласый И. П.. Педагогика: 100 вопросов —100 ответов: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Изд-во ВЛАДОС-ПРЕСС. — 368 с.. 2004
3. Сластенин В. А. и др. Педагогика: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / В. А. Сласте-

нин, И. Ф. Исаев, Е. Н. Шиянов; Под ред. В. А. Слостенина. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 576 с.

METHODS FOR FORMING THE CONSCIOUSNESS OF PUPILS

Naumova S. S., Sevastyanova A. A.

Kazan Federal University, Kazan, Russia

In this article, the main methods of forming students' consciousness in the modern pedagogical process are considered. The change in emphasis in the formation of consciousness in the historical pedagogical process, the relevance and productivity of the listed methods are noted.

Keywords: students' consciousness, persuasion, upbringing

ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ

Развеева И. Ф., Гарьковенко А. Ю.

Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Россия

Изучены образовательные технологии, направленные на развитие творческих способностей и самостоятельности студентов. Обсуждается роль активных методов обучения, в частности интерактивная форма.

Ключевые слова: обучение, образовательные технологии, активные методы обучения, интерактивный метод

Возникновение интереса к изучаемой дисциплине в высшем учебном заведении зависит в большей степени от методики ее преподавания и материально-технической базы, необходимой для изучения предмета. Односторонняя форма коммуникации, присутствующая не только на лекционных занятиях, но и на семинарских, становится неактуальной по ряду причин: пассивное участие студента в процессе обучения, недостаточная обеспеченность слушателей методическими материалами, зависимость от личностных особенностей студента и преподавателя.

Сегодня активно ведутся разработки новых эффективных образовательных технологий, которые были бы направлены на повышение интереса студентов к научно-исследовательской работе. К таковым относится активный метод, представляющий собой форму многосторонней коммуникации в образовательном процессе. Согласно исследованиям Национального тренингового центра (штат Мэриленд, США), при прослушивании лекционного материала слушатель воспринимает лишь 5%, в то время как групповое обсуждение позволяет усвоить материал на 50%.

На сегодняшний день наиболее современной формой активных методов является интерактивная. При данной форме все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, обмениваясь информацией, совместно обсуждают решение задач, моделируют и прогнозируют развитие различных ситуаций [1]. Интерактивное обучение – это диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами (рис.1).

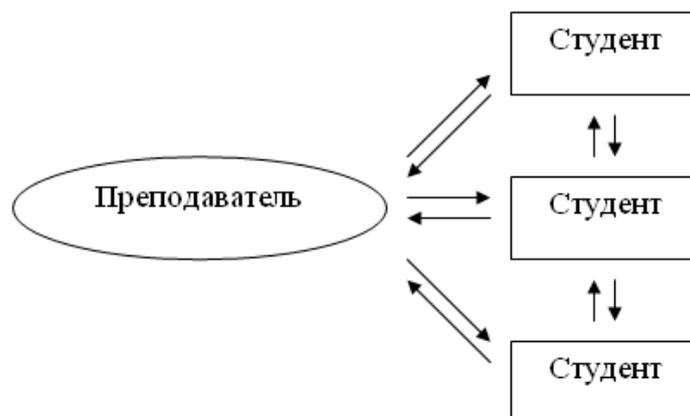


Рисунок 1. Взаимодействие участников образовательного процесса при интерактивном обучении

Интерактивные формы могут быть использованы при проведении лекций и семинарских занятий, а также при самостоятельной работе студентов. Существенно возрастает роль индивидуальной работы студентов, так как она направлена непосредственно на формирование навыков самостоятельной работы в учебной, научной, профессиональной сфере. Самостоятельная

работа связана с воспитанием мышления будущего специалиста, с выработкой ответственности и самоорганизованности. Интерактивные технологии организуют учебный процесс таким образом, что практически все студенты оказываются вовлеченными в познавательную деятельность, имея возможность осуществлять рефлекссию полученных знаний и умений. Интерактивные методы не заменяют лекционные занятия, они способствуют лучшему усвоению лекционного материала и, что особенно важно, дают возможность сформулировать и высказать свою точку зрения.

Внедрение интерактивных форм обучения – один из эффективных способов совершенствования подготовки студентов в высшем учебном заведении.

Список цитируемой литературы:

1. Гулакова М. В., Харченко Г. И. Интерактивные методы обучения в вузе как педагогическая инновация // Концепт. 2013. № 11.

**INTERACTIVE TEACHING TECHNIQUES IN THE HIGHER EDUCATIONAL
INSTITUTION**

Razveeva I. F., Garkovenko A. Yu.

Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia

The educational technologies aimed at developing the creative abilities and independence of students were studied. The role of active teaching methods, in particular the interactive form, is discussed.

Keywords: teaching, educational technologies, active teaching methods, interactive method

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Бейсенова М. К.

Павлодарский государственный педагогический университет, Павлодар, Казахстан

В этой статье приведены итоги опроса, в котором студенты педагогических специальностей выразили свое отношение к идее внедрения инклюзивного образования в педагогический процесс в стране.

Ключевые слова: педагогический процесс, инклюзивное образование, инклюзия, психология, педагогические кадры

Внедрение инклюзивного образования в педагогический процесс различных образовательных учреждений в Казахстане является на данный момент одной из основополагающих идей в рамках реализации государственной программы развития образования и науки в стране. Инклюзивное (франц. *inclusif* – включающий в себя, от лат. *include* – заключаю, включаю) или включенное образование – термин, используемый для описания процесса обучения детей с особыми потребностями в общеобразовательных (массовых) школах [1]. Государство уже к 2019 году планирует создать условия для инклюзивного образования в 30% дошкольных организаций; в 70% школ, а также расширить сеть кабинетов психолого-педагогической коррекции. Однако внедрение инклюзивного образования может столкнуться с рядом проблем, которые в ближайшей перспективе требуют незамедлительного решения. К проблемам внедрения инклюзивного образования можно отнести:

1. Проблема психологической готовности родителей. К сожалению, не все родители с радостью примут новость о том, что их здоровый ребенок будет учиться с ребенком с ограниченными возможностями. Большинство родителей считают, что это негативно отразится на их успеваемости, а также на психологическом состоянии;

2. Слабо сформированный программный и методологический аппарат «инклюзии». Создание документов, регламентирующих тип и способы построения содержания учебно-воспитательного процесса в условиях инклюзивного образования, является приоритетным решением в рамках этой проблемы;

3. Психологическая неготовность общества к принятию человека с ограниченными возможностями здоровья. К сожалению, в Казахстане лицо с ограниченными возможностями ведет зачастую неполноценный образ жизни, тем самым упуская возможность реализовать свои права и потенциальные возможности в современном мире;

4. Недостаточное материально-техническое оснащение учреждений. Не все образовательные учреждения обладают современным материально-техническим оснащением, тем самым затрудняя процесс обучения для детей с различными диагнозами;

5. Самая большая проблема - проблема подготовки педагогических кадров. В Казахстане не хватает педагогов, а педагогов, знающих основы коррекционной педагогики и специальной психологии – считанные единицы. Поэтому если вводить инклюзивное образование в первую очередь нужно ввести его как отдельную дисциплину в высшем учебном заведении, где подготовят педагогические кадры.

Одним из шагов на пути к готовности учителя к инклюзивному образованию является отношение к данному явлению, которое сопряжено и с пониманием инклюзивного процесса педагогами общеобразовательных организаций, и с наличием опыта работы с лицами с ОВЗ, и с отношением к лицам данной категории [2]. В ходе небольшого опроса, студенты Павлодар-

ского Государственного Педагогического Университета должны были ответить на три вопроса. Всего в опросе участвовало 63 студентов из групп разных педагогических специальностей.

Отвечая на вопрос, как будущие преподаватели относятся к идее инклюзивного образования, 31 процент опрошенных студентов заявили, что инклюзивное образование поможет детям получить равный доступ к образованию, а также наладить контакт со сверстниками. Эти студенты посчитали инклюзивное образование хорошей идеей. Многие исследователи отмечают, что успех реализации инклюзии напрямую зависит от положительного отношения к ней учителей [3]. 13 процентов опрошенных студентов заявили, что не согласны с идеей внедрения инклюзивного образования, так как таким детям будет трудно учиться наравне со сверстниками, и возможно они станут предметом насмешек. Остальные 19 процентов считают, что дети с ограниченными возможностями должны обучаться 50 процентов дома, 50 процентов в классе, чтобы облегчить им учебную и физическую нагрузку.

39 процентов опрошенных на вопрос хотели бы вы они преподавать детям с ограниченными возможностями, ответили положительно и отметили, что с удовольствием будут координировать учебный процесс в рамках инклюзивного образования. Остальные 13 процентов ответили, что это прибавит для них больше работы и ответственности, поэтому они высказались против этой идеи. 10 процентам студентов безразлично для кого преподавать.

На вопрос как бы вы отнеслись, если ваши будущие дети учились бы с детьми с ограниченными возможностями, 45 процентов ответили, что положительно, 5 процентов отрицательно и 13 процентов ответили, что им совершенно все равно.

Исходя из результатов данного опроса, можно сделать вывод, что студенты педагогических специальностей, в целом положительно относятся к идее внедрения инклюзивного образования, однако есть студенты, которые считают, что преподавание детям с ограниченными возможностями станет для них дополнительным бременем. Есть также студенты, которым совершенно все равно для кого преподавать и вести урок, что, конечно же, является неправильным подходом с точки зрения педагогического процесса.

Список цитируемой литературы:

1. Развитие инклюзивного образования: сборник материалов / Составители: Сергей Прушинский, Юлия Симонова. – М.РООИ «Перспектива», 2007.
2. Королева Ю. А. Отношение к инклюзивному образованию педагогов общеобразовательных организаций // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 20. – С. 77–80. – URL: <http://e-koncept.ru/2016/56330.htm>.
3. Богатая О. Ф. ОТНОШЕНИЕ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДА СУРГУТА К ВНЕДРЕНИЮ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 9-1. – С. 82-86; URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=30180> (дата обращения: 23.03.2018).

INCLUSIVE EDUCATION THROUGH THE LENS OF STUDENTS OF PEDAGOGICAL SPECIALTIES

Beisenova M. K.

Pavlodar State Pedagogical University, Pavlodar, Kazakhstan

This article presents the results of a survey in which students of pedagogical specialties expressed their attitude to the idea of introducing inclusive education in the pedagogical process in the country.

Keywords: pedagogical process, inclusive education, inclusion, psychology, pedagogical staff

О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА

Мукушева А. Т.

Кокшетауский государственный университет им. Ш. Уалиханова, Кокшетау, Казахстан

В статье обоснована необходимость повышения качества профессиональной подготовки преподавателей-тренеров в целях развития физической культуры и спорта.

Ключевые слова: физическое воспитание, физическая культура и спорт, тренерская работа

Очень важным направлением работы по развитию физической культуры и спорта является подготовка спортсменов международного класса. Одной из основных целей подготовки спортсменов международного класса является проведение централизованного учебно - тренировочного процесса в сборных национальных командах республики. Необходимо предусмотреть создание унифицированных комплексных центров такой подготовки, которые должны включать в себя полный цикл объектов, необходимых для тренировочного процесса, включая создание современного легкоатлетического ядра, плавательного бассейна, спортивных специализированных залов, тренажерного зала с оборудованием, системы рекреационного оборудования. При этом спортивные сооружения должны отвечать требованиям как нормального процесса общефизической подготовки, так и специфике определенного вида спорта. Необходимо определить и создать республиканские спортивные центры в отдельных городах, где подготовка спортсменов концентрировалась бы на локальном уровне. Подготовка спортсменов высокого класса предусматривает: создание материально-технической базы для спорта высших достижений, оснащение ее современным инвентарем и оборудованием; создание спортивных клубов по игровым видам спорта; участие сборных национальных команд республики в международных соревнованиях, включая чемпионаты мира и другие международные спортивные мероприятия [1].

Для устойчивого, планомерного развития спорта на прогнозируемой основе, с учетом новейших достижений научной и технологической мысли необходимо создать научно-исследовательский центр, оснащенный современным оборудованием, в котором бы были сосредоточены исследования в области массовой физической культуры и спорта. Научно-методическое обеспечение предусматривает: создание научно-исследовательского института по проблемам массовой физической культуры и спорта высших достижений; проведение научных исследований по совершенствованию системы оздоровления и физического воспитания населения; оптимизацию системы подготовки спортивного резерва и спортсменов международного класса; методическое обеспечение учебно-тренировочного процесса; психологическую подготовку спортсменов; профилактику спортивного травматизма, лечение и восстановление, медицинское обеспечение учебно - тренировочного процесса; создание врачебно - физкультурных диспансеров; организацию сети центров здоровья [2].

Для успешного решения вышеперечисленных проблем развития массовой физической культуры и спорта необходимо обеспечить отрасль тренерско-преподавательскими кадрами с учетом введения новых специальностей, а также совершенствовать систему подготовки и переподготовки работников физической культуры и спорта. В настоящее время казахстанский спорт ощущает недостаток в высококвалифицированных тренерах. Современный спорт особенно подвержен различным новациям и требует особого внимания к подготовке специалистов, владеющих новейшими методиками работы со спортсменами. В связи с этим необходимо орга-

низовать обучение ведущих тренеров республики в специальных спортивных центрах, способных на должном уровне формировать, а в последствии и развивать их компетентность; обеспечить подготовку и переподготовку специалистов в области физической культуры и спорта с учетом требований времени.

В целях дальнейшего совершенствования спортивно-массовой и физкультурно-оздоровительной работы с различными группами населения, активизации работы по подготовке спортивного резерва спортсменов международного класса необходимо обеспечить подготовку специалистов в вузах страны по программам, отвечающим тенденциям развития мирового спорта и новейшим методикам подготовки спортсменов, создать республиканский и региональные центры повышения квалификации работников отрасли; обеспечить прохождение курсов переподготовки тренерских кадров в зарубежных вузах и спортивных клубах; проведение семинаров по повышению квалификации тренерско-преподавательского состава с привлечением ведущих международных специалистов, семинаров работников спортивных школ, школ-интернатов для одаренных в спорте детей, центров подготовки олимпийского резерва; привлечь к работе в сборных командах республики высококвалифицированных специалистов, имеющих опыт воспитания спортсменов международного уровня и владеющих передовыми технологиями. Решение этих проблем возможно только при наличии подготовленного состава компетентных тренеров-преподавателей.

Список цитируемой литературы:

1. Алпысов К. Ш. Теория и практика физической культуры. 2013. – 120 с.
2. Кадыров Р. М. Основы деятельности в спорте. -Алматы, 2012. - 182 с.

ON IMPROVING THE QUALITY OF PROFESSIONAL TRAINING OF PHYSICAL CULTURE AND SPORTS TEACHERS

Mukusheva A. T.

Kokshetau State University named after Sh. Ualikhanov, Kokshetau, Kazakhstan

The article substantiates the need to improve the quality of professional training of teachers and trainers in order to develop physical culture and sports.

Keywords: physical education, physical culture and sport, coaching

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОТБОРА В ГРУППЫ ПОДГОТОВКИ В БАСКЕТБОЛЕ

Беспалова Л. А., Власова В. П.

Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия

В статье раскрываются основные направления спортивного отбора в баскетболе. Основными из медико-биологических критериев признаются морфофункциональные показатели.

Ключевые слова: баскетбол, спортивный отбор, группы подготовки, медико-биологические и психолого-педагогические критерии отбора

Спортивный отбор в баскетболе является комплексным мероприятием, цель которого – определить степень успешности ребенка к этому роду спортивной деятельности. Понятием «спортивный отбор» обозначается отбор в группы подготовки.

Общими критериями отбора для игры в баскетбол являются высокий рост и хорошая координация. Однако результативность отбора детей для игры в баскетбол также зависит от индивидуально-типологических и психологических особенностей, т. е. методика отбора может быть эффективной только при условии, если она строится на принципах, имеющих достаточное медико-биологическое обоснование [1].

К медико-биологическим критериям спортивного отбора относятся: состояние здоровья; биологический возраст; морфофункциональные признаки; состояние функциональных и сенсорных систем организма; координационные способности; индивидуальные особенности высшей нервной деятельности.

Из морфологических критериев при отборе учитываются длина и масса тела, длина ноги, руки, обхват бедра, голени, размеры грудной клетки. Для более полной оценки пригодности к занятиям спортом необходимо учитывать функциональные показатели силы отдельных групп мышц и подвижность в суставах. Для занятий баскетболом целесообразно отбирать детей с макросоматическим типом телосложения: большой рост для игры в баскетбол является хорошим показателем, так как высокий рост дает преимущество при атаке кольца [3].

К психологическим критериям отбора относится определение личностных особенностей, познание особенностей психических и морально-волевых качеств, мотивации, желания тренироваться и побеждать, храбрости, целеустремленности и других качеств, необходимых для достижения высоких спортивных результатов.

Спортивный отбор осуществляется в четыре этапа: начинается в детском возрасте и завершается в сборных командах страны для участия в Олимпийских играх. Первый этап отбора проводится в 9–11 лет с целью ориентации детей на занятия тем либо другим видом спорта. Именно на данном этапе важно выявить среди занимающихся в ДЮСШ детей благоприятное сочетание морфологических, функциональных и психических качеств, необходимых для специализации в конкретном виде спорта. На этом этапе отбора первостепенное значение имеет тестирование детей с целью определения способности к взаимодействию, ориентировке, быстроте действий инициативности и настойчивости, рациональности оперативных решений концентрации внимания и координации движений, уровня физической и технической подготовленности и пригодности для игры в баскетбол [2].

Для определения высоты прыжка баскетболиста применяется тест «Вертикальный прыжок»; для определения скоростно-силовых качеств – «Челнок на 3/4 площадки»; для тестирования координационных способностей – тест «Шаттл»; тест «Дриблинг» используется для определения способности выполнять ведение мяча и обход противника на высокой скорости;

тест «Броски» выявляет способность к точности бросков занимающихся [3].

Второй этап отбора нацелен на выявление одаренных для данного вида спорта детей школьного возраста для комплектования тренировочных групп и групп спортивного улучшения в ДЮСШ, ШВСМ. На данном этапе отбора ведущими критериями прогнозирования являются темпы прироста физических качеств и быстрота образования двигательных навыков, что дает возможность тренеру окончательно определиться со спортивной специализацией занимающихся. В данный период также проводятся педагогические наблюдения, контрольные испытания, изучение медико-биологических и психологических маркеров успешности спортивной деятельности, на основании которых решается вопрос о личной спортивной ориентации занимающихся.

Список цитируемой литературы:

1. Власова В. П., Беспалова Л. А. Оценка сформированности техники игры в баскетбол у старшеклассников общеобразовательной школы [Электронный ресурс] // Материалы Международных науч.-практ. конф. Общества науки и творчества за ноябрь 2016 г. / Под общ. ред. С. В. Кузьмина. Казань, 2016. № 16 (11). С. 96–101.
2. Портнов Ю. М. Баскетбол: учебник для институтов физ. культуры. М. : Физкультура и спорт, 1998. 80.
3. Сидякин, А. И. Тестирование физической и технической подготовленности игроков в баскетболе: метод. пособие. М. : Глория, 2011. 69 с.

MAIN DIRECTIONS OF SELECTION TO GROUPS PREPARATIONS IN BASKETBALL

Bespalova L. A., Vlasova V. P.

Mordovian State Pedagogical Institute, Saransk, Russia

The article reveals the main directions of sports selection in basketball. The main of the medical and biological criteria are the morphofunctional indices.

Keywords: basketball, sports selection, training groups, medical and biological and psychological and pedagogical selection criteria

ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Быков Е. С., Мамылина Н. В.

Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, Челябинск, Россия

В статье освещаются аспекты психофизической подготовки студентов, занимающихся поисковыми работами, в частности, их общей физической подготовки. Оценивается эффективность предложенной программы, сочетающей комбинацию общей и специальной физической подготовки, в вопросе совершенствования физических качеств студентов, повышении уровня их общей физической подготовленности и степени адаптированности основных систем организма.

Ключевые слова: поисковая работа, физические качества, психофизическая подготовленность, воспитание молодежи, поисковый отряд «Этерна»

Работа поисковиков в различных регионах страны имеет свои особенности, связанные с климатическими условиями, характером поисковой деятельности, которые предъявляют повышенные требования к психофизической подготовке спортсменов-поисковиков [4]. Поисковая работа представляет собой целостный педагогический процесс, направленный на формирование и развитие патриотических качеств личности каждого гражданина России, приобщение его к деятельности на благо Отечества и народа; развитие стремления к гражданскому, духовному, нравственному и физическому совершенствованию [3].

Профессия поисковика соединяет в себе требования к творческой, интеллектуальной активности в сочетании с высоким уровнем психофизической и функциональной подготовленности. Под психофизической подготовкой мы понимаем систему воздействий, применяемых с целью формирования и совершенствования свойств личности и физических качеств, необходимых для успешного выполнения какой-либо деятельности. Процесс подготовки поисковиков направлен на приобретение кондиций, позволяющих справиться с требованиями по физической подготовке. Профессиональная психофизическая подготовка студентов для работы в экстремальных условиях имеет не только локальное значение, но и является одной из важных проблем педагогики в плане обеспечения безопасности жизнедеятельности человека [1].

Психофизическая подготовленность студентов, занимающихся поисковой деятельностью, подразумевает следующие аспекты:

1. пополнение и усовершенствование индивидуального фонда двигательных умений, навыков и физкультурно-образовательных знаний, способствующих освоению избранной деятельности;
2. развитие профессионально важных физических и непосредственно связанных с ними способностей, обеспечение устойчивого на этой основе уровня дееспособности;
3. повышение степени резистентности организма по отношению к неблагоприятным воздействиям средовых условий, в которых протекает трудовая деятельность, содействие увеличению его адаптационных возможностей, сохранению и укреплению здоровья;
4. содействие успешному выполнению общих задач, реализуемых в системе профессиональной подготовки студентов, воспитанию нравственных, духовных, волевых и других качеств, характеризующих целеустремленных, высокоактивных членов поискового отряда [2].

Цель исследования – изучить некоторые аспекты физической подготовленности студентов, занимающихся поисковыми работами, в динамике их подготовки.

Исследование было проведено в динамике учебного года на группе студентов Высшей школы физической культуры и спорта Южно-Уральского государственного гуманитарно-педагогического университета в количестве 15 человек (возраст 18–19 лет), являющихся участниками поискового отряда «Этерна». Неотъемлемыми компонентами подготовки студентов к поисковой деятельности, как указано выше, являются общая физическая, психологическая,

специальная, нравственная подготовки [5]. Нами разработана специальная программа, включающая все вышеперечисленные компоненты подготовки студентов к поисковой деятельности в отряде «Этерна».

Для оценки развития скоростно-силовых качеств были использованы тесты: прыжок в длину и подъём туловища из положения лёжа за 20 с. Быстрота оценивалась тестом бег на 30 м; показатели координации – по результатам «челночного» бега 3x10 м; уровень развития гибкости – по наклону туловища из положения сидя; выносливость – с помощью бега на дистанции 800 м; силовые показатели – по данным двигательного теста сгибание-разгибание рук на высокой перекладине (подтягивание).

По нашему мнению, важным содержательным аспектом психофизической подготовки студентов-поисковиков является общая физическая подготовленность, которую мы оценивали по изменениям основных физических качеств: быстроты, координации, выносливости, силы, гибкости и скоростно-силовых качеств.

В конце учебного года результаты тестирования общей физической подготовленности у студентов-поисковиков исследуемой группы достоверно отличались от фоновых показателей, зафиксированных в начале учебного года. Так, результаты прыжка в длину увеличились на 6,6% ($p<0,05$); подъёма туловища из положения лежа – на 4,8% ($p<0,05$); бега на 30 м – сократились на 7,7% ($p<0,05$); «челночного» бега – на 7,3% ($p<0,05$); бега на дистанции 800 м – на 9,5% ($p<0,05$). Тестируемые показатели силы и гибкости у студентов исследуемой группы в конце учебного года были достоверно лучше по сравнению с фоновым уровнем.

Таким образом, занятия со студентами-поисковиками по предложенной нами программе, сочетающей комбинацию общей и специальной физической подготовок, имеющих тренировочную направленность, способствуют совершенствованию физических качеств студентов, повышению уровня их общей физической подготовленности, степени адаптированности основных систем организма. Кроме того, психофизическая подготовка студентов является неотъемлемой частью формирования общей и профессиональной культуры личности современного специалиста, системы гуманистического воспитания студентов.

Список цитируемой литературы:

1. Белоусова Н. А. Влияние физической культуры на состояние стрессоустойчивости студенток с отклоняющейся архитектоникой позвоночника / Н. А. Белоусова, Н. В. Мамылина, А. А. Семченко // Теория и практика физической культуры. – 2017. – № 11. – С. 45–48.
2. Мамылина Н. В. Психофизиологические особенности реакции организма человека на эмоциональное напряжение во время экзамена / Н. В. Мамылина, С. В. Буцык, Ю. Г. Камскова. – Челябинск: ЧГА-КИ, 2010. – 207 с.
3. Сиваков, В. И. Методика физического воспитания подростков, имеющих повышенный уровень тревожности, агрессивности (на примере школ-интернатов). – автореф. дис.....канд. пед. наук. – Москва, 1993. – 25 с.
4. Семченко А. А. Влияние длительной двигательной специализации в барьерном беге на биомеханические показатели нормальной статики опорно-двигательного аппарата / А. А. Семченко, А. В. Ненашева // Человек. Спорт. Медицина. – 2017. – Т. 17. – № 5. – С. 66–72.
5. Semchenko A. A. Physiological characteristics of sport training system in hurdling // Proceedings of 13th International Conference on Biology and Medical Sciences, 2017. – pp. 31–34.

THE PSYCHOPHYSICAL READINESS AS A CRITERION FOR THE TRAINING OF STUDENTS ENGAGED IN SEARCH ACTIVITY

Bykov E. S., Mamylyna N. V.

South Ural State Humanitarian-Pedagogical University, Chelyabinsk, Russia

The article highlights aspects of psychophysical preparation of students engaged in prospecting, in particular, their general physical training. The effectiveness of the proposed program combining a combination of general and special physical preparation, in the matter of improving the physical qualities of students, increasing the level of their overall physical preparedness and the degree of adaptation of the basic systems of the body is assessed.

Keywords: search work, physical qualities, psychophysical readiness, education of youth, search group «Eterna»

УЧЕТ ОБЪЕКТИВНЫХ ТРУДНОСТЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТОВ-ЛИНГВИСТОВ

Хомович Н. В.

Пятигорский государственный университет, Пятигорск, Россия

В статье рассматривается необходимость учета объективных трудностей в процессе овладения вторым иностранным языком и учет уровней сложности грамматических явлений при построении методики обучения грамматике второго иностранного языка в условиях искусственного трилингвизма студентов-лингвистов, изучающих испанский язык как второй иностранный при первом английском. Представлена авторская точка зрения уровневого характера иноязычной грамматической компетенции, что требует привлечения адекватного для данного уровня сложности методического инструментария.

Ключевые слова: сложные грамматические явления, трилингвизм, уровень сложности, грамматическая компетенция

Обучение грамматической компетенции второго иностранного языка в лингвистическом вузе характеризуется особыми условиями, которые так или иначе оказывают существенное влияние на формирование способности и готовности использовать грамматические явления для формулирования высказываний на втором иностранном языке и понимания речи инофонного собеседника. Невнимание к ним отрицательно влияет на эффективность обучения грамматически правильной иноязычной речи и может являться причиной многочисленных ошибок и затруднений.

Фундаментальное условие формирования грамматической компетенции второго иностранного языка заключается в том, что его освоение происходит в условиях формирования дидактического трилингвизма как результата языкового контакта русского (родного), английского (первого иностранного) и испанского (второго иностранного) языков. Н.В. Барышников отмечает, что трилингвизм – сложное явление, представляющее сосуществование трех языков в речемыслительной сфере индивида, который использует эти языки в различных коммуникативных ситуациях в зависимости от цели общения, места реализации акта коммуникации и т. п. [1].

В процессе формирования дидактической триглоссии в когнитивной сфере обучающихся наблюдается взаимодействие языковых систем, в том числе и грамматической. Соответственно, на освоение грамматических явлений второго иностранного языка оказывают влияние уже сформированные грамматические представления в первом, а также происходит воздействие и родного языка. Мы допускаем целесообразность опоры на уже имеющиеся грамматические знания, навыки и умения. Однако, существенным представляется также учет отрицательного влияния межъязыковой грамматической интерференции, которая в некоторых случаях может приводить к некорректному употреблению грамматических явлений второго иностранного языка вследствие ложных соответствий и опоры на родной язык и первого иностранного языка.

Представляется важным, что трилингвизм является одним из факторов проявления трудностей освоения второго иностранного языка. Так, трудности, возникающие у обучающихся при освоении грамматических явлений второго иностранного, часто связаны с интерферирующим влиянием первого иностранного языка.

Грамматические явления могут квалифицироваться и с позиции их сложности, а не только с позиций трудности их освоения. Необходимо подчеркнуть, что мы рассматриваем грамматическую сложность в широком плане как грамматическую категорию, которая не

может быть соотнесена с чисто формальными признаками, предполагающими образование грамматического явления на основе нескольких элементов.

Наше представление о грамматической сложности основывается на понимании данной категории как интегративной, включающей как формальные, так и семантические, функциональные, системные и т. п. признаки, которые представляют собой объективные барьеры в усвоении и употреблении. Категория сложности является оценочной, что определяет дифференциацию сложных и простых грамматических явлений, в основе которой лежат релевантные критерии.

На протяжении долгого времени выявление степени сложности языковых явлений основывалось на использовании интуитивного подхода, практически не поддающегося формализации и анализу. Отсутствовало и само определение сложности как лингвистической категории: «хотя языковая сложность часто рассматривалась и рассматривается в научной литературе как важное теоретическое понятие, ее ясное и универсальное определение до сих пор не конкретизировано» [2].

Выделение уровней сложности в структуре грамматической компетенции требует трансформации методического инструментария, который используется для обучения грамматическому материалу. Он должен отражать характеристики каждого уровня, разрабатываться с учетом степени сложности грамматических явлений. Подчеркнем, что детерминирующим положением для определения уровней сложности в структуре грамматической компетенции является объективный параметр сложности грамматического явления, но мы также полагаем, что важность приобретают и субъективные параметры, которые обуславливают трудности обучения грамматике второго иностранного языка, к ним, как было отмечено выше, относятся интерферирующее влияние родного и первого иностранного языка.

Список цитируемой литературы:

1. Барышников Н. В. Методика обучения второму иностранному языку в школе / Н. В. Барышников. М.: Просвещение, 2003. 159 с.
2. Sinnemäki K. Language universals and linguistic complexity. Three case studies in core argument marking / K. Sinnemäki. University of Helsinki, 2011. 195 p.

CONSIDERATION OF THE FACT-BASED DIFFICULTIES IN THE FORMATION OF THE SECOND FOREIGN LANGUAGE GRAMMATICAL COMPETENCE WITH THE STUDENTS-LINGUISTS

Khomovich N. V.

Pyatigorsk State University, Pyatigorsk, Russia

The article considers the need to take into account the objective difficulties in the process of mastering a second foreign language and take into account the complexity levels of grammatical phenomena in the construction of the methodology for teaching the grammar of a second foreign language in conditions of artificial trilingualism of linguistic students studying Spanish as the second foreign language with the first English. The author's point of view of the level character of foreign grammatical competence is presented, which requires an adequate methodological tool for this level of complexity.

Keywords: complex grammatical phenomena, trilingualism, level of complexity, grammatical competence

МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ И СРЕДСТВО ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Комарова О. В., Фурдуй О. М.

Приднестровский государственный университет им. Т. Г. Шевченко, Тирасполь, Молдавия

В статье рассматриваются различные стороны использования мобильных технологий в учебной дисциплине «Компьютерная графика». Проведен анализ базисных достоинств использования мобильных устройств студентами и преподавателями в обучении. Данный обзор содержит вопросы разработки, размещения и доставки мобильного контента, а также использования мобильных приложений для проведения лекций и тестов. В заключительной части статьи приведен вывод о преимуществах и недостатках мобильного обучения.

Ключевые слова: мобильное приложение, облачное хранилище

Развитие мобильных телефонов и беспроводных технологий привело к кардинальным изменениям в социальном и экономическом образе жизни современных людей, а также это сказалось и на системе образования. Нынешний человек стал более коммуникабелен и мобилен, поэтому все динамичнее используются мобильные технологии, создаются новые модели смартфонов и планшетов, которые своей продуктивностью не уступают персональным компьютерам. Электронное обучение при помощи персонального компьютера из-за его фиксированности, ограничено местом и временем.

Значение мобильных устройств заключается в том, что они позволяют студентам и педагогам общаться, сотрудничать и создавать учебные материалы с помощью цифровых ресурсов. Итак, широкие технические и функциональные возможности мобильных устройств позволяют:

- выход в интернет сеть, посещение сайтов, обмен электронной почтой, пересылку информационных файлов;
- прохождение тестирования на мобильном устройстве, самостоятельный контроль уровня знания предмета;
- доступ к электронным учебникам, воспроизведение звуковых, графических и видеофайлов;
- доступ к калькуляторам и сервисам, удобным в использовании и способным содержать более полную и оперативно обновляемую информацию [2].

Подробнее опыт использования мобильных технологий в образовательной среде колледжа я рассмотрю на примере одной из моих дисциплин. Можно выделить основные сервисы и технологии, которыми возможно пользоваться в преподавании предмета Компьютерная графика:

1. Средства разработки мобильных мультимедийных учебных материалов на базе продуктов iSpring.
2. Облачное хранилище iSpring Cloud для размещения мобильных образовательных ресурсов.

С помощью программы iSpring Suite были разработаны мультимедийные, интерактивные лекции, предназначенные для использования не только на персональных компьютерах, но и на мобильных устройствах [2]. Студенты могут просматривать и прослушивать слайд-лекции или видео лекции на своих смартфонах, планшетах и ПК в любое время и в любом месте/

После ознакомления с учебным курсом они имеют возможность закрепить изученный материал, пройдя тесты для самопроверки. Технология iSpring предусматривает масштабирование контента жестами, что очень удобно при управлении с сенсорного экрана мобильного устройства. Интерфейс тестов разработан таким образом, чтобы было легко переключать кнопки и команды на миниатюрных панелях портативных гаджетов. Чтобы студенты могли просматривать мобильный контент в режиме офлайн, компания iSpring разработала специальный плеер iSpring Play (бесплатное мобильное приложение) [3]. Его можно скачать из магазинов

приложений App Store или Google Play на свои мобильные устройства. Преимущества данного приложения:

- интуитивный интерфейс;
- удобная библиотека материалов;
- быстрый доступ к материалам;
- просмотр курсов в режиме офлайн.

Для размещения мобильных курсов, тестов, разработанных в iSpring, я воспользовалась услугами веб-сервиса iSpring Cloud. Данный сервис является «облачным» хранилищем мобильного контента и позволяет:

- просматривать материалы без установки дополнительных приложений в любом браузере, на любом устройстве;
- встраивать материалы на сайт или в блог;
- отправлять ссылки на материалы по электронной почте;
- получать отчеты об активности пользователей и популярности материалов.

Подводя итоги, можно выделить некоторые достоинства мобильного обучения:

- Мобильные устройства могут быть использованы в любое время и в любом месте: в колледже, дома, в транспорте, и т. д.
- Студенты могут поддерживать связь с преподавателем, а также взаимодействовать друг с другом. Преподаватели и студенты могут обмениваться информацией с помощью электронной почты, социальных сетей (в Контакте, Facebook и др.)
- Использование мобильных устройств подстегивает интерес к обучению у тех студентов, которые не проявляли себя в традиционной форме обучения.

Недостатки:

- Высокая цена мобильных устройств (особенно планшетов).
- Маленький экран смартфона.
- Нехватка знаний у педагогов в области мобильных технологий.
- Необходимость подзаряжать мобильные устройства для продолжительного времени использования.
- Отсутствие в рядах регионах широкополосного Интернета.
- Мобильное обучение не сможет заменить традиционное, однако оно может быть использовано в качестве дополнения к обучающему процессу в учебных заведениях и как компонент смешанного обучения.

Список цитируемой литературы:

1. Лузгина В. Б., Шамец С. П. Особенности разработки мобильного контента с помощью программного обеспечения iSpring // Электронные ресурсы в образовании («ЭРНО-2015»): Труды IV Международного научно-методического симпозиума. – г. Анапа. – Ростов-н/д: Изд-во ЮФУ, 2015. – С. 139-142.
2. Лузгина В. Б., Шишкина Е. Н. iSpring Suite 8 - программа для создания интерактивного и мультимедийного контента // Образовательные технологии и общество. – 2016. – Т. 19. – № 2.
3. iSpring Solutions: [Электронный ресурс]. Йошкар-Ола, 2005-2016. – Режим доступа: <http://www.ispring.ru/>

MOBILE APPENDIX AS A TOOL AND MEANS OF DEVELOPMENT OF EDUCATIONAL DISCIPLINE

Komarova O. V., Furdui O. M.

Transnistrian State University named after T. G. Shevchenko, Tiraspol, Moldova

The article discusses various aspects of the use of mobile technologies in the academic discipline of computer graphics. It shows the analysis of the basic advantages of the use of mobile devices by students and teachers in training. This review contains the development issues of placement and delivery of mobile content, as well as the use of mobile applications for lectures and tests. In the final part of the article it is a conclusion about the advantages and disadvantages of mobile learning.

Keywords: mobile application, cloud storage

К ВОПРОСУ О КОМПЕТЕНЦИЯХ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ

Хороших О. Н.

Лицей № 89, Кемерово, Россия

На основе анализа психолого-педагогической литературы рассмотрены понятия компетенции и компетентности, определены компоненты и структуры данных понятий.

Ключевые слова: компетенция, компетентность, компетентностный подход, ФГОС

Процессы модернизации и интеграции в глобальную систему образования повлекли за собой разработку и включение в Федеральный государственный стандарт новых положений, что привело к изменениям в учебных планах, образовательных программах, внедрение единого государственного экзамена и т. д. В этой связи требования к результатам освоения школьниками общеобразовательной программы повышаются, и на смену традиционным теоретико-направленным подходам обучения, которые выражаются в необходимости «знать», приходят новые образовательные технологии, реализуемые в рамках компетентностного подхода, с требованиями «действовать», «уметь», позволяющие «сформировать тот набор компетенций учащихся (общекультурных, профессиональных, нравственных), которые отвечают запросам общества и являются необходимыми для дальнейшей успешной самореализации учащегося» [3].

Ориентация на компетентностный подход является одной из основных особенностей современного образования. Особенности реализации компетентностного подхода, который призван, основываясь на имеющихся знаниях, развивать у учащихся умение решать проблемы разной степени сложности, совершать этический, моральный, в дальнейшем профессиональный выбор, связаны с условиями перехода системы образования от знаниевой к компетентностной модели обучения.

Основными категориями компетентностного подхода являются понятия «компетентность» и «компетенция». Компетенция представляет собой сложную целостную систему взаимосвязанных качеств учащихся и их готовность использовать усвоенные знания, умения, навыки, способы деятельности, необходимые для того, чтобы продуктивно действовать по отношению к ним, для продолжения образования, а также для успешной интеграции в общество.

При этом терминология основных понятий продолжает одним из слабых мест в современной теории и практике. До настоящего дня данная проблема определения понятий остается недостаточно изученной, более того, нет даже общепризнанного определения терминов «компетентность» и «компетенция», которые в трактовке одних ученых (В. И. Байденко, А. А. Карманов, Г. К. Селевко и др.) понимаются как синонимы, а, с позиций других исследователей, понимаются как взаимосвязанные, но различные термины, которые могут быть разведены по определенным критериям.

Профессионально компетентное лицо обладает определенными характеристиками, которые необходимы для работы в рамках профессии или же отвечающими стандартам, которые установлены для трудоустройства или практической деятельности [2].

Несмотря на то, что компетентностный подход получил распространение относительно недавно в результате поиска новых путей по модернизации российского образования, уже появились достаточно крупные научно-теоретические и методические работы, в которых подвергаются анализу сущность данного подхода, а также проблемы формирования ключевых компетенций. Данной проблеме посвятили свои труды многие как отечественные (П. П. Борисов, Н. С. Веселовская, А. Н. Дахин, И. А. Зимняя, Л. Ф. Иванова, А. Г. Каспржак, Н. А. Пе-

реломова, Т. Б. Табарданова, И. Д. Фруммин, А. В. Хуторской, Г. А. Цукерман и др.), так и зарубежные ученые (Р. Барнетт, Дж. Равен, В. Вестера и др.).

Важным выводом этих исследований выступает утверждение, что компетенции и компетентность не являются врожденными качествами человека, а формируются, приобретаются им в процессе деятельности или (и) обучения [4].

В программе «Ключевые компетенции-2000», разработанной Оксфордским и Кембриджским университетами, представлен следующий набор ключевых компетенций (умений) для учащихся школ, колледжей, образовательных центров всех типов, а также для работодателей:

- коммуникация;
- операции с числами;
- владение информационными технологиями;
- работа с людьми в планировании и достижении целей;
- решение проблем рабочего, учебного, личного характера при выборе методов решения и проверке их результатов.

Компетентность рассматривается как интегральный результат, принадлежащий всем участникам образования, а также как управляющее воздействие на самоорганизующуюся систему, каковой является современное российское образование. При этом компетентность отражает реальное, действительное качество человека, а компетенция – потенциальное, возможное его качество.

При компетентностном подходе приоритетное значение имеют не столько сами усвоенные знания, сколько способность использовать их на практике. Поэтому задача учителя при использовании данного подхода состоит в создании необходимых условий для формирования у учеников умений и, соответственно, опыта, необходимого для самостоятельного решения коммуникативных, познавательных, нравственных, организационных и других проблем. Результатом такого подхода видится сформированность у учащихся ряда компетенций.

Список цитируемой литературы:

1. Байденко В. И. Выявление состава компетенций выпускников вузов как необходимый этап проектирования ГОС ВПО нового поколения: Методическое пособие. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 72 с.
2. Болонский процесс: Результаты обучения и компетентностный подход (книга-приложение 1) / под науч. ред. В. И. Байденко. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2009. – 536 с.
3. Лебедев О. Е. Компетентностный подход в образовании // Школьные технологии. – 2004. – № 5. – С. 1-3.
4. Селевко Г. Г. Компетентности и их классификация // Народное образование. – 2004. – № 4. – С. 138-144.
5. Хуторской А. В. Ключевые компетенции: Технология конструирования // Народное образование. – 2003. – № 5. – С. 55-61.

ON THE ISSUE OF COMPETENCES IN CONTEMPORARY SCHOOL

Khoroshikh O. N.

Liceum No. 89, Kemerovo, Russia

On the basis of analysis of psychological and pedagogical literature, the author considers the concept of competence and competency, defines its components and the structure.

Keywords: competence, competency, competence approach, National Education Standart

НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИИ И ПРИКЛАДНЫХ ДИСЦИПЛИН НА СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО ПО СРЕДСТВАМ СМИ

Сапунова О. В.

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

Специалисты психологии распространяют рекомендации, тесты и советы низкого научного уровня через СМИ. Психотерапевты также не в состоянии оказать существенную помощь в лечении психики человека.

Ключевые слова: проблемы манипулирования сознанием человека, неэффективность психотерапевтических практик, привлечение к уголовной ответственности психологов и психотерапевтов, множество взглядов на бессознательное в разных психологических школах, психоанализ З. Фрейда и его половое влечение к дочери, распространение псевдонаучной информации в СМИ

Г. К. Честертон писал: «Люди, которые действительно верят в себя, все они сидят в сумасшедшем доме... Самоуверенность не просто грех, это слабость. Безусловная вера в себя – это чувство истерическое и суеверное».

Лечения психики человека требует в большей степени познания духовного внутреннего мира. Слово «душа» характеризует индивидуальный характер, в зависимости от которого и должна строиться психологическая помощь. Душевное состояние и внутренние духовные ориентиры в данном случае оказывают первостепенное влияние, ведь именно от него зависит то, как воспринимает внешний мир человек [21]. Но в XVII веке с приходом в естествознание «причинного мировоззрения» душа, как первопричинное явление родом из схоластических богословских учений, была вытеснена из науки. Результаты данной многовековой ошибки наглядно видны.

Начать нужно с самого известного ученого в области психологии и основателя психоанализа Зигмунда Фрейда, именно он заявил на весь мир, что человек – это просто физический организм, с половым влечением. А также интерпретация снов и сведение своей странной теории в научные работы вызывают и по сей день много вопросов и критики. Например, несколько издержек из его лекций «Толкование снов».

Мы отнюдь не можем разъяснить сновидение, как психический процесс, так как «разъяснить» значит свести к чему-либо известному, чему мы могли бы подчинить то, что в качестве основы объяснения вытекает из психологического исследования сновидений. Движения распознавания должны носить комплексный, сопоставляющий характер: «психологические положения, выведенные нами из анализа процессов сновидения, должны будут как бы ожидать своего присоединения к выводам из других исследований, которые с, другой стороны, стремятся проникнуть к центру той же проблемы [6].

В первую очередь, на что нужно обратить внимание, так это расплывчатость в каждом определении и запутанные предложения, составленные неясно, не имеющие точного и понятного перехода от одного пункта к другому. Все, что должно содержать научный смысл обычно в психологии скорее походит на эссе или школьное сочинение «Как я провел лето», потому что именно дети часто не в состоянии точно и правильно построить предложения. «В свою очередь сновидения связаны с фантазией и вместе они аналогичны воспоминаниям детства и произведениям искусства и архитектуры» [8].

Тексты научных книг, особенно Фрейда скорее похожи на художественные романы с большим количеством терминов и понятий, которые можно рассматривать, как пыль в глаза. Совершенно точно и справедливо нужно заметить, что психология излагает научные тезисы, как «мышление в образах», но наука – это «мышление в понятиях» [19]. А в данном случае, видно, что психология может предложить только надстроенные на скомканных текстах боль-

шое количество терминов и понятий.

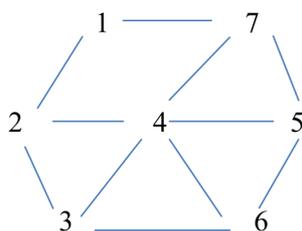
На ряду, с глупыми книгами Фрейда можно встретить достаточно аргументированную критику.

Никто из корифеев психологии, таких как Фрейд, Юнг, Адлер или Фромм, не принял учения Иисуса Христа и не предложил метода исследования и врачевания души на основе непогрешимого Божьего Слова. Однако именно в XX в., разрешая проблемы души, христиане стали доверять психологии больше, чем Библии [5].

Открытие Фрейдом бессознательного и связывание его научных открытий со сновидениями человека, завела психологию еще в больший тупик. Находясь совершенно далеким от истинных познаний и являясь душевно больным человеком, Фрейд каким-то образом смог убедить огромное количество людей в правильности своей теории. Он искренне предполагал, что толкования снов, поможет ему разобраться в «душевном аппарате», не имея даже далекого представления о нем. Зато высокопарных слов в его работах предостаточно: «Благодаря толкованию сновидений, как благодаря открытому окну, можно бросить взгляд в затаенные глубины нашей психики» [8].

Исследования сновидений, которые, по словам самого же Фрейда, откроют окно в психический аппарат, подобны иллюзиям. Ниже представлена схема, которая должна объяснить динамику снов, ассоциаций и толкований.

Конечно, подобная схема, открывает глаза на психику человека, более того, отвечает на все вопросы относительно толкований снов.



Давно спорят психологи и соционисты, связаны ли их науки и есть ли общие фундаментальные основы [11]. Глядя на схему, представленную Фрейдом и, вспоминая вопрос об открытии в себе Третьего Глаза соционистами, становится очевидно, что они излагают свои научные мысли на понятном только для них научно-фантастическом языке. Но главная отличительная черта психологии – это предоставить результаты исследований, и практически сразу от них отказаться, оставляя от представленных научных исследований лишь легкую дымовую вуаль, которая рассеивается достаточно быстро.

Часто психотерапевты ссылаются на наличие положительной психотерапевтической практики, в реальности которой, в соответствии со статистическими данными, не существует.

Психоаналитики часто указывают, что их главная задача – лечение души человека, но вся психология и прикладные науки показывают отсутствие даже малейшего понимания и представления о душе, а значит и о психике. Раздел «Руководство по психотерапии и модификации поведения, озаглавленный «Ухудшение состояния, нежелательные явления и оценка терапевтических реакций». Заявление Мартина и Дейдре Бобгана.

...Как показала практика, в результате психотерапевтического вмешательства состояние некоторых пациентов ухудшалось... Многие из числа исследований последнего времени, в том числе прошедших тщательный контроль, документально подтверждают тенденцию к ухудшению состояния пациентов вследствие прохождения ими курса психотерапии... Проанализировав обширную литературу, основанную на фактических данных, и накопившиеся критические материалы по этой теме, приходится признать, что психотерапевтическое вмешательство отягощено, на наш взгляд, побочными явлениями, по крайней мере, у определенной части пациентов [4]

Доктор Робин Доус замечает: Работы по оценке эффективности психотерапии привели нас к выводу, что профессиональные психологи не лучше психотерапевтов, а также других лиц с минимальной учебной подготовкой и даже без всякой подготовки; при прочих равных условиях услуги профессионалов могут быть получены за более высокую плату [7].

Психотерапия пользуется любой возможностью, чтобы исказить статистические данные в свою пользу. Ниже предлагается к рассмотрению таблица о результатах психоанализа и психотерапии.

Таблица 1. Результаты раскрывающего психоанализа и поддерживающей психотерапии 43 пациентов в клинике К. Menninger (цит. по: Лаубербах, 1995)

Результаты	Раскрывающий психоанализ		Поддерживающая психотерапия	
	число пациентов	%	число пациентов	%
Значительное улучшение	8	36	9	45
Умеренные улучшения	5	23	3	15
Сомнительные улучшения	3	14	3	15
Отсутствие улучшений	6	27	5	25
Всего:	22	100	20	100

Регламентируются эти результаты следующим образом: положительные показания для долговременного психоанализа нет, а отрицательные – есть, в особенности для пациентов с более выраженной тяжестью симптоматикой [22]. Достаточно размытая статистика, предоставленные цифры совершенно не информируют о настоящем числе пациентов, пострадавших от психотерапии.

Многие аналитические проверки показывают, что психология, как наука стоит на месте, несмотря на то, что проводится большое количество научных экспериментов и исследований в этой области, критики замечают, что она осталась на прежнем уровне развития с XIX века. Дэниел Н. Робинсон называет психологию «несовременной». Представления о бессознательном стары как мир, как в литературе, так и философии. Философ Ч. С. Пирс писал:

Материалистическое учение кажется мне настолько же несовместимым с научной логикой, как и со здравым смыслом, поскольку оно требует от нас предположить существование особого рода механизма, который будет чувствовать; это было бы гипотезой, абсолютно непреодолимой для разума – предельной, непостижимой закономерностью, тогда как единственно возможным оправданием всякой теории является то, что она должна делать вещи ясными и здоровыми [9].

Соционика – наука, основанная, как правильно заметил автор учебного пособия «Соционика и социоанализ» В. Н. Антошкин, творчески синтезированные идеи К. Г. Юнга, А. Кемпинского и Э. Берна [2]. Творчество и соотнесение к художественному жанру научной фантастики, единственное, что приходит на ум при определении характеристики соционики.

Зато, какие красивыми речевыми оборотами наполнены творческие синтезы соционики: фундаментальный принцип соционики – принцип информационного метаболизма, мир для динамиков – конгломерат процессов, блок персона, блок анимус/анима.

Более всего занимает чтение научных пособий по изучению взаимодействию противоположных полов. В данном вопросе соционика по псевдонаучному бреду бьет рекорды. Вот суть открытий дуальных отношений, которые могут привести к счастью в браке представленные Е. А. Удаловой:

Таким образом, для того чтобы дуальные отношения осуществились, нужно прежде всего иметь мужество проявить доверие с пятой, суггестивной функции, при этом быть сформированной личностью, с развитой и наполненной базовой функцией, и не злоупотреблять негативным программированием и критикой партнера по его суггестивной функции. И это касается обоих участников отношений. Т. е. доверие к миру и высокая стабильная самооценка – необхо-

димое условие состоявшихся дуальных отношений [1].

Творческий синтез зашел настолько далеко, что теоретические данные, которые должны нести важную научную информацию, напоминают бред сумасшедшего.

Дон – Дюма. Интуиция возможностей – сенсорика ощущений, Робеспьер – Гюго. Структурная логика – этика эмоций. Жуков – Есенин. Волевая сенсорика – интуиция времени [1].

Если проанализировать учебное пособие Е. А. Удаловой, то не понятна даже методика, по которой проводится анализ взаимодействия полов, не говоря уже о реальной помощи парам в решении психологических проблем.

Далее занимательная книга К. С. Жижина «Экспресс-диагностика подсознания» [3]. Название заставляет усомниться в подлинности научных знаний соционики, потому что не ясно, как можно провести анализ подсознания, сложнейшего духовного и физического явления, по какой-то подозрительной экспресс-методике. «Соционика: Новая наука? Технология? Деловая игра?» Игра, но едва ли деловая. Хотя основательница соционики Аушра Аугустинавичюте по образованию и не врач, и не психолог, а экономист, что многое объясняет.

Самая выдающаяся книга соционики, которая наглядно демонстрирует отсутствие научного смысла «Колесо Сансары. Сто вопросов по существу» Марка Айсберга.

Таблица 2. Вопросы соционики и астрологии

№	Вопрос
1	Как вы оказались на пути война, и почему был выбран именно этот путь?
2	Вы называете людей механическими куклами, это режет слух. Неприятно, когда кого-то называют глупцами или простаками. Нет ли здесь высокомерия?
3	Что принесут космические циклы России и США в ближайшем будущем?
4	Как работают космические циклы?
5	Можно ли самостоятельно пробудиться от сна механической жизни? Что такое просветление?
6	Голос внутри нас – это не мы, это наш голос. А где же тогда мы? В вашей голове звучат другие голоса?
7	Чем вы докажете, что ад существует?
8	Вы предлагаете нам открыть Третий Глаз?

На последнем вопросе можно завершить перечисление, в связи с абсурдностью и признаками сумасшествия на лицо. Объяснение ответа на 100 вопрос (в соответствии с нумерацией книги) весьма занимателен.

Вы замыкаетесь в своих ложных представлениях, и не слышите ничего другого. Это замкнутый круг. Так работает Колесо Сансары. Колесо состоит из циклов, а в них всегда можно найти лазейку. Люди отличаются тем, что могут видеть Третьим Глазом [10].

Кстати, на вопрос, как открыть Третий Глаз в книге четкий ответ не написан, что не удивительно, на достаточно многие вопросы ни психология, ни соционика не в состоянии дать вразумительные ответы.

Мы должны сбросить с себя оковы – оболочки ауры, находясь в здравом уме и ясной памяти. Иначе мы застрянем в одном из миров. Оболочки ауры – это наши сны. Наша задача – избавиться от этих снов, по очереди проснувшись в каждом из них [10].

Соционистам нужно срочно вернуться из своих миров в реальность и, смотря правде в глаза, признать научную недееспособность и несостоятельность. К сожалению, соционика совершенно не выдерживает критики. На фоне психологии она заметно проигрывает, хотя и разъединять их тоже будет неправильно, так как обе не заслуживают научного статуса и продолжения научной деятельности.

Сотрудничество представителей соционики с парапсихологами, экстрасенсами и колдунами лишают их последней возможности на статус серьезной перспективной науки. На сегодняшний день эта странная и неудачная наука напоминает помойку, где собрано все, что использовали и выбросили еще в эпоху Просвещения.

Прежде чем, приступить к научной критике непосредственно фундаментальных теоретических основ, хотелось бы привести примеры уголовных наказаний психологов и психотерапевтов. Небольшая криминальная хроника самых известных привлечений к уголовной ответственности.

Таблица 3. Уголовные наказания

Дата	Привлечение к уголовной ответственности специалистов в области психологии, психотерапии
04.07.2008	Возбуждено уголовное дело в отношении психолога – лингвиста за необоснованные оскорбления правоохранительных органов в публицистических работах, С. М. Федяева в г. Махачкала р. Дагестан.
08.12.2011	Департамент здравоохранения г. Москвы запретил проводить экспертизы медико-психологическому центру «Озон», после дела В. Макарова, обвиненного в развращении собственной дочери
06.07.2014	В Калининграде возбудили в отношении частного практикующего психотерапевта четыре уголовного дела. Врача подозревают в незаконной выдаче рецептов на лекарства с психотропными веществами.
17.10.2014	Возбуждено уголовное дело в отношении психолога за доведение до самоубийства 33-летней жительницы Подмосковья.
10.12.2016	Возбуждено уголовное дело в Бурятии на психолога 34-летней женщины школы, в которой повесилась девочка.
30.03.2017	В Казани школьный психолог совершил самоубийство после того, как он стал фигурантом уголовного дела о домогательстве к ученице.
15.08.2017	Был задержан в Белоруссии российский психолог за незаконное проведение психотренингов.
02.10.2017	В Петербурге возбуждено уголовное дело против супружеской пары – организаторов психотренингов.
17.01.2018	В Петербурге был задержан 54-летний психолог Ю. Баранов за сексуальное насилие над детьми.
Правительством разработан закон за соблюдением и контролем специалистов, оказывающих психологическую помощь.	

В ключевых словах к статье указан пункт: множество взглядов на понятие «бессознательное» в разных психологических школах. Вследствие расходящихся мнений и большого количества направлений в психологии, зародился научный плюрализм, который не позволяет рассматривать фундаментальные основы, как единую научную систему. В методических пособиях по психологии ссылаются на частую смену научного лидера, на непостоянство понимания концепций и образованию психологических школ с нестабильными научными теориями, которые появляются как грибы.

Еще одна из интересных тем в области психологии и ставящая ее в сомнительное положение – это манипулирование сознанием человека, и далеко не во благо, как показывает криминальная хроника. Вот несколько ключевых положений из исследований по психологии, доказывающие ее ложное направление.

Восемь скрытых потребностей, влияющих на принятие решений: эмоциональная безопасность, уверенность в собственной значимости, гедонизм, творческое самовыражение, любовь, власть, чувство принадлежности и бессмертие [13].

Нужно обратить внимание на отсутствие в этом списке такого важного пункта в жизни любого человека, как уровень духовного воспитания, так как именно на нем базируются самые важные функции сознания человека. Отношение к религиям в психологии и других общественных науках, весьма потребительское. Отказ от религиозных основ привел весь научный меха-

низм в бессистемность и хаос.

Например, клиническая психология, рассматривая тему сознания тела, утверждает, что физические процессы влияют на поведение, эмоции и наоборот [14]. Тогда как религиозные православные учения настаивают на том, что человек имеет духовные силы для полного самоконтроля и управления физическим телом, подчиняя его собственным целям и задачам, прогрессивного характера.

Бесконечные социально-психологические исследования, с неменяющимися целями уже много лет, давно не вызывают научный интерес и уважения у представителей других наук. В большей степени, это связано с постановкой задач исследований. В первую очередь, социальная психология и другие науки им подобные, определяют численные составы групп, композиции, экологию жизненного пространства, способы взаимодействия, типы групп, стили общения, мотивации деятельности людей.

Интерес к ним или к иным областям и темам значительно варьируются, о чем свидетельствует количество посвященных им исследований [15].

При исследовании жизнедеятельности человека нужно, прежде всего, ориентироваться на его духовное начало и задавать соответствующие цели, а не поверхностные и не имеющие большой значимости события в жизни человека, опираясь на причинно-следственную связь, теория которой давно устарела.

Нельзя не обратить особое внимание, что Фрейд был психически не здоров, на это четко указывает его биография. Половое влечение к своей дочери должно расцениваться, как извращение в тяжелой форме, что не приемлемо для ученого, который исследует психику человека и является основоположником психоанализа. В лекциях по введению в психоанализ горелученый обвиняет родственников пациентов в недоверии к психоаналитическому лечению, но как можно не сомневаться, если в книге он указывает, что психоанализ включает в себя: обмен словами, переживаниями, чувствами и на этом все.

Врач же слушает, стараясь управлять ходом мыслей больного, кое о чем напоминает ему, удерживает его внимание в определенном направлении, дает объяснения и наблюдает за реакциями притяжения и непритяжения, которые он таким образом вызывает у больного [23].

Противоречия в системе Фрейда достаточно грубые, с одной стороны он объясняет, что психоаналитические работы, это лишь беседы и обмен переживаниями клиентов, а далее сам разрушает исходные позиции и признается в управлении мыслями человека. Самая масштабная ошибка психологии – управление сознанием человека, ведь психологи сами нуждаются в определенном лечении. Как они сами пишут: «Здоровых людей не существует». Почему же тогда они так настойчиво навязывают себя в качестве врачей души, о которой забыли еще с XVII века?

Распространение психологической необоснованной и низконаучной информации, можно часто встретить в журналах, особенно ориентированную на женскую аудиторию. Статьи и тесты сомнительного поучительного содержания рассчитаны на людей впечатлительных и легко внушаемых. Известный женский журнал в статье опубликовал советы, как найти психоаналитика для решения личностных проблем. Вот один из них, который перечеркивает психологию, как науку: «Ни один психотерапевт не вправе давать клиенту советы. Слушать, корректировать, делиться опытом – да. Подсказывать, как себя вести, категорически нет» [16]. Все-таки не системность, ложь и непостоянство – отличительные черты психологии странного Фрейда. В каждой статье, научной работе предоставляются разные исходные данные и никаких результатов.

Уже долгое время в России издается журнал с громким названием «Psychologies», направленный на аудиторию, как мужскую, так и женскую. Статьи можно охарактеризовать, как работы, которые будут читать малообразованные люди, желающие поднять себе самооценку посредством дешевых советов. Более всего, привлекла внимание статья аналитического психолога клуба «Юнгианской сказкотерапии» Елены Шкадаревич. Девушка предлагает проанализировать персонаж Емелю для определения типа характера мужчины.

Емеля выходит за пределы привычного мира, оставаясь в безопасности, ведь он едет на печи (символ матери: согревающая, дающая пищу, защиту, поддержку, когда нам особенно трудно. Встречает царевну – необходимую женскую часть, душу, способную превратить его импульс в созидательную энергию [17].

Из вышеизложенного, можно заметить, что психоаналитик, составляющая анализ через сказочный персонаж сильно увлеклась и потеряла связь с реальностью. Сказка про Емелю простая и содержательная, поучительная для детей с понятным смыслом, но в тоже время гениальным: «Без труда не вытащишь и рубку из пруда». К сожалению Елены Шкадаревич, на этом мораль сказки заканчивается, совсем неясно откуда столько бесплодных выводов и невразумительных психологических углублений и, как итог, глупая сказкотерапия. Скорее всего, клуб «Юнгианской сказкотерапии» наживается на обеспеченных людях, что можно часто встретить в практике психоанализа.

Иногда можно встретить попытки психологов переqualificироваться в литературных авторов, а как это получается судите сами на примере Веры Павловой: «Пушкин во сне сказал мне: «Запомни: три источника моего творчества – соловей, лягушка и граммофон» [18]. Если бы у Александра Сергеевича были такие источники вдохновения, то он не написал бы таких великих произведений, которыми наша страна гордится и сегодня. Творческая презентация напоминает синтез и метаболизм соционики.

*Ты, подлец, носящий брюки,
Знай, мертвый таракан –
Это мученик науки,
А не просто таракан...
Его косточки сухие
Будет дождик поливать,
Его глазки голубые
Будет курица клевать.
Н. Олейников «Таракан»*

Стихотворение Н. Олейникова в литературной форме открывает смысл деятельности ученого-безбожника, который отвергает истину и веру в Бога. Участь таких научных деятелей, как у таракана из стихотворения. Курица клюет ему глаза, потому что в науке без истинных знаний, ученые оказываются духовно слепыми.

Знаменитый ученый-атеист Р. Докинз в работе «Бог как иллюзия» писал следующее.

Религию можно рассматривать как результат сбоев в работе нескольких модулей, например, участка для формирования теорий о разуме других людей [12].

Выражение этого ученого-этолога: «идея о психологических побочных продуктах», отвечает сама за себя, а также дает представление о психологии, как о науке. Истина должна главенствовать, указывать путь, по которому будут определяться цели и задачи научных исследований, методология, теория и практическая деятельность. Истину совершенную и абсолютную дают только богословские учения, тогда как отказ от них превратил общественные науки в тараканью суету с печальным концом.

Религиозные философы отвечают ученым-атеистам на критику Божественного бытия в своих работах [20]. Действительно конфликты между религией и наукой давно стали не редкостью и даже нормой. Вера атеистов в человеческий разум не знает границ, строя науку только лишь на фактах науки, забывают об истинных знаниях, ставя на первое место материализм и ницшеанские принципы, не пригодные для развития личности и целой науки, тем более. Наука должна быть основана на логике и разуме, которые могут дать, только богословские учения.

Библейские слова – истина: «Итак всякого, кто исповедует Меня пред людьми, того исповедую и Я пред Отцем Моим Небесным; А кто отречется от Меня пред людьми, отрекусь и Я пред Отцем Моим Небесным» [24].

Список цитируемой литературы:

1. Е. А. Удалова. Соционика. Дуальные отношения – вымысел и реальность. Москва 2015
2. Соционика и социоанализ: Учебное пособие / Отв. ред. В. Н. Антошкин. - Уфа: РИО БашГУ, 2003. -220 с.
3. Жижин К. С. Экспресс-диагностика подсознания / К. С. Жижин. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 160 с. – (Психологический практикум).
4. Мартин Бобган, Дейдре Бобган Конец «христианской» психологии / Пер. с англ. – СПб.: Шандал, 2005. - 296 с. – (Сумрачные пути)
5. Даниел Н. Робинсон Интеллектуальная история психологии – М.: Институт философии, теологии и истории св. Фомы, 2005. -568 с.
6. Виктор Мазин Кабинет Сновидений Доктора Фрейда. - СПб.: ООО ИНАПРЕСС, 1999. – 204 с.
7. Michael J. Lambert and Allen E. Berlin. The Effectiveness of Psychotherapy // Handbook of Psychotherapy and Behavior Change / Allen E. Bergin and Sol L. Garfield? eds. Fourth Edition. N. Y.: John Wiley & Sons, Inc., 1994. P.176.
8. Robyn M. Dawes. House of Cards. P. 101-102.
9. С. S. Peirce, «The Architecture of Theories», The Monist, January 1891, p. 161-176.
10. Марк Айсберг Колесо Сансары. Сто вопросов по существу. – М.: Марк Айсберг Центр, 2006. – 212с.
11. Филатова Е. С. Психология и соционика: вместе или врозь? – СПб.: Экслибрис-Норд, 2012. – 416 с.
12. Докинз Р. Бог как иллюзия / Ричард Докинз; пер. с англ. Н. Смелковой. – СПб. : Азбука, Азбука-Аттикус, 2016. -512 с. – (Азбука-классика. Non-Fiction).
13. Уэлле К. Б. Исследования человеческой психики с целью манипулирования сознанием людей. Эксперименты с временем и пространством / К. Б. Уэллс. – М.: ИПЛ, 2015. – 184 с.
14. Сандберг Н. Клиническая психология. Теория, практика, исследования / Норман Сандберг, Аллен Уайнбергер, Джулиан Таплин. – СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2007. – 383, [1] с. – (Большая университетская библиотека).
15. Сидоренков А. В. Социальная психология малых групп: учебное пособие / А. В. Сидоренков. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 381, [1] с. – (Высшее образование).
16. Статья «Как выбрать психолога?» женский журнал «Cosmopolitan», март 2018.
17. Статья «По шучьему велению», журнал «Psychologies», № 22 ноябрь 2017.
18. Статья «О сновиденьеведенье» журнал «Story» № 5, май 2016.
19. Комлацкий В. И. Планирование и организация научных исследований: учебное пособие / В. И. Комлацкий, С. В. Логинов, Г. В. Комлацкий. – Ростов н/Д: Феникс, 2014. – 204 с. – (Высшее образование).
20. Александр. (Милеант Александр Васильевич, епископ). Тайны веры. Апологетические заметки. – М. : Лента книга, 2009. – 400с. – (Испытание мудростью; вып. 20).
21. Священник И. Поляков. Вера, психика, здоровье. – Санкт-Петербург.: Сатисъ, 2010 – 62с.
22. О. Д. Пуговкина, И. В. Никитина, А. Б. Холмогорова, И. Г. Гаранян Научные исследования процесса психотерапии и ее эффективности: история проблемы. – Московский психотерапевтический журнал, 2009, № 1.
23. Фрейд З. Введение в психоанализ: лекции / Зигмунд Фрейд; пер. с нем. Г. В. Барышниковой; под ред. Е. Е. Соколовой, Т. В. Родионовой, - СПб.: Азбука, Азбука – классика. Non – Fiction).
24. Библия. Новый Завет. Синодальное издание. 292с. Евангелие от Матфея Глава 10, 32,33; с.11

NEGATIVE IMPACT OF PSYCHOLOGY AND APPLIED DISCIPLINES ON MODERN SOCIETY BY MEDIA

Sapunova O. V.

St. Petersburg State University, Saint Petersburg, Russia

Psychologists disseminate the recommendations, tests, advice of low scientific level through the media. Psychotherapists are also unable to provide significant of the human psyche.

Keywords: problems of manipulation of human consciousness, ineffectiveness of psychotherapeutic practices, attraction to criminal liability of psychologists and psychotherapists, a lot of views on the unconscious in different psychological schools, Z. Freuds psychoanalysis and his sexual attraction to his daughter, dissemination of pseudoscientific information in the media

ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ К НАГРУЗКАМ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ

Власова В. П., Корнишина Р. В.

Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева, Саранск, Россия

В работе раскрываются результаты изучения взаимосвязи психоэмоциональной адаптации спортсменов высокой квалификации с результативностью спортивной деятельности.

Ключевые слова: спортсмен, адаптация, психоэмоциональная адаптация, легкоатлет, нагрузка, результативность

Термин «адаптация» в современной науке понимается как перестройка психики человека под воздействием объективных факторов окружающей среды, а также способность его приспособления к различным требованиям среды без ощущения внутреннего дискомфорта и без конфликта со средой [1].

Проблема психоэмоциональной адаптации к нагрузкам в профессиональной деятельности спортсменов является актуальной и достаточно хорошо изученной. Она носит междисциплинарный характер и подробно представлена в работах различных зарубежных и отечественных авторов, таких как Н. А. Агаджанян, М. Г. Пшенникова, К. Бернар, У. Кеннон, Ф. Б. Березин и др.

Известно, что выполнение любого вида деятельности человека имеет определенную психофизиологическую цену, ее также называют «стоимостью» адаптации, или «стоимостью» деятельности [2-4].

С целью изучения психоэмоциональной адаптации спортсменов высокой квалификации и ее взаимосвязи с результативностью спортивной деятельности, нами организовано и проведено эмпирическое исследование с помощью анкеты «Мое самочувствие», метода экспертных оценок, методики «САН» (В. А. Доскин, Н. А. Лаврентьева, В. Б. Шарай, М. П. Мирошников), методики цветовых выборов М. Люшера и методики диагностики уровня эмоционального выгорания В. В. Бойко, которое проводилось на базе ГБУ РМ «Комплексная спортивная школа олимпийского резерва» и Государственное автономное учреждение Республики Мордовия «Спортивная школа Олимпийского резерва по легкой атлетике». Испытуемыми в данном исследовании выступили 20 легкоатлетов, средний возраст которых от 18 до 29 лет, имеющие квалификацию МС, МСМК, ЗМС.

По полученным в результате исследования данным, мы сделали вывод о том, что у 10% (2 чел.) спортсменов высокой квалификации выражено нарушение психоэмоциональной адаптации к нагрузкам, а также отмечено, что у 90% (18 чел.) уровень психоэмоциональной адаптации к нагрузкам в норме.

Далее нами был проведен качественный и количественный анализ данных о результативности спортсменов, из которого выявилась некоторая динамика результативности спортсменов и их спортивной успешности. Полученные данные свидетельствуют о том, что у большинства спортсменов высокой квалификации – 75% (15 чел.) не наблюдается значительных изменений в результативности спортивной деятельности, у 15% (3 чел.) наблюдается тенденция повышения результативности, а у 10% (2 чел.) – ее снижение.

Таким образом, для того, чтобы выявить взаимосвязь нарушения психоэмоциональной адаптации к нагрузкам спортсмена высокой квалификации и результативность его спортивной деятельности, нами был проведен качественный анализ полученных данных, в результате которого мы сделали вывод о том, что у спортсменов, находящихся в «зоне риска», которые имеют

нарушения психоэмоциональной адаптации к нагрузкам, наблюдается тенденция снижения результативности спортивной деятельности.

Список цитируемой литературы:

1. Карпухина А. М. Экспресс-оценка адаптивности в экстремальных условиях / А. М. Карпухина, В. И. Розов. – К. : Знание, 2013. 18 с.
2. Кокун О. М. Оптимизация адаптационных возможностей человека: психофизиологический аспект обеспечения деятельности: Монография. – М. : Миллениум, 2004. 265 с.
3. Леонова А. Б. Психодиагностика функциональных состояний человека / А. Б. Леонова. – М. : Изд-во Моск. ун-та, 2014. 200 с.
4. Леонова А. Б. Основные подходы к изучению профессионального стресса / А. Б. Леонова // Вестник Моск. ун-та. 2000. № 3. С. 4-21.

**STUDYING PSYCHOEMOTIONAL ADAPTATION TO LOADS OF HIGH
QUALIFICATION SPORTSMEN**

Vlasova V. P., Kornishina R. V.

Mordovian State Pedagogical University Institute named after M. E. Evseyev, Saransk, Russia

The work reveals the results of studying the relationship of psychoemotional adaptation of high-qualified athletes with the performance of sports activities.

Keywords: athlete, adaptation, psycho-emotional adaptation, athlete, load, performance

О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ ПРОФАЙЛИНГА

Дзюба С. Е.

Оренбургский государственный университет, Оренбург, Россия

В статье рассматривается способ предотвращения терактов путем системы профайлинга. Его направления, методы, а также преимущества и недостатки по сравнению с аппаратными приемами исследования лжи.

Ключевые слова: профайлинг, безопасность, верификатор, психологический портрет, ложь

Возможность выявить в толпе людей, которые замыслили преступление, либо могут неадекватно повести себя в силу психотических состояний, представляется актуальной проблемой. По статистике, с 2000 по 2015 год в России произошло 44 теракта. В общей сложности погибло около 1662 человек, и было ранено 3512. Все эти трагедии можно было бы предотвратить при условии расширения сети профайлеров.

Задачи обеспечения безопасности населения, которые выполняют специальные службы, послужили предпосылкой и причиной развития нового направления в данной области – профайлинга. Инструменты профайлинга работают быстро, просто и надежно. Они позволяют с помощью простых технологий за короткий промежуток времени составить психологический профиль человека, понять структуру его ценностей и мотивов, привычек и комплексов, жизненных установок и убеждений, целей и поведенческих стратегий по их достижению. Профайлинг позволяет решать задачи выявления людей с социально-опасными намерениями без использования процедур психодиагностического исследования, необходимо лишь знать, на что обращать внимание. Профайлингу обучают, помимо государственных служащих, также и других специалистов: менеджеров, предпринимателей, кадровых работников. Профайлер (верификатор) – эксперт по выявлению лжи. Такой специалист может оценить и спрогнозировать поведение человека, анализируя его действия, мимику, жесты и то, как он говорит. Частным вопросом современного профайлинга является проблема выявления лжи.

Наиболее перспективными являются такие направления применения профайлинга, как:

- транспортный профайлинг;
- профайлинг при проведении массовых мероприятий;
- криминальный профайлинг;
- территориальный профайлинг;
- следственный профайлинг.

Плюсы безаппаратного метода исследования лжи, несомненно, велики: не требуется наличие дополнительного инвентаря; умение распознать ложь по голосу, мимике, эмоциям, жестам. Однако помимо плюсов есть и минусы: нельзя распознать ложь по какому-либо одному признаку, поведение человека (голос, мимика, эмоции, жесты) должны оценивать общей картиной.

Как известно, ложь бывает двух видов: умолчание и искажение. В первом случае правда утаивается, без сообщения ложной информации. Во втором – истинный факт подменяется на ложный.

Умолчание является более сложным типом лжи, уличение в обмане нет, а, следовательно, оппонент считает себя правым, не выказывая никакого особого поведения. Олдос Хаксли в книге «О дивный новый мир» пишет: «Наибольшие триумфы пропаганды достигнуты не путем внедрения, а путем умолчания. Велика сила правды, но еще могущественнее – с практической

точки зрения – умолчание правды». Примером утаивания правды может служить такая ситуация: школьник, получивший в школе неудовлетворительную оценку, вернувшись домой, скроет этот эпизод.

Если подозреваемого во лжи уличают в ней, то он, как правило, использует такой вид лжи как искажение правды. Для хорошего искажения необходима хорошая, продуманная легенда. При этом, лжец старается держаться менее подозрительно, контролируя в той или иной степени определенные эмоции.

Для успешного распознавания лжи необходимы два главных навыка: умение правильно задавать вопросы и наблюдательность. Как правило, какими бы инструментами не пользовался профайлер, главным считается его внимательность.

Среди основных признаков лжи в речи являются: обобщенная речь, амнезия, уход от ответа, различного рода комплименты, давление на жалость.

При обобщенной речи оппонент не отвечает на конкретно поставленный вопрос, а «ходит вокруг да около» него. При амнезии оппонент попросту отрицает любые обвинения в свою сторону тем, что не помнит такого за собой. При таком признаке как уход от ответа, оппонент, «включает» модель забалтывания и будет пытаться поговорить обо всем подряд: о погоде, новостях, семье, полиграфии. «Награждая» комплиментами, подозреваемый старается расположить верификатора к себе, тем самым надеясь на снисходительность. Если ничего из вышеперечисленного не помогло, то подозреваемый может перейти к истерике, и дело дойдет до слез, причем как у мужчин, так и у женщин. Это делается для того, чтобы верификатор так или иначе проявил жалость и не нанес вреда [6, 8].

Однако описанные особенности поведения человека в ситуации сокрытия достоверной информации могут подвергаться существенным трансформациям в зависимости от уровня образования, этнической принадлежности, профессиональных навыков [2, 9]. Кроме того, неразрешенной проблемой остается создание психологических портретов людей для целей организации профайлинговой деятельности как с точки зрения детальности их разработки, так и с точки зрения точности и внятности описания, поскольку используемая терминология не всегда обладает однозначностью при её восприятии людьми с разным уровнем психологического образования.

Таким образом, на современном этапе развития профайлинга актуализируется ряд вопросов. Которые требуют тщательного изучения с целью подготовки специалистов в данной области.

Так, по-прежнему остается недостаточно структурированной схема внешних проявлений агрессивных намерений человека, которые проистекают из новообразований личности, связанных с асоциальностью [3, 4, 6].

Довольно большое число исследований, посвященных возможным проявлениям социально-опасного поведения людей, включенных в систему обеспечения безопасности по долгу службы, оставляет в стороне вопрос о внешних и максимально ранних признаках таковых [1, 5]. Данный аспект также представляется перспективным направлением в развитии профайлинга.

Список цитируемой литературы:

1. Болдырева, Т. А. Общие теории деформаций личности: профессиональные деформации. Учебное пособие. – Оренбург, 2017.
2. Егоров, Д. М. Психологическая специфика закономерностей распознавания лжи. // Вестник Томского государственного университета. – 2015 - № 393. – с. 191 – 195.
3. Зубова, Л.В. О проблеме агрессивности как форме асоциального поведения личности. // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: психология и педагогика. – 2006. - № 1. – с. 108.
4. Кириенко, А.А., Кириллов В. М. Определение и типология девиантного поведения. // Личность в природе и обществе: научные труды молодых ученых (материалы межвузовских психолого-

- педагогических чтений). – Российский университет дружбы народов; Составление и научная редакция А. В. Иващенко, Н. Б. Карабущенко, Е. Н. Полянская. – 2016. – с. 191-193.
5. Кудин В. А., Статный В. М. Профайлинг в деятельности органов внутренних дел: от теории и методологии к практике // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД. – 2013 - № 3 (59). – с. 4-15.
 6. Спирица Е. В. Вижу вас насквозь. // СПб.: Питер, 2017. – 192 с.
 7. Щербинина, О. А. Асоциальная личность как объект исследования современной психологии. // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2014. - № 4. – с. 281-285.
 8. Экман П. Психология лжи. Обмани меня, если сможешь. / СПб.: Питер, 2016. – 384 с.
 9. Юрицин А. Е., Куянова А. В., Зверев В. О., Половников О. Г., Психологическое портретирование и технология профайлинга в деятельности полиции как средство противодействия террористическим актам на транспорте // Психопедагогика в правоохранительных органах –2015. № 3 (62). С. 45-47.

ABOUT PERSPECTIVE DIRECTIONS OF THE DEVELOPMENT OF PROFILING

Dzyuba S. E.

Orenburg State University, Orenburg, Russia

The article discusses a way to prevent terrorist attacks by profiling system. Its directions, methods, as well as advantages and disadvantages compared to the hardware techniques of lie research.

Keywords: profiling, security, verifier, psychological portrait, lie

ЖЕНЩИНЫ-РУКОВОДИТЕЛИ В СОВРЕМЕННЫХ ДЕЛОВЫХ КОМПАНИЯХ – ЖЕРТВЫ ПРИЗРАКА МУЖСКОГО КРИТЕРИЯ?*Тюрина Н. И.**Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского, Нижний Новгород, Россия*

Управленческие профессии традиционно воспринимаются как мужские и, следовательно, напрямую не подходящими для женщин. Отправным пунктом этой идеологии является мнение, что женщины и мужчины различаются и что существует соответствие между мужчинами и управленческими должностями. На базе исследования женщин-управленцев мы утверждаем, что существует потребность в более усложненных способах оценки опыта (многих) женщин в отношении менеджмента.

Ключевые слова: менеджмент, действующий гендер, мужской критерий, соответствие, половые различия, лидерский стиль, пол, социология управления, мужской критерий

Вопрос о продолжительном использовании мужчин в качестве нормы менеджмента, как подходящий индикатор для объяснения проблем женщин в менеджменте – вот, что интересует нас в рамках данной статьи. Эта идея базируется на традиционной точке зрения, что прославляет различия между мужчинами и женщинами, а также на некоторых нерушимых стереотипах управленческих должностей и вере в то, что организации сходятся на гендерном аспекте. Этот дискурс строится на восприятии женщин, как «иных» (людей с отклонениями от нормы), и упрощает жизнь женщин (и мужчин), а также их самоидентификацию, и игнорирует факт, что организации и менеджмент отличаются между собой в корне. Основываясь на исследовании женщин-руководителей разного звена в рамках одного конкретного российского предприятия, мы утверждаем, что их опыт может быть рассмотрен в иной перспективе, нежели чем уменьшение его значимости до уровня жертвы призрака мужских критериев.

Организации исторически создавались и развивались согласно представлению, что мужчины – добытчики, что бюрократическая карьера эквивалентна мужской карьере [1]. Развитие иерархических структур имело место среди гендерных линий, так как женщины воспринимались как дешевая рабочая сила и как люди, которые могут занимать только позиции подчиненных. Стереотипный мужчина, который установил норму изначально, был человеком карьерным со внимательной женой, работающей из дома. Такой архаизм все еще существует, но сейчас, конечно, не так широко распространен [2].

Несмотря на тот факт, что большое количество женщин работают вне дома, все же чаще встречаются мужчины-менеджеры, нежели женщины-менеджеры. Некоторые женщины достигают средних уровней карьеры, но все же их мало среди топ-менеджмента. Это рассматривается как результат исключаящих механизмов, мужской этики, имиджа, который носят эти позиции [4], и женских предпочтений в образе жизни [5].

Многие организации придерживаются меритократических идеалов, на основе которых привлекательный кандидат на управленческую должность конструируется как индивид, который желает принять правила игры. Во многих организациях идеальный кандидат – это тот, кто желает много путешествовать, быть доступным и работать дольше, чем просто рабочую неделю. Главное условие соревновательности, в идеале, оперирует независимо от гендера. Соревновательное давление заставляет организации быть более заинтересованными в тех работниках, из которых они могли бы извлечь выгоду, или из-за их пола или из-за расовой принадлежности, возраста или прочих факторов. Как предполагает Бриттен [6], капитализму не нужна демократия пола. Организации и управление нуждаются в выживании в конкурентной, долгосрочной среде, и, таким образом, людей нанимают таких, кто желает и может следовать требованиям, которые могут оказаться в разрез с запросами семьи. Если женщины делают большую часть домашних дел и решают вопросы заботы о детях, то у них остается меньше времени на социализацию с коллегами и построение отношений и социальных связей, отвечающих за их обязательства перед компанией.

Как показывает проведенное исследование, опрошенные менеджеры иногда используют гендерные ресурсы и создают различия, и иногда они не следуют гендерным нормам, а противостоят им. Это не вопрос того, что было усвоено в рамках проблемы гендера, а скорее того, как действие и взаимодействие управляется сильными нормами оперирования гендером правильно, что ведет к конфирмации этих норм и помогает избежать санкций за отклонение. Этот уровень взаимодействия является наиважнейшим. Процесс оперирования гендером не ограничен микроуровнем (в ежедневном взаимодействии) или средним уровнем (в организациях); это происходит и на макроуровне (общественном уровне).

Конгруэнтность ожидается, когда пол человека совпадает с гендерной маркировкой профессии. Это равенство (между мужским телом и мужественностью или женским телом и женственностью) приводит к недооценке прочих идентификаций.

Женственность и мужественность – это социальные конструкции; культурные идеи того, что рассматривается как подходящее для мужчин и женщин, включая профессии, которые конгруэнтны с нашей половой принадлежностью. Конструирование профессий как мужественных или женственных, следовательно, воспроизводит стереотипы и статус Кво. Идея видения гендера, которую мы имеем, влияет на разделение работников по гендеру. Множество профессий не конструировались в гендерном отношении; некоторые так и остались немаркированными, а некоторые могли бы быть сконструированными как женские, но заполнены мужчинами, или наоборот.

Описание работы тоже не статично, и гендер профессии может смениться. Некоторые профессии, которые считались типично женскими (или мужскими) еще век назад, теперь поменяли гендер (например, клерк и секретарь) или теперь имеют смешанный гендер (терапевт), причем эта ситуация может варьироваться в разных культурах [7]. Так, в Соединенных Штатах Америки 71% докторов – мужчины, а в России 75% докторов – женщины [8].

Мы провели опрос женщин-руководителей внутри одного предприятия – хлебозавода «Каравай» города Нижнего Новгорода (численность работников – 550 человек). В компании существует 14 структурных подразделений, главами большинства из которых являются женщины, также фактический руководитель завода (исполнительный директор) тоже женщина.

Некоторые из опрошенных женщин-управленцев чувствовали, что им необходимо дистанцироваться от других женщин и от роли, описываемой как «женщина». Они видели себя как исключение в данной сфере (исполнительный директор, главный экономист). Они говорили, что определенные изменения были необходимы, такие как развитие характеристик, которые как правило считаются мужскими. В этом смысле они подтверждают, что характеристики, описываемые, как мужские, важны.

Даже хотя некоторые из респондентов думали, что они идеально подходили работе до того, как получили ее, некоторые отмечали, что их коллеги пытались относиться к ним, как к более традиционным женщинам. Стереотипные социальные и культурные гендерные нормы создавали ожидания для некоторых женщин на управленческих должностях, что они будут работать в соответствии с гендерно-стереотипными идеями женщин. Одной из главных проблем была классическая ситуация: от них ожидалось, что они будут более конгруэнтны (в глазах своих коллег) за счет применения более мягкого типа поведения (главный экономист, главный бухгалтер, директор по производству, главный диспетчер).

Есть различия поколений. Предрасположенность старших женщин отличается от предрасположенности молодых, и, таким образом, они располагают разным запасом склонностей и возможностей, чтобы противодействовать или следовать гендеру. Хотя все рассматривали свою профессию как стиль жизни, мало увлеченные семейной жизнью, опыт этих менеджеров различался. Женщины, которые были старше (главный бухгалтер, начальник отдела снабжения, директор по производству), были в символической позиции, и, вероятно, справедливее будет сказать, что они воспроизводят нормы, установленные мужчинами. Однако, в своем воспроизведении профессии менеджера они также противились доминирующему критерию, обличая и критикуя поведение мужчин-менеджеров. Они характеризовали себя как идеальных работников и работников с более высокой эффективностью, чем у мужчин. Самые молодые женщины (начальник отдела маркетинга, начальник отдела кадров) работали в культуре производства, при которой они чувствовали себя равными своим сотрудникам, и, если они сталкива-

лись с гендерными противоречиями, то они легко противостояли им.

Проведенный опрос показал, что гендерные категории иногда используются, когда женщины придают значение своему ежедневному опыту, но они не однородны. Как показало эмпирическое исследование респондентов, категории сложны, а дискурс, окружающий женщин, влияет на них в рамках их позиций. Иногда женщины принимают эти дискурсы. В других случаях они реагируют на запросы гендера тем, что принимают эти вызовы или противостоят им, тем самым принижая нормы стереотипной гендерной регулировки, а иногда и переворачивая их с ног на голову.

Существует множество вариаций в гендерном равенстве и в гендерных конструкциях, и есть рабочие места, где женщины и мужчины не рассматриваются в соответствии с гендерным критерием. Что примечательно, что женщины, которые моложе, так же, как и те, у кого более высокий уровень образования, не сталкивались ни с какими типами конфронтации между гендерными нормами и их ожиданиями. Менеджмент – это не есть согласованная работа. Критерии меняются по мере того, как мы реагируем на них, оперируя или не оперируя гендером. Настойчивое использование бинарной системы узаконивает доминирование мужчин вместо того, чтобы ставить это под сомнение, и, следовательно, противоестественно, предполагает ту самую регулирующую операцию силой, которую мы критикуем.

Список цитируемой литературы:

1. Witz A., Savage M. The gender of organization // Gender and Bureaucracy. 1992. № 4. pp. 3-62.
2. Glover J., Kirtin G. Women, Employment and Organizations. 2006. 192p.
3. Billing Y. Are women in management victims of the phantom of the male norm? 2011. Vol.18 № 3. pp. 298-317
4. Wilson E. Gendered career paths // Personnel review. 1998. 27, 5. pp. 396-411
5. Hakim C. Work-lifestyle choices in the 21th century – preference theory. 2000. 360p.
6. Brittain A. Masculinity and power. 1989. 218p.
7. Alvesson M., Sveningsson S. Managers doing leadership: the extraordinarization of the mundane // Human relations. 2003. 56,12. pp. 1435-59
8. Sweet S., Meiksins P. Changing contours of work. Job and opportunities in the new economy. 2008. 304p.

WOMEN-LEADERS IN MODERN BUSINESS COMPANIES - VICTIMS OF THE GHOST OF THE MEN'S CRITERIA?

Tyurina N. I.

Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky, Nizhny Novgorod, Russia

Managerial professions are traditionally perceived as masculine and, therefore, not directly suitable for women. The starting point of this ideology is the view that women and men are different and that there is a correspondence between men and managerial positions. Based on the study of women managers, we argue that there is a need for more sophisticated ways to assess the (many) women's experience in management.

Keywords: management, working gender, male criterion, conformity, gender differences, leadership style, gender, sociology of management, male criterion

ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ВЛИЯНИЕ ЕЕ В МОЛОДЕЖНУЮ ПОЛИТИКУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Омирзакова Д. Д.

Таразский государственный университет, Тараз, Казахстан

В Казахстане проблемы молодежной политики решаются как горизонтальными, так и вертикальными методами. Именно молодежь, вносит инновационные методы в различных сферах общества.

Ключевые слова: молодежь, политика, государственные органы, менталитет, прогресс

Сегодня, наша молодежь - это одна из самых социально-активных, организованных слоев населения, она объективно является генератором новых идей, жизненной силой и энергией общества. Государственная молодежная политика в деятельности любого государства является одним из приоритетных направлений. Молодежь не просто будущее страны, это ее настоящее.

Насколько действенна молодежная политика в Казахстане? Обеспечивает ли она условия для формирования и развития думающей, интеллектуальной, патриотичной, гражданской, образованной, здоровой, экономически обеспеченной молодежи? Именно такая молодежь может рассматриваться в качестве человеческого потенциала – основы для дальнейшего развития общества и государства. Большая роль в этом отводится молодежной политике, от эффективности которой зависит судьба молодежи и будущее страны [1].

Один из немаловажных аспектов проблемы – вопрос о том, кто непосредственно отвечает за реализацию молодежной политики [2].

В целях повышения эффективности реализации государственной молодежной политики важно принять ряд мер:

1. Необходимо четко разграничить, оптимизировать и конкретизировать компетенции между всеми уровнями управления в сфере молодежной политики, исключив дублирование функций.
2. Важно добиваться поэтапного увеличения расходов на молодежную политику из средств местных бюджетов. Особая ответственность должна быть возложена на консультативно-совещательные органы всех уровней, вносящих конкретные рекомендации госорганам по вопросам финансирования молодежной политики [3].

Действующее законодательство о государственной молодежной политике выделило также основные задачи, среди которых защита прав и законных интересов молодежи; предоставление помощи и социальных услуг молодежи; реализация социально-значимых инициатив молодежи [4].

Таким образом, в Казахстане молодежная политика рассматривается как часть социальной политики. Вместе с тем, среди молодежи не должны развиваться иждивенческие настроения. Главное в проведении молодежной политики в условиях кризиса – это защитить молодежь и помочь адаптироваться к рыночным условиям. Не защитив молодежь сейчас, общество может приобрести маргинализованную молодежь, впадающую в состояние стагнации, и потерять человеческий капитал - залог будущего, так как слабая, нежизнеспособная, необразованная, не патриотичная молодежь – это путь к ослаблению государства, это путь к кризису общества.

Список цитируемой литературы:

1. Концепция государственной молодежной политики Республики Казахстан до 2020 года «Казахстан 2020: путь в будущее». adilet.zan.kz/rus/docs/P1300000191

2. Послание Главы государства «Нұрлы жол - путь в будущее» от 11 ноября 2014 года. zakon.kz/poslanie-glavi-..
3. Послание «Казахстанский путь-2050: Единая цель, единые интересы, единое будущее» от 2014 года. adilet.zan.kz/rus/docs/K1400002014
4. План нации - 100 шагов по реализации пяти институциональных реформ Н.Назарбаева, 20 мая 2015 г. zakon.kz/4713094-plan-nacii-100-...

GLOBALIZATION AND ITS INFLUENCE IN THE YOUTH POLICY OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

Omirezakova D. D.

Taraz State University, Taraz, Kazahstan

In the kazakhstan, youth policy problems solve how horizontal and vertical methods. Exactly young people, brings innovative methods in different sectors of society.

Keywords: youth, policy, public authorities, mentality, progress

ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СМИ В ПЕРИОД ВЫБОРОВ ПРЕЗИДЕНТА РФ*Корнилова Е. Е.**Санкт-петербургский государственный экономический университет, Санкт-Петербург,
Россия*

Проанализирована деятельность средств массовой информации, в частности – телевидения и интернет-ресурсов в предвыборный и выборный периоды президентской кампании РФ, представлены результаты анкетирования электоральной аудитории.

Ключевые слова: средства массовой информации, телевидение, интернет-издания, интернет-сайты, выборы

Важную роль СМИ в период выборов Президента сложно переоценить. В конце 90-х гг. телевидение безраздельно властвовало умами населения, однозначно прослеживалась корреляция между числом появлений кандидата в президенты на экране и количеством голосов за него. По статистике, еще в 2003 году интернетом пользовались меньше четверти молодых людей до 25 лет, а люди старших возрастов практически им не пользовались (5-10%, чем старше, тем распространенность меньше). Согласно данным, опубликованным Всероссийским центром изучения общественного мнения (ВЦИОМ), всего пользователей, которые выходили в Сеть не реже 1 раза в месяц, - 70% от всех россиян 18 лет и старше или 81,8 млн. чел. Ежедневно пользуются интернетом - 60% или 70,4 млн чел. [1]

Как показало исследование аудитории СМИ, поколение 20-30 (лет) отказываются от просмотра программ по телевизору, а поколение 30-40 не используют телевизор как основной источник информации. Репрезентативность выборки нашего опроса обусловлена следующим: анкеты было предложено заполнить четырем поколениям граждан Российской Федерации от 20 до 60 лет, 50% из которых составили мужчины и, соответственно, женщины разного социального статуса, образования, дохода и места жительства.

Основной блок вопросов был посвящен проблеме выбора наиболее популярного СМИ: ТВ, Интернет и Радио. Наименьшей популярностью пользуется радио – 71% опрошенных его не слушает, а 50% слушающих – это молодые люди от 20 до 30 лет, которые используют его в качестве средства развлечения и прослушивания музыки. 40% реципиентов не смотрят телевизор, а у тех, кто смотрит, наибольшей популярностью пользуются Первый канал и Россия1.

Наибольшую популярность среди СМИ ожидаемо завоевал интернет – только 4% респондентов не являются пользователями, остальные активно черпают информацию из всемирной сети – чаще всего (три четверти пользователей) из соцсетей, которые используют для получения новостей. 6% опрошенных не интересуются новостями в принципе и принадлежат к возрастной группе 20-30 летних, остальные стараются получать новостную информацию хотя бы раз в день. Следует отметить, чем старше люди, тем больше, чаще и регулярнее они интересуются новостями. 64% опрошенных считают, что новости манипулируют их мнением в той или иной степени, но продолжают их смотреть. Среди тех, кто считает, что на него не оказывается влияние, в основном молодые люди из первой возрастной категории.

Федеральные телевизионные каналы в период предвыборной кампании предложили зрителям политические дебаты, в которых участвовали кандидаты на высший пост государства или их представители. «К реальным выборам, к реальной конкуренции это не имеет никакого отношения, а отражает только протестную борьбу и взаимное желание будущих участников нового президентского срока выставить друг друга в невыгодном свете» [2]. Действующий президент не принимал участие в этих ток-шоу, информация о нем ежедневно появлялась в

новостных выпусках и освещала мероприятия, на которых он присутствовал. Интернет-ресурсы в зависимости от цели поиска представляли каждого из кандидатов, его программу, информацию о передвижениях по стране и миру, встречах с избирателями. «Новая реальность ставит множество вопросов, когда все на продажу: глубинный анализ тенденций общественного развития и крик души, политическая порнография и оскорбления в адрес правительства и коллег, тоска по ушедшему, неопознанные летательные объекты и акции террористов» [3]. Больше всего негативной информации было опубликовано о кандидате Грудинине, негативной оценке его деятельности также был посвящен ряд телевизионных сюжетов. Кроме того, часто жесткой и даже оскорбительной критике была подвергнута единственная женщина-кандидат Собчак, остальные же кандидаты, согласно опросу, были не всегда узнаваемы или реципиенты затруднялись их идентифицировать.

Список цитируемой литературы:

1. Количество пользователей интернета в России// Интернет в России и в мире. [Электронный ресурс] http://www.bizhit.ru/index/users_count/0-151 Дата обращения: 07.03.2018
2. «Кандидатка на вынос»: кого предлагают СМИ на выборах 2018 года // ИА REGNUM [Электронный ресурс] <https://regnum.ru/news/2316349.html> Дата обращения: 07.03.2018
3. Корнилов Е. А., Корнилова Е. Е. Массовые коммуникации на рубеже тысячелетий / Е. А. Корнилов, Е. Е. Корнилова. М.: Изд-во «ФЛИНТА», 2013. 300 с.

**MEDIA ACTIVITIES DURING ELECTIONS OF THE PRESIDENT OF THE RUSSIAN
FEDERATION**

Kornilova E. E.

Saint Petersburg state University of Economics, Saint Petersburg, Russia

Analyzed the activities of the media, in particular-television and Internet resources in the pre-election and election periods of the presidential company of the Russian Federation, presents the results of the survey of the electoral audience.

Keywords: mass media, television, Internet publications, Internet sites, elections

ОРИГИНАЛЬНЫЙ ДОМРОВЫЙ РЕПЕРТУАР: ВКЛАД КОМПОЗИТОРОВ В XXI ВЕКЕ**Бурнатова Т. В.***Челябинский государственный институт культуры, Челябинск, Россия*

В статье говорится о том, что в XXI веке появились молодые талантливые композиторы и исполнители, которые по-новому смотрят на домру и ставят перед собой сложные технические и художественные задачи, тем самым продолжая эволюцию и популяризацию оригинального домрового репертуара. Кратко рассмотрено творчество некоторых композиторов нового поколения.

Ключевые слова: оригинальный домровый репертуар, произведения для домры, Г. С. Зайцев, С. В. Новикова-Бородина, А. О. Никонов, С. Федоров

Во второй половине XX века домра прочно утвердила себя как сольный концертный инструмент, стремительно ворвавшись в сферу профессионального-академической музыки и всё активнее проявляя себя на мировой сцене.

В «летопись» домрового искусства навсегда вписали свои имена такие выдающиеся исполнители, как А. С. Симоненков, А. Александров, Р. Белов, В. Яковлев, Т. Вольская, В. Круглов, М. Горобцов, А. Цыганков, Б. А. Михеев, В. Н. Ивко и многие другие. Среди талантливых, самобытных композиторов можно отметить Н. П. Будашкина, Ю. Н. Шишакова, Ю. М. Зарицкого, Б. П. Кравченко, Н. Пейко, Г. Шендерёва, М. Горобцова, А. Цыганкова, Б. А. Михеева, В. Н. Ивко, И. Кусякова, В. А. Лаптева, Т. Тамарина и других.

В настоящее время домровое искусство продолжает активно развиваться. Есть целое созвездие талантливых исполнителей, «готовых представить сольные программы, включающие произведения различных жанров и направлений, поражая слушателей глубоким чувством стиля, виртуозностью исполнения» [2], в числе которых В. Махан, С. Мусафина, М. Гусева, Е. Волчкова, П. Омельченко и многие другие.

В данной статье мы хотели бы рассказать о некоторых композиторах нового поколения, пишущих для домры, ярко заявивших о себе.

Зайцев Григорий Сергеевич (1983 г. р.) – российский композитор и музыковед, лауреат множества международных и всероссийских композиторских конкурсов. Автор более ста сочинений практически во всех жанрах. Значительное внимание уделяет домре (около 12 произведений для этого инструмента). Музыка композитора включена в репертуар многих русских народных оркестров России. Г. С. Зайцев сотрудничает с ведущими солистами (Е. Волчковым, В. Махан, К. Фиш, А. Скрозниковой и другими).

Композитор трактует домру совершенно инновационно, обновляя как приёмы игры, так и сферу их применения. В своих произведениях, как пишет сам композитор, он оспаривает незаменимость тремоло, а уникальность домры, естественность её звучания видит именно в щипке и его отзвуке, которого нет ни у мандолины, ни у скрипки, ни у любого другого инструмента [1].

Г. С. Зайцев считается автором первых сочинений для русских народных инструментов, написанных в эстетике минимализма (например, «Русский контрапункт», «Musica trista» для малой домры и русского народного оркестра). Активно пользуется репетитивной техникой.

Новикова-Бородина Светлана Владимировна (1974 г. р.) - композитор, домристка, член Союза композиторов РФ. Её «Концерт-рапсодию» для солирующей домры и шестнадцати малых домр (1996 год написания) высоко оценил А. Цыганков, особо выделивший самобытность и уникальность инструментального состава. Так же широко известна концертная пьеса для

малой домры «Снежный шторм», первым исполнителем которой является В. Махан.

Никонов Антон Олегович (1992 г. р.) – российский композитор-традиционалист, пианист, музыкально-общественный деятель. Он автор двух концертов для малой домры с оркестром русских народных инструментов, один из которых отмечен на международном конкурсе «Musical Art». Этот концерт, написанный в тональности h-moll, состоит из трёх частей, выстроенных в темповом плане по необычному принципу: быстро – умеренно – медленно, что довольно редко встречается в классической концертной форме. По словам А. Никонова, для него это «образ определенной жизненной судьбы» [3].

Федоров Сергей (1973 г. р.) – блестящий исполнитель, «человек-оркестр», играющий на гитаре, банджо, бузуки, композитор. Среди его сочинений стоит отметить «Энергетический концерт для домры и электробаяна». Авторские произведения и аранжировки С. Федорова, к которым относятся «Двенадцать этюдов-каприсов для домры соло», «Лютневая музыка XVI – XVIII веков в переложении для домры и клавира», «Приключения домрачей в Латинской Америке» и другие, опубликованы в нотных сборниках и учебно-методических пособиях.

В рамках статьи мы не можем рассказать обо всех композиторах, обращающихся к домре. Но радует, что такие авторы есть, а значит – домровое искусство «живёт», пополняется новыми идеями, остаётся на «композиторской передовой», и обязательно у домры будут новые почитатели и талантливые исполнители.

Список цитируемой литературы:

1. Зайцев Г. С. Народный оркестр может повлиять на симфонический, я в этом убежден // Народник. 2008. № 4 (64). С. 29-34.
2. Шаверина Т. Н. Инновационное прочтение музыкального материала в творчестве современных домристов-исполнителей // Социальная сеть работников образования: Наша сеть. Режим доступа: <https://nsportal.ru/kultura/muzykalnoe-iskusstvo/library/2017/11/15/metodicheskiy-doklad-innovatsionnoe-prochтение>.
3. Шварцбург И. Концерт для домры с оркестром си минор: интервью с Антоном Никоновым // Музыкальная карта: академическая музыка. Режим доступа: <http://muzkarta.info/novost/kontsert-dlya-domry-s-orkestrom-si-minor>.

ORIGINAL REPERTOIRE FOR DOMRA: CONTRIBUTION OF COMPOSERS IN THE XXI CENTURY

Burnatova T. V.

Chelyabinsk State Institute of Culture, Chelyabinsk, Russia

The article says that in the 21st century young talented composers and performers appeared who take a new look at domra and set themselves complex technical and artistic tasks, thereby continuing the evolution and popularization of the original repertoire for domra. A short review of the work of some composers of the new generation.

Keywords: original repertoire for domra, musical works for domra, G. S. Zaitsev, S. V. Novikova-Borodina, A. O. Nikonov, S. Fedorov

МНОГООБРАЗИЕ ДУЭТНОГО ТАНЦА: КЛАССИФИКАЦИОННЫЙ АСПЕКТ СЦЕНИЧЕСКОГО ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Клименко Н. А., Поповичев А. В.

*Тамбовский государственный музыкально-педагогический институт им. С. В. Рахманинова,
Тамбов, Россия*

В статье рассмотрена дуэтная танцевальная форма в классификационном аспекте разнообразных жанровых направлениях хореографического искусства: классическом, народно-сценическом, современном и др. Так же даны определённые попытки анализа использования дуэтного танца в различных сценических танцевальных формах: балете, танцевальном номере, миниатюре. Представлены отдельные примеры применения дуэтного танца прославленными отечественными и зарубежными мастерами в сценическом хореографическом пространстве. Статья может представлять интерес для специалистов-хореографов и любителей танцевального искусства.

Ключевые слова: хореографическое искусство, балет, дуэтный танец, народно-сценический танец, эстрадный танец, модерн, contemporary dance

В основе выразительных средств хореографического искусства лежит танец. А, основными выразительными средствами танца являются - музыка, драматургия, рисунок, движение, пантомима, мимика, костюм и т. д. Танец имеет различные формы: сольное, парное, групповое и массовое исполнительство. Посредством танцевальных форм на сцене создаются хореографические образы, обладающие значительной силой эмоционального воздействия на зрителя. Формой, оказавшее большое влияние на развитие хореографического искусства в целом и, наиболее ярко проявившей себя в балетмейстерской практике, является дуэтный танец. В общепринятом прочтении термина «танец»: «Один из древнейших видов искусства, в котором художественный образ создаётся средствами пластических и ритмических движений человеческого тела; непосредственно связан с музыкой» [3]. Зародившись в далекие времена, как форма ритуально-обрядового действия, он постепенно перешёл в разряд культурного досуга, эмоционального и невербального общения между мужчиной и женщиной. За многовековую историю развития танца, парное исполнительство сложилось в отдельную самостоятельную форму. В народной среде художественного творчества парный танец сохранил своё название, а в сфере профессионального балетного искусства имеет термин – *pas de deux*, что в переводе с фр. означает «танец вдвоём». Такие имена балетмейстеров прошлых эпох, как Ж. Доберваль, Ш. Дидло, Ж. Перро и мн.др., стояли у истоков формирования дуэтного танца, а мастера классического балета более позднего периода - А. Бурнонвиль, И. Вальберх, М. Петипа, Л. Иванов; Ф. Лопухов развивали, усложняя его выразительные средства, обогащая смысловым содержанием, способствуя формированию действенности, образности и одухотворённости. Большую роль процесса технического и смыслового обогащения дуэтного танца произошло в XX веке, в творчестве Ю. Григоровича, О. Виноградова, Д. Брянцева, Н.Касаткиной и В. Василева.

Сегодня дуэтный танец существует во всех многообразных вариантах сценических форм хореографического искусства, но наиболее часто используемыми являются: миниатюра и танцевальный номер. Хотя надо заметить, что в современном хореографическом пространстве не являются редкостью появление балетов, хореографических спектаклей, построенных на дуэтной танцевальной форме.

Примером применения миниатюры - как формы сценического искусства является творче-

ство знаменитого реформатора XX столетия Леонида Якобсона. Именно с миниатюры дуэтного построения балетмейстер начал свою творческую карьеру как хореограф-постановщик. Это произошло в 1925 году, когда юный Якобсон учился в Ленинградском хореографическом училище [1]. А уже в 1958 году на суд зрителей была представлена программа танцевальных произведений, сценической формой, которых стала миниатюра. Балетмейстер так и назвал её (программу) «Хореографические миниатюры». Это же название Л. Якобсон закрепил за балетной труппой, которую мастер возглавлял до конца своей жизни. Его миниатюры критики сравнивали со сборником стихов или новелл, где чередуются различные темы, сюжеты и образы. Дуэтные композиции Л. Якобсона – «Па-де-де» на муз. В. Моцарта, «Охотник и птица» на муз. Э. Грига, «Минотавр и Нимфа» на муз. А. Берга, «Шесть па-де-де» на муз. Д. Шостаковича, «Весенние воды» на муз. С. Рахманинова и др.

Сценическим композициям дуэтного построения отдавал предпочтение и такой известный хореограф, как А. М. Мессерер. Так мастером поставлен дуэт-*adagio* на музыку К. Глюка и, вот уже более полувека, эта композиция является одной из востребованных в многочисленных концертных выступлениях, так как представляет собой «маленький» рассказ о любви. Его исполняли такие знаменитые имена как - М. Лиела и Н. Сорокина, В. Васильев и Е. Максимова, а также ряд других отечественных мастеров балета. Обращение к дуэтной танцевальной форме встречается и у такого большого мастера как Ф. Лопухов и сегодня исполняется на сцене такой его концертный номер как «Классический дуэт» на музыку Д. Шостаковича.

Наиболее значимо дуэтный танец представлен в балетном спектакле. Главными компонентами балета является синтез музыкальной и хореографической драматургией. Этот синтез включает в себя музыкальную форму, драматургическую концепцию, композиционно-лексический текст, сценографию и другие составляющие. Всем известны такие балеты и дуэтные построения в них: «Жизель» и «Дон Кихот» Л. Минкуса; «Спящая красавица», «Лебединое озеро» и «Щелкунчик» П. Чайковского; «Ромео и Джульетта», «Золушка» С. Прокофьева; «Бахчисарайский фонтан», «Кавказский пленник» и «Пламя Парижа» Б. Асафьева; «Спартак» А. Хачатуряна; «Сотворение мира» А. Петрова и мн. др., созданные мастерами хореографического искусства в разные исторические периоды времени.

Именно в структуре балета сформировались и развивались дуэтные формы во всём их многообразии:

- «двойка» - дуэт, который является простейшей формой, когда исполнение идёт двумя женщинами, или двумя мужчинам;
- «танец женщины и мужчины» - дуэт создаётся на определённую тему: любви или ненависти, радости или печали;
- «танец-диалог» - относится к высшему виду дуэтного танца, когда каждый партнёр посредством индивидуальной пластики ведёт свою тему, несущую мысль и чувство;
- «*pas de deux*» – пятичастная форма в структуре классического балетного спектакля: *entree*, *adagio*, две вариации (мужская и женская или наоборот), *coda* [1].

Рассмотренные примеры многообразия вариантов дуэтного танца в сценических формах балетного спектакля, в полной мере отражены и в народной хореографии. И здесь таковыми являются: миниатюра, танцевальный номер, сюита, хореографический спектакль и др.

Миниатюра в народно-сценическом танце – это часто используемая балетмейстерами сценическая форма. Зачастую к данному термину добавляется слово «танцевальная», то есть получается «танцевальная миниатюра». В сценической практике народной хореографии слово «миниатюра» может заменяться такими словосочетаниями как «танцевальная зарисовка», «танцевальная картинка». Как правило, это небольшое по времени хореографическое произведение, где развивается сюжетное действие в небольшом количественном составе. Примером такой работы может быть: корейский «Пастушеский танец» И. Моисеева, «Друзья», «Влюблённые»,

«Валенки» А. Поповичева.

Народно-сценический танец зародился на основе традиционных форм народного искусства, основными из которых являются хоровода и пляска. Надо отметить, что и в народном танце первоначально отсутствовало парное построение. Как известно первым народным танцем был хоровод. «Вначале хоровод был только мужской или только женский. Позднее он становится смешанным. С разделением танцующих на пары <...> стоящих лицом друг к другу, открылись возможности к развитию более сложных композиций рисунка в танце» [5]. Позднее, изменив характер, смысловую нагрузку, лексическую основу пляска вышла из хоровода, сформировав много разновидностей: сольная, парная, групповая, массовая и др.

Парная пляска берёт своё начало от свадебного обряда. В процессе эволюционного развития она становится самостоятельной танцевальной формой, выйдя из структуры обряда «свадьба», поэтому её исполняют в основном парень и девушка. Содержание парной пляски - как бы сердечный разговор, диалог влюбленных, в связи с чем, парные пляски по характеру очень лиричны.

Сегодня народный парный танец активно существует на отечественных сценических площадках. Ярким примером парного исполнительства в структуре танцевальных композиций сюитной или миниатюрной форм, танцевального номера, является, практически, весь репертуар ведущих отечественных хореографических коллективов: государственного ансамбля танца И. А. Моисеева, Государственный академический русский народный хор им. М. Е. Пятницкого, Государственный академический хореографический ансамбль «Берёзка» им. Н. С. Надеждиной и мн.др. В репертуаре существует ряд сценических парных композиций. Примером тому служат - эстонский танец «Полька через ножку», танец «Финская полька», мужской дуэт «Полька лабиринт» и ряд других в постановке И. А. Моисеева.

В сфере любительского хореографического творчества, хореографы, в большей степени, обращаются к такой сценической форме как, танцевальный номер. Целостное художественное произведение, предназначенное для концертных программ для широкой зрительской аудитории. Танцевальный номер является одним из основных сценических форм, на котором строится репертуар хореографических коллективов народного, современного или бального танцев.

Начало XX века - время рождения современного танца. Жанр был выбран в качестве нового взгляда на современного человека, на человека нового времени. Ведущим направлением новой хореографии стал танец модерн. Основательницей танцев современной хореографии считается знаменитая американская танцовщица А. Дункан. Своеобразное исполнительство танцовщицы было совершенно непохожее, на существовавшие каноны балетного искусства XIX века. Её танцевальные композиции не имели сюжетной основы, не отличались лексическим разнообразием и технической сложностью исполнения. Но при этом имели необыкновенную выразительность и яркую эмоциональную окраску, что было востребовано среди зрительской аудитории её современников. Этому, в большей степени, способствовала музыка, которую А. Дункан брала для своих композиций. Надо отметить, что для своих творений она подбирала музыку, не предназначенную для танца, отдавая предпочтение произведениям немецких композиторов - Л. ван Бетховена, Р. Вагнера и др. А. Дункан способствовала развитию, а впоследствии и расцвету экспрессивно-пластического танца. Её продолжателями стали такие немецкие хореографы как М. Глейснер, Б. Визенталь, Г. Визенталь, Э. Визенталь, Р. фон Лабан, М. Вигман, К. Йосс, З. Леедер и мн. др. В практике применения появились такие термины, как: «свободный танец», «дунканизм», «танец босоножек», «ритмопластический танец», «экспрессионистский танец», «новый художественный», чуть позже трансформировавшись в «модерн» (от лат. «новый, современный»). Своё дальнейшее развитие танец-модерн получил в США, в частности в творчестве М. Грэхем. Поиски лексического стиля так же были обусловлены поисками новых хореографических средств отвергающих традиционные,

имеющиеся в искусстве классического танца [1].

В начале XX века на сценических подмостках появляется эстрадный танец. Своё название этот стиль приобрёл благодаря тому, что танцевали его на эстраде. Эстрада – это была небольшая сценическая площадка под открытым небом, на которой давались музыкальные, театральные, поэтические представления, в том числе и танцевальные. Довольно быстро эстрадный танец занял достойное место в сценическом искусстве, переселившись с эстрадных подмостков на более серьёзные концертные площадки. В начале XX столетия в эстрадную хореографию входили, модных в то время, бальные танцы - танго, кэк-уок, фокстрот и др. Сцена определяла и танцевальные формы и, в этом контексте, наиболее приемлемыми для эстрады, на то время, стали дуэтные танцевальные номера. Примерами дуэтного содружества стали творческие союзы Л. Ивер и А. Нельсон, Спокойская и Мономахов, М. Понна и А. Каверзин, А. Радель и М. Хрусталёв и др. В Москве, в конце двадцатых, начале тридцатых годов XX столетия, существовало более двух десятков балетных студий, где происходило обучение искусству пластического танца. В основном это был жанр балетной эксцентрики. Надо отметить, что этот жанр был очень популярным у молодёжи, стремившейся идти в ногу с новым временем, новыми идеями и пластическими решениями. Такие маститые имена как К. Голейзовский, Ф. Лопухов, Н. Фореггер, Э. Мей, А. Мессерер создавали репертуара творческих дуэтных пар. Наиболее долгосрочным оказался дуэт А. Радель и М. Хрусталёва. В их композициях использовались разнообразные и, очень технически сложные, поддержки. Популярность эстрадного танца существовала вплоть до 80-ых годов XX столетия. Сегодня границы, разделяющие современный танец и эстрадный танец размыты. В наше время в сценическом пространстве существует подмена понятий, когда представление о танцевальном номере как номере эстрадном, то на проверку в нём от этого стиля ничего в танце и нет. Да и работать в нём решаются не многие, так как эстрада, при всей кажущейся простоте, на самом деле предъявляет к творцу большие требования. Не уйти в прошлое, площадное действие, не отвечающее запросам высокого искусства, задача очень сложная для балетмейстера [4].

В 70-х годах прошлого столетия, развивающийся в западном хореографическом поле танец-модерн, появился и на отечественной сцене. Российская публика познакомилась с новым стилем в результате гастролей зарубежных коллективов, в частности Д. Баланчина, Х. Лимона, М. Бежара, Р. Пети и др. Интерес к новому хореографическому жанру был проявлен отечественными хореографами такими, как: Б. Эйфман, А. Ратманский, Е. Панфилов, В. Варнава. Д. Бородицкий, О. Пона и др.

Творчество Б. Эйфмана – особый художественный стиль, который не похож ни на модерн, ни постмодерн, ни contemporary dance. Это авторский пластический стиль, посредством которого раскрываются сложные психологические образы, судьба которых выражена в трагедийной атмосфере. Все работы Б. Эйфмана характеризуются насыщенностью действия, яркими композиционными решениями массовых сцен, актёрской выразительностью. В творчестве мастера дуэтная форма представлена и, очень ёмко и ярко, в структуре целостного хореографического произведения. Его известные работы - «Реквием балерине» на музыку Бетховена, «Реквием» на музыку Моцарта, «Карамазовы» на музыку С. Рахманинова, Р. Вагнера и М. Мусоргского, на музыку П. Чайковского «Идиот», «Дон Кихот или фантазии безумца» на музыку Л. Минкуса и многих других [4].

Общим для представителей танца современных направлений, независимо от того, к какому художественному стилю они принадлежат, стало намерение создать новую хореографию, отвечающую духовным и эстетическим потребностям человека XX века. Основные её принципы: отказ от канонов, воплощение новых тем и сюжетов оригинальными танцевально-пластическими средствами. Современные балетмейстеры в стремлении к полной независимости от традиций не только хореографии классических видов, но и уже танца модерн, contemporary

dance. Основным принципом построения contemporary dance - контактная импровизация. Такой танец, в котором импровизация строится вокруг точки контакта с партнёром. Это естественным образом сказывается на том, что дуэт, как танцевальная форма, становится приоритетной для балетмейстеров, работающих в стиле контактной импровизации. Главной идеей данного направления является самовыражение личности. Через движения исполнитель показывает зачастую одиночество, страх, боль и другие отрицательные моменты. Эти чувства выражаются через изломанные линии лексик, зачастую экстравагантные и неэстетичные. «Даже более образованная часть публики не требует от художника ничего, кроме интересной индивидуальности» [2]. И здесь дуэтные формы построения востребованы у современных хореографов. Примерами могут служить художественные произведения как высокого профессионального искусства, таких как А. Ратманского «Средний дуэт», «Юноша и смерть» Р. Пети, так и балетмейстеров, работающих в сфере художественного творчества, таких как Ю. Усачёв «Двое», «Остаться неизвестными», «А дальше тишина»; А. Попова «Встретимся в ноябре» и т. д.

В лексическую составляющую дуэтного танца современные хореографы привносят сложные поддержки, гимнастические и акробатические движения. Однако сегодняшнего зрителя невозможно покорить сугубо внешними формами, глубина содержания, яркие психологические характеры четко выраженной гуманистической направленностью и мастера хореографическое искусство стараются исканиями в различных новых танцевальных направлениях.

Всё это в полной мере относится и к дуэтному танцу. Начиная с XVIII века и до сегодняшнего времени, эта сценическая форма, как и всё хореографическое искусство, развивается по определённым законам, основу которого составляют - действенность, смысл, выразительность, одухотворённость, гармоничность.

Танец не есть что-то неизменное, он меняется, как и сама жизнь. И развитие танцевального искусства современного времени и дуэтного танца в нём, невозможно представить вне процесса расширения жанрового и стилевого разнообразия, обогащения выразительных форм и средств.

Список цитируемой литературы:

1. Балет: энциклопедия: под ред. Ю. Н. Григоровича. – М.: Советская энциклопедия, 1981. – 623 с. с илл.
2. История уродства / под ред. У. Эко. – М.: Слово / Slovo, 2007. – 456 с.
3. Новый энциклопедический словарь. – М.: РИПОЛ классик, 2014. – 1568 с. – (Библиотека энциклопедических словарей).
4. Отражение-90 / Сост. С. Савостьянов; Худож. Е. Комзолов. – М.: Мол. гвардия, 1990. – 222 [2] с., ил.
5. Серова С. А. Анна Радель и Михаил Хрусталёв. – М.: Искусство, 1981. – 200 с., 15 л. ил. – (Мастера советской эстрады).
6. Шульгина А. Н. К проблеме изучения эволюции историко-бытового танца (О композиционном развитии) // Вопросы воспитания балетмейстеров в театральном вузе: сб. науч. трудов. - М.: ГИТИС, 1980. – С. 136–146.

VARIETY OF DUET DANCE: THE CLASSIFICATION ASPECT OF THE STAGE CHOREOGRAPHIC SPACE

Klimenko N. A., Popovichev A. V.

Tambov State Music and Pedagogical Institute named after S. V. Rakhmaninov, Tambov, Russia

The duet dance form is considered in the classification aspect of various genre directions of choreographic art: classical, folk-stage, modern, etc. Some attempts are also made to analyze the use of duet dance in various stage dance forms: ballet, dance, miniature. Some examples of the use of duet dance by famous domestic and foreign masters in the scenic choreographic space are presented. The article may be of interest to professional choreographers and fans of dance art.

Keywords: choreographic art, ballet, duet dance, folk-stage dance, pop dance, modern, modern dance

ОБ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ФОРМОВАНИИ «ПЁСТРЫХ ЛИСТКОВ» Р. ШУМАНА*Шелудько Э. Э.**Музыкальная школа № 33, Санкт-Петербург, Россия*

Исполнительское формирование музыкальной архитектуры «Пёстрых листков» Р. Шумана в контексте реализации принципа сюитности способствует раскрытию художественно-эстетической значимости сочинения.

Ключевые слова: композиторский стиль, фортепианный цикл, исполнительское формирование

Проблема целостности исполнительского формирования циклических сочинений Р. Шумана обладает несомненной актуальностью, поскольку, во-первых, композиторское письмо Р. Шумана в ряде случаев сочетает, казалось бы, взаимоисключающие тенденции – следования классическим традициям с выраженным стремлением к их преодолению [1], а, во-вторых, исполнительское «переинтонирование» в динамически меняющемся музыкально-культурологическом контексте предполагает последовательное переосмысление художественно-эстетической целостности выдающихся артефактов [2]. Обычно различают три типа целостности: механический, организованный и органичный. Первый тип лишь суммирует данные свойства и в силу этого не может обладать продуктивной направленностью. Организованный и органичный тип характеризуется существенно более сложными взаимосвязями, которые способствуют возникновению новых свойств интонационной целостности. Взятая в этом аспекте, исполнительская интерпретация предстаёт как разновидность деятельности, целеполаганием которой является воссоздание музыкального произведения, органично «вбирающего» в звуковую интонационную материю не только «букву», но и «дух» композиторского замысла.

Сборник пьес Р. Шумана «Пёстрые листки» ор. 99 не совсем обычный, поскольку объединяет сочинения, не вошедшие по тем или иным соображениям в другие циклы немецкого композитора. Характерно и первоначальное название сборника – «Spree» («Отходы»), которое Р. Шуман ему предпосылает. Позже композитор отказывается от «приземлённого» названия и даёт новое – «Пёстрые листки». Пьесы сборника прочно вошли в репертуар современных пианистов. Достаточно сказать, что «Пёстрые листки» замечательно играли С. Рихтер и В. Софроницкий. Превосходную запись осуществил А. Володось. Следует заметить, что каждый из названных пианистов реализует идею целостности исходя из собственных представлений. Так, например, С. Рихтер исполняет все 14 пьес сборника кряду, следуя букве музыкального текста. В. Софроницкий и А. Володось понимание целостности музыкальной формы видят по-иному, предлагая свои версии из отдельных пьес сборника.

Мы также предлагаем одну из возможных версий сюитного цикла. Для оригинальной версии мы отобрали пьесы, тяготеющие как к эвсебианскому (лирическому), так и флорестановскому (порывистому, страстному) началам, столь свойственным Р. Шуману. Руководствуясь этими соображениями, мы включили в оригинальную сюитную версию микроцикл «Три маленькие пьески», «Листки из альбома» (fis-moll и h-moll), Новеллетту и Скерцо. Поскольку для создания сюитной версии потребовалось усиление формообразующих свойств, мы остановились на принципе трёхчастной симметричности: отобранные пьесы написаны в трёхчастной форме, а в следовании пьес трёхчастная форма заметно усложняется – от простой к гиперсложной. Первый раздел составляет микроцикл «Три маленькие пьески»; Середина цикла – «Листок из альбома fis-moll»; Третий завершающий раздел – Новеллетта и Скерцо. Открывается наша версия пьесой лирической характера. Вторая пьеса микроцикла – мелодический шедевр

Р. Шумана. Страстная мелодия в окружении сложной насыщенной фактуры с элементами типично шумановской полиритмии. Завершает экспозиционный раздел пьеса токкатного характера. Роль смыслового центра в нашей сюитной версии (наподобие классической сарабанды) отводится «Листку из альбома». Заключительные пьесы сюиты наиболее развёрнутые. Эвсебианское и флорестановское начала предстают здесь в контрастном сопоставлении. Особый интерес являет собой последняя пьеса сюитной версии – Скерцо, сочетающая танцевальность и интонационные признаки шествия, наподобие праздничного чередования образов-масок в финале Карнавала Р. Шумана. Предлагаемый подход к проблеме целостности музыкальной архитектоники исполнительского формования «Пёстрых листков» Р. Шумана, по нашему мнению, является достаточно перспективным, поскольку соответствует принципу сюитности Р. Шумана и создаёт необходимые предпосылки для раскрытия музыкального произведения в его непреходящей художественной значимости.

Список цитируемой литературы:

1. Житомирский, Д. Романтизм // Муз энциклопедия. Т.4. // Д. Житомирский. - М.: Сов. энциклопедия, 1974.
2. Малинковская, А. Фортепианно-исполнительское интонирование. Исторические очерки: учеб. пособие для вузов / А. Малинковская. - М. : Юрайт, 2017.

ON THE EXECUTIVE FORMATION OF R. SHUMAN'S «URNITURE SHEETS»

Sheludko E. E.

Music School No. 33, St. Petersburg, Russia

Performing the formation of the musical architectonics of the «Leaflets» by R. Schumann in the context of the implementation of the principle of suites contributes to the disclosure of the artistic and aesthetic significance of the work.

Keywords: composer style, piano cycle, performing molding

СОДЕРЖАНИЕ

ПОДГОТОВКА СХЕМЫ РАСПОЛОЖЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ ОБРАЗОВАНИИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ.....	3
Матвеева К. Н.	
АГРОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СЕРОЗЕМНЫХ ПОЧВ ЮГА КАЗАХСТАНА.....	5
Есембекова Г. Б., Сапарханова А. Б.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЧЕЛОВОДСТВА В РОССИИ.....	8
Баландин В. С.	
ВЛИЯНИЕ СКАРМЛИВАНИЯ БАЛАНСИРУЮЩЕЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА.....	10
Плавинский С. Ю.	
АГРОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВ ЮЖНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ.....	12
Бейсенбаева М. Е., Айтбаева А. С.	
РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ ТОМАТОВ ПРИ ДОЖДЕВАНИИ В ВОЛГОГРАДСКОМ ЗАВОЛЖЬЕ.....	16
Айвазян А. В.	
СООБЩЕСТВА МЕЛКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ ЛЕСОПАРКА ГОРОДА СУРГУТА.....	19
Павленко А. В.	
ВЛИЯНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕПАРАТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТА В УСЛОВИЯХ ГОРОДА СУРГУТА.....	22
Проскуро Н. С., Макаров П. Н.	
КЛАССИФИКАЦИЯ ЛИНКЕРНЫХ ГИСТОНОВ ПО ТИПУ ИХ СВЯЗЫВАНИЯ С НУКЛЕОСОМОЙ.....	24
Горковец Т. К., Армеев Г. А.	
ОСОБЕННОСТИ БИОРИТМОВ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА УСПЕВАЕМОСТЬ СТУДЕНТОВ.....	26
Сафина Т. В., Мартынова С. А.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОРРЕЛЯЦИИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ХРОНИЧЕСКОЙ ЭКСПОЗИЦИИ К СВИНЦУ И УРОВНЕМ ПОЛЮТАНТА В КРОВИ.....	29
Черненко И. А., Сексенбаев С. Д., Байменов Ч. Б.	
ОСОБЕННОСТИ ОКАЗАНИЯ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ МОРЯКАМ, ВЫЖИВШИМ ПОСЛЕ КОРАБЛЕКРУШЕНИЯ.....	31
Селифонова Ж. П., Ивченко А. С.	
МЕДИЦИНСКАЯ ПРОБЛЕМА ВЫЖИВАНИЯ ПЛАВСОСТАВА В УСЛОВИЯХ ГЕНЕРАЛИЗОВАННОЙ ГИПОТЕРМИИ.....	33
Селифонова Ж. П.	
ДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА.....	35
Гайсина Г. А., Султанова Л. А.	
СТАТИСТИКА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ГЕЛЬМИНТОЗОМ ПРИ УПОТРЕБЛЕНИИ ПРОМЫСЛОВЫХ РЫБ В РЕСПУБЛИКЕ САХА (ЯКУТИЯ) ЗА 2014-2016 ГГ.....	37
Иванова С. А.	
АНАЛИЗ ОСЛОЖНЕНИЙ ПРИ ВЫСКАБЛИВАНИИ ПОЛОСТИ МАТКИ.....	42
Горина Е. А., Вострокнутова А. Ю.	
АДЕНОМАТОЗНЫЕ ПОЛИПЫ: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ, КЛИНИКА, ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ.....	43
Мусуриевская Н. В.	
ЗАКОНОМЕРНОСТИ РОСТА ПЛЕНОК ХЛОРИДА СЕРЕБРА ПРИ ПОЛЯРИЗАЦИИ СЕРЕБРА ПЕРЕМЕННЫМ ТОКОМ В РАСТВОРЕ ХЛОРИДА ЛИТИЯ.....	47
Демьян В. В., Абраменко Ю. А.	
ПОВЕДЕНИЕ НИКЕЛЯ ПРИ ЭЛЕКТРОЛИЗЕ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ ЩЕЛОЧЕЙ ПЕРЕМЕННЫМ СИНУСОИДАЛЬНЫМ АСИММЕТРИЧНЫМ ТОКОМ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЧАСТОТЫ.....	49
Демьян В. В., Абраменко Ю. А.	
КОБАЛЬТОВЫЕ КОМПЛЕКСЫ В-АЛАНИНА В ВОДНО-ЭТАНОЛЬНОЙ СРЕДЕ.....	52
Молчанов А. С., Кипятков К. А., Розанов Е. С.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТОВ, ПОСТРОЕННЫХ НА CMS MODX.....	54
Тимушев С. А.	
ГЕТЕРОЭНЕРГИЯ.....	56
Мороз А. В.	
ПОВЕРХНОСТНАЯ И ОБЪЕМНАЯ ОБРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ С ПОМОЩЬЮ ФЕМТОСЕКУНДНЫХ ЛАЗЕРНЫХ ИМПУЛЬСОВ.....	58
Ромашевский С. А., Ситников Д. С., Ашитков С. И.	
МЕТОДИКА ОРГАНИЗАЦИИ РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ЦЕНТРА, ОТЛИЧАЮЩАЯСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ АЛГОРИТМОВ СТРУКТУРНОГО И ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО СИНТЕЗА.....	61
Гудков А. А.	
СХЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ИНДУЦИРОВАННОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЗОЛОТЫХ НАНОЧАСТИЦ ПРИ ИХ ВОЗБУЖДЕНИИ ФЕМТОСЕКУНДНЫМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ.....	63
Ситников Д. С.	
КОМПОНЕНТЫ ТИПИЧНОГО ХРАНИЛИЩА ДАННЫХ.....	67
Горегляд В. В.	
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПОЛУЧЕНИЯ ЗАГОТОВКИ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ «СИЛЬФОН».....	69
Креймер А. В., Иванов П. С., Тимошенко М. Д., Васильев Е. В., Игисенов Б. К.	
ДВУХУРОВНЕВЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАПРОСОВ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ К ЗАЩИЩАЕМЫМ РЕСУРСАМ.....	74

Титова Ю. А., Беспалый Е. А., Авдеенко М. О. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ АППАРАТА СО СТРУЙНО-ПЛЕНОЧНЫМ КОНТАКТНЫМ УСТРОЙСТВОМ НА ПРОЦЕСС ТЕПЛОМАССОБМЕН.....	76
Салахова Э. И., Дмитриев А. В., Дмитриева О. С. СПЕЦИФИКА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ СТЕГАНОГРАФИИ ДЛЯ СОКРЫТИЯ ИНФОРМАЦИИ В ИЗОБРАЖЕНИ- ЯХ.....	78
Устенко Г. А. ЭРГОНОМИКА ПРОГРАММИСТА.....	80
Борисова И. К., Сабиров А. И., Мустафин И. Н. ИНТЕРФЕРОМЕТРЫ С ДИФРАГИРОВАННЫМ ЭТАЛОННЫМ (ОПОРНЫМ) ВОЛНОВЫМ ФРОНТОМ.....	82
Венско А. В., Воронов П. С., Коваль Д. И. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ РЕШЕНИЙ И АНАЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ РАС- ПОЗНАВАНИЯ ВЕРШИН МНОГОУГОЛЬНИКОВ НА ИЗОБРАЖЕНИИ В ГРАДАЦИЯХ СЕРОГО ЦВЕТА.....	84
Митцева А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ СПЕКТРАЛЬНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ИЗЛУЧЕНИЯ МЕТАЛЛА ПРИ НАГРЕВЕ УЛЬТРАКО- РОТКИМИ ЛАЗЕРНЫМИ ИМПУЛЬСАМИ.....	90
Струлева Е. В., Комаров П. С., Ашитков С. И. ПРИМЕНЕНИЕ РЕГРЕССИОННОЙ МОДЕЛИ АНАЛИЗА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	94
Хабибуллина Д. Р. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЙ И ПРЯМОЙ МЕТОДЫ ДЛЯ РЕШЕНИЯ СИСТЕМ ЛИНЕЙНЫХ АЛГЕБРАИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ МЕТОДОМ КВАДРАТНЫХ КОРНЕЙ.....	96
Губайдуллина Р. Р. АНАЛИЗ ОПАСНЫХ ГИДРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ В РАЙОНЕ МГС МАРИУПОЛЬ ЗА ПЕРИОД 2003–2013 ГГ.	100
Полозок А. А. МАКСИМАЛЬНЫЙ СТОК ВОДЫ ЖЕТЫСУСКОГО АЛАТАУ.....	102
Жанабаева Ж. А. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ДОННЫХ СООБЩЕСТВ ГЛУБОКОВОДНОГО ВОДОХРАНИЛИЩА И ФАКТО- РЫ ИХ ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ.....	105
Салаватов К. Н., Кузнецова О. А. ПОСЛЕДСТВИЯ ОПОЛЗНЯ КАК ПРИРОДНОЙ ОПАСНОСТИ В ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЯКУТИИ.....	108
Сальва А. М. ХРАМЫ ШАДРИНСКА.....	110
Куницина И. В. ГОСТИНИЦА С ТРАНСФОРМИРУЕМЫМИ НОМЕРАМИ.....	112
Ржевская А. С., Симдянкин А. А. ПОДГОТОВКА ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПЛАНА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЖИЛОГО ДОМА.....	117
Мугуртдинова И. И. ОСНОВА РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ В ВОДОСНАБЖЕНИИ.....	119
Онищенко А. Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕКСТОВ РУССКОЙ КЛАССИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ В ПРАКТИЧЕСКОМ КУРСЕ РУССКОГО ЯЗЫКА НА ЮРИДИЧЕСКИХ ФАКУЛЬТЕТАХ НАЦИОНАЛЬНЫХ УНИВЕРСИТЕТОВ (МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ РУССКОГО ЯЗЫКА И ЛИТЕРАТУРЫ).....	121
Миджиферджян Т. В. БАДМИНТОН КАК СРЕДСТВО ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА ОЧНО-ЗАОЧНОМ ОТДЕЛЕНИИ.....	123
Стовба И. Р., Столярова Н. В., Петрожак О. Л., Лычагина Д. М. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПОНЯТИЮ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ В США И ВЕЛИ- КОБРИТАНИИ В СРАВНЕНИИ С ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПЕДАГОГИКОЙ.....	125
Носова Е. А. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ УЧЕБНЫХ ЦЕНТРОВ К ВОЕННО-ПРОФЕССИОНАЛЬ- НОЙ САМОРЕАЛИЗАЦИИ.....	131
Трусов Е. Г. ДЕТСКОЕ ТВОРЧЕСТВО В ДМШ.....	134
Бадовская С. А. МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОЗНАНИЯ УЧАЩИХСЯ.....	137
Наумова С. С., Севастьянова А. А. ИНТЕРАКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ.....	140
Развеева И. Ф., Гарьковенко А. Ю. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ГЛАЗАМИ СТУДЕНТОВ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ.....	142
Бейсенова М. К. О ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА.....	144
Мукушева А. Т. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ОТБОРА В ГРУППЫ ПОДГОТОВКИ В БАСКЕТБОЛЕ.....	146
Беспалова Л. А., Власова В. П.	

ПСИХОФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПОИСКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ.....	148
Быков Е. С., Мамылина Н. В.	
УЧЕТ ОБЪЕКТИВНЫХ ТРУДНОСТЕЙ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ГРАММАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ ВТОРОГО ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА СТУДЕНТОВ-ЛИНГВИСТОВ.....	150
Хомович Н. В.	
МОБИЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ И СРЕДСТВО ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	152
Комарова О. В., Фурдуй О. М.	
К ВОПРОСУ О КОМПЕТЕНЦИЯХ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ.....	154
Хороших О. Н.	
НЕГАТИВНОЕ ВЛИЯНИЕ ПСИХОЛОГИИ И ПРИКЛАДНЫХ ДИСЦИПЛИН НА СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО ПО СРЕДСТВАМ СМИ.....	156
Сапунова О. В.	
ИЗУЧЕНИЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОЙ АДАПТАЦИИ К НАГРУЗКАМ СПОРТСМЕНОВ ВЫСОКОЙ КВАЛИФИКАЦИИ.....	164
Власова В. П., Корнишина Р. В.	
О ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ РАЗВИТИЯ ПРОФАЙЛИНГА.....	166
Дзюба С. Е.	
ЖЕНЩИНЫ-РУКОВОДИТЕЛИ В СОВРЕМЕННЫХ ДЕЛОВЫХ КОМПАНИЯХ – ЖЕРТВЫ ПРИЗРАКА МУЖСКОГО КРИТЕРИЯ?.....	169
Тюрина Н. И.	
ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ВЛИЯНИЕ ЕЕ В МОЛОДЕЖНУЮ ПОЛИТИКУ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН.....	172
Омирзакова Д. Д.	
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СМИ В ПЕРИОД ВЫБОРОВ ПРЕЗИДЕНТА РФ.....	174
Корнилова Е. Е.	
ОРИГИНАЛЬНЫЙ ДОМРОВЫЙ РЕПЕРТУАР: ВКЛАД КОМПОЗИТОРОВ В XXI ВЕКЕ.....	176
Бурнатова Т. В.	
МНОГООБРАЗИЕ ДУЭТНОГО ТАНЦА: КЛАССИФИКАЦИОННЫЙ АСПЕКТ СЦЕНИЧЕСКОГО ХОРЕОГРАФИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА.....	178
Клименко Н. А., Поповичев А. В.	
ОБ ИСПОЛНИТЕЛЬСКОМ ФОРМОВАНИИ «ПЁСТРЫХ ЛИСТКОВ» Р. ШУМАНА.....	183
Шелудько Э. Э.	

EurasiaScience

Сборник статей XIV международной
научно-практической конференции

ISBN 978-5-9500960-9-9

Компьютерная верстка С. В. Клыченков

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8

<http://актуальность.рф/>

actualscience@mail.ru

т. 8-800-770-71-22

Подписано в печать 31.03.2018

Усл. п. л. 20. Тираж 500 экз. Заказ № 94.