

**«Российская наука в современном мире»**  
XIII Международная научно-практическая конференция

30 декабря 2017  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

**СБОРНИК СТАТЕЙ**  
**ЧАСТЬ I**

Collected Papers  
XIII International Scientific-Practical conference  
«Russian Science in the Modern World»

Research and Publishing Center  
«Actualnots.RF», Moscow, Russia  
December, 30, 2017

Moscow  
2017

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

ББК 1

P76

Российская наука в современном мире  
P76 Сборник статей XIII международной научно-практической конференции, часть I,  
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2017. – 276 с.  
ISBN 978-5-9500959-4-8

Книга представляет собой первую часть сборника статей XII международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, 30 декабря 2017 г.). Представленные доклады из секций с 1 по 20 отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в РИНЦ 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

## ПРИМЕНЕНИЕ КАЛЬЦИЙ СОДЕРЖАЩИХ ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В КАЧЕСТВЕ МЕЛИОРАНТОВ КИСЛЫХ ПОЧВ

*Шепелев И. И., Еськова Е. Н., Стыглиц И.С., Пиляева О. В., Немеров А. М.*

*НИО ООО «ЭКО-Инжиниринг», Ачинск, Россия*

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*АО «РУСАЛ Ачинск», Ачинск, Россия*

*Перспективным направлением вторичного использования отходов газоочистных сооружений глиноземного производства может стать сельское хозяйство. С использованием рентгенофазового анализа и электронной микроскопии подтверждено наличие в пыли электрофильтров печей обжига известняка кальцита. В работе показано, что использование кальцийсодержащих отходов газоочистных сооружений глиноземного производства АО «РУСАЛ Ачинск» может стать применение их в качестве химического мелиоранта для раскисления почв.*

*Ключевые слова: отходы газоочистных сооружений, охрана окружающей среды, глиноземное производство, мелиорант, кислые почвы*

В АО «РУСАЛ Ачинск» кроме отходов гидрохимического производства имеется большое количество твердых мелкодисперсных алюмосиликатных, карбонатных и щелочных отходов газоочистных сооружений различных технологических аппаратов глиноземного и содового производства, а также электрофильтров очистки отходящих газов тепловых агрегатов теплоцентрали, входящей также в состав комбината. Учитывая необходимость использования основной доли пыли в технологии, на комбинате организован ее пылевозврат. Вместе с тем, образуемые объемы пыли для технологии в таком количестве не нужны и делаются попытки поиска альтернативных способов ее утилизации. При проведении настоящих исследований было опробовано использование этих отходов в качестве мелиоранта в кислые почвы.

В настоящее время в Красноярском крае кислые почвы составляют 943,2 тыс. га или 30,1 % площади пахотных земель. Наибольшее распространение кислые почвы имеют в таежной и подтаежной зоне (Казачинский, Тухтетский, Пировский, Козульский, Больше-Улуйский, Енисейский, Бирилюсский районы) где составляют 96,5 % обследованной площади, в том числе сильнокислые составляют 21,1 %, среднекислые – 56 %, и слабокислые – 19,4 %. В зоне кислых почв высокий удельный вес занимают серые лесные и дерново-подзолистые почвы. В структуре почвенного покрова значительные площади приходятся на серые лесные почвы. Они занимают 26,9 %, в том числе серые и светло-серые — 6,9 %, темно-серые — 20,0 %. На дерново-подзолистые почвы приходится 5,1 %. Почвы других природных округов характеризуются в основном слабокислой реакцией. Почвы становятся кислыми вследствие вытеснения ионами водорода  $H^+$  катионов кальция, магния, натрия и калия. Процесс этот обратимый, рН почвы можно повысить внесением этих элементов. Но наиболее экономично для повышения рН почвы использовать кальций, кроме того, он является очень важным элементом питания растений, улучшает структуру почвы, делает ее рассыпчатой, гранулированной, стимулирует развитие полезных почвенных микроорганизмов, особенно бактерий обогащающих почву азотом. Внесение кальцийсодержащих соединений приводит к значительному улучшению свойств почвы и роста растений. В этой связи поглощение катионами почвы кальцийсодержащих отходов может играть положительную роль, а сами отходы будут выступать химическим мелиорантом почвы [2, 3].

Проведенные исследования микроструктуры пыли электрофильтров печей обжига

известняка показали, что она представлена в основном обломочными частицами кальцита, распушенными частицами извести и корочками ангидрита по отдельным частицам кальцита (рис.1).

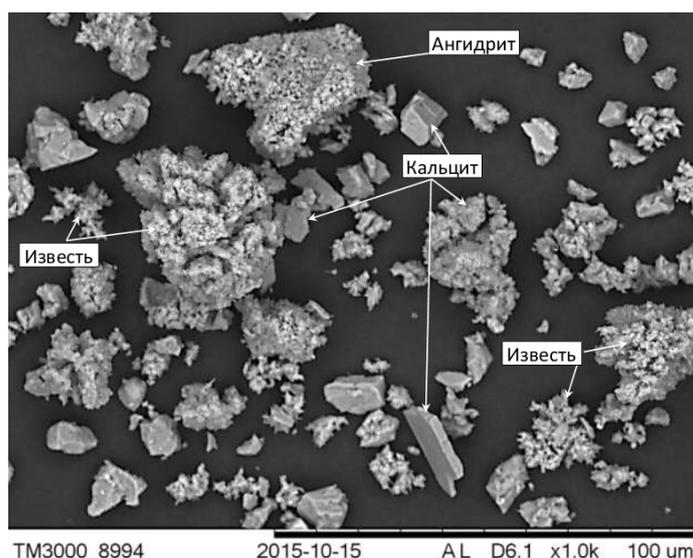


Рисунок 1. Микроструктура частиц пыли печей обжига известняка с указанием фазовой принадлежности частиц

Дифрактограммой пыли электрофильтров печей обжига известняка подтверждено наличие в ней в основном кальцита ( $\text{CaCO}_3$ ,  $d=3,86; 3,03; 1,912 \text{ \AA}$ , JCPDS, 47-1743) и оксида кальция ( $\text{CaO}$ ,  $d=2,78; 2,41; 1,7 \text{ \AA}$ , JCPDS, 43-1001). Присутствует также ангидрит ( $\text{CaSO}_4$ ,  $d=4,49; 2,84; 2,2 \text{ \AA}$ , JCPDS, 37-1496) и, в подчиненных количествах, его гидраты: бассанит ( $\text{CaSO}_4 \cdot 0,5\text{H}_2\text{O}$ ) и гипс ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ ). Прослеживаются следы кварца ( $\text{SiO}_2$ ,  $d=4,26; 3,35 \text{ \AA}$ , JCPDS, 5-490).

Проведенные исследования показали, что пыль печей обжига известняка АО «РУСАЛ Ачинск» содержит в своем составе кальцийсодержащие соединения и имеет сильно щелочную среду ( $\text{pH} = 10,5-12,0$ ). Измерение проводили с помощью иономера лабораторного И-160 МИ. Следует отметить, что данная пыль не содержит вредных токсичных соединений и может быть применена в качестве химического мелиоранта кислых почв. Предварительное лабораторное опробование подтвердило возможность раскисления серых лесных почв пылью газоочистных сооружений глиноземного производства. Анализ кислотной вытяжки проб, взятых с одного из участков в Большеулуйском районе, показал, что первоначальное  $\text{pH}$  почвы с контрольного участка находилось на уровне 4,6-4,8, после ввода пыли газоочистных сооружений  $\text{pH}$  на опытном участке увеличилось до 7,0-7,2. В дальнейших исследованиях считается целесообразным рассмотреть влияние различных отходов АО «РУСАЛ Ачинск» на экологические закономерности изменения содержания и распределения микроэлементов при внесении этих мелиорантов в систему почва-растение и разработать экологически безопасные нормы ввода мелиорантов.

В настоящей работе показано, что перспективными направлениями использования пыли газоочистных сооружений могут быть сельское хозяйство. Использование кальцийсодержащих отходов газоочистных сооружений глиноземного производства АО «РУСАЛ Ачинск» может стать применение их в качестве химического мелиоранта.

#### Список цитируемой литературы:

1. Рудой Н.Г. Об использовании шламов Ачинского глиноземного комбината для мелиорации кислых почв /Н.Г.Рудой, Я.И. Лубите //Совершенствование гидротехнического строительства и мелиорации в Сибири.-Красноярск: Изд-во СибНИИГиМ, 1976.-вып.1.-С.128-134

2. Шепелев И.И. Исследование химических и токсичных свойств нефелиновых шламов для использования в сельском хозяйстве /И.И.Шепелев, И.С.Стыглиц, Е.Н.Еськова, А.М.Жижаев // Вестник КрасГАУ, – Красноярск, 2016. № 2. С. 13 – 18.
3. Танделов Ю.П. Эффективность минеральных удобрений и мелиорантов на кислых почвах Красноярского края // Химия в сельском хозяйстве, №1, 1997. – С. 8-11.

## **APPLICATION CALCIUM OF CONTAINING TECHNOGENIC MATERIALS AS MELIORANTS SOUR GROUND**

***Shepelev I. I., Eskova E. N., Styglits I. S., Pilyaeva O. V., Nemerov A. M.***

*Scientifically-research organization Open Company «EKO-Engineering», Achinsk, Russia*

*Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia*

*J.S.Company «RUSAL Achinsk», Achinsk, Russia*

*Perspective direction of secondary use of waste clearing of gases constructions of aluminous manufacture can become an agriculture. With use roentgen of phase analysis and electronic microscopy presence in a dust of electrofilters of furnaces of roasting of limestone calcit is confirmed. In work it is shown, that use kalciy of containing waste clearing of gases constructions of aluminous manufacture of joint-stock company «Rusal Achinsk» can become their application as chemical as meliorants for raskisleniye of gray forest sours ground.*

*Keywords: waste clearing of gases constructions, preservation of the environment, aluminous manufacture, meliorant, sour ground*

## **ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОСЕВА НОВЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ**

*Епифанцев В. В., Ахалбедашвили Д. В.*

*Дальневосточный государственный аграрный университет, Благовещенск, Россия*

*Изучено влияние способа посева новых гибридов кукурузы на высоту растений, и прикрепления початка, массу растений и урожайность зерна. Самые высокорослые растения были у гибрида Клифтон – 256 см при ширине междурядий 90 см. Наибольшая урожайность зерна у гибридов кукурузы Афетра и Матеус формируется при посеве с расстоянием между рядами 45 см - 5,6 и 6,0 т/га, у гибрида Клифтон при расстояниях между рядами 60 см – 6,6 т/га и Пионер при размещении растений с междурядьями 70 см – 7,7 т/га.*

*Ключевые слова: кукуруза, гибрид, способ посева, высота, зерно, урожайность*

Кукуруза в Амурской области занимает ведущее место среди силосных культур. От увеличения валовых сборов зелёной массы кукурузы, напрямую зависит развитие животноводства, особенно молочного скотоводства [1]. Важными факторами, определяющими технологию возделывания кукурузы, являются хозяйственно-биологические свойства сортов и гибридов, их адаптивность к почвенно-климатическим условиям зоны выращивания. Производство зерна в условиях Приамурья зависит от способов посева формирующих высокопродуктивные агроценозы гибридов кукурузы.

Цель работы – изучить влияние ширины междурядья на урожайность зерна гибридов кукурузы.

Опыты проводили в 2012 – 2014 гг. на опытном поле Дальневосточного ГАУ на лугово-черноземовидной почве.

В 2012 году со второй половины лета и осенью период вегетации растений был дождливым. Май и июнь 2013 года характеризовались повышенным температурным фоном воздуха с превышением многолетних данных на +3 +40С. Дожди летом шли часто, временами они были очень интенсивными, местами отмечали переувлажнение почвы. 2014 год характеризовался, как тёплой в течение периода вегетации температура была выше нормы на 1,0-3,00С. В целом он в были наиболее благоприятными, чем в предыдущие годы.

Схеме опыта: гибрид: 1 – Афетра; 2 – Матеус; 3 – Клифтон; 4 - Пионер; все они немецкого происхождения; ширина междурядья: 1 – 15 см; 2 – 30 см; 3 – 45 см (контроль); 4 – 60 см; 5 – 70 см; 6 – 90 см; с одинаковой нормой высева.

Площадь делянок первого порядка 168 м<sup>2</sup>, второго - 22,5 м<sup>2</sup>, учетная 20 м<sup>2</sup>, повторность трехкратная. Глубина посева - 6-7 см. Посев проводили 20 мая. Густоту стояния растений (80 тыс. шт./га формировали в фазе полных всходов. Сопутствующие исследования проведены в соответствии с «Методическими рекомендациями по проведению опытов с кукурузой» (1980) [1].

Всходы кукурузы в зависимости от условий года появлялись через 14 – 20 суток после посева. Вегетационный период у изучаемых гибридов кукурузы в зависимости от условий года составлял – 106-138 дней.

Наибольшая высота растений гибридов кукурузы была в конце фазы выхода в трубку – начала цветения при посеве с междурядьями 90 см. Самые высокорослые растения были у гибрида Клифтон, выше чем гибридов Пионер на 4 см, Матеус на 5 см и Афетра на 53 см при ширине междурядий 45 см, а при междурядьях 90 см соответственно гибридам на 17, 33 и 76 см. Максимальная масса одного растения была при широкорядных способах посева через 90 см у гибридов Клифтон и Пионер соответственно 516 - 499 г. Наибольшую урожайность зерна гибридов кукурузы Афетра и Матеус в среднем за три года исследований получили при посеве с расстоянием между рядами 45 см - 5,6 и 6,0 т/га, другие способы посева существенно уступали ему (таблица 1).

Таблица 1. Влияние способа посева на биометрические показатели и продуктивность кукурузы (2012-2014 гг.)

Гибрид (А)	Ширина междурядья, см (Б)	Высота растения, см	Масса одного растения, г	Высота прикрепления початка, см	Урожайность, т/га	
					зеленой массы	зерна
Афетра st	15	162	264	10	21,1	2,8
	30	173	320	10	25,8	3,5
	45 st	200	354	11	29,1	5,6
	60	212	387	11	28,4	5,2
	70	220	425	12	25,7	5,0
	90	226	440	12	24,3	4,3
Матеус	15	217	338	10	23,9	3,1
	30	232	288	10	29,6	3,8
	45 st	244	412	11	30,4	6,0
	60	248	444	11	22,7	5,6
	70	254	462	12	27,6	5,3
	90	264	483	12	26,8	4,4
Клифтон	15	224	353	10	30,9	3,4
	30	229	378	10	35,2	4,2
	45 st	242	417	11	39,0	5,8
	60	246	442	11	37,2	6,6
	70	250	475	12	36,0	6,2
	90	256	516	12	34,4	4,6
Пионер	15	228	351	10	29,7	3,7
	30	236	370	10	35,8	4,6
	45 st	248	413	11	37,8	6,4
	60	255	436	11	36,0	6,9
	70	262	472	12	34,4	7,5
	90	268	499	12	32,1	5,8
НСР <sub>0,5</sub> частных различий		8,6	24,8	1,4	0,53	0,31
НСР <sub>0,5</sub> А		7,5	23,1	1,2	0,42	0,26
НСР <sub>0,5</sub> Б		3,9	16,5	0,8	0,27	0,19
НСР <sub>0,5</sub> АБ		7,3	21,7	1,1	0,39	0,23

Таким образом, для получения наибольшей урожайности зерна кукурузы гибриды Афетра и Матеус следует высевать с расстоянием между рядами 45 см, гибрид Клифтон через 60 см, и Пионер с междурядьем 70 см.

#### Список цитируемой литературы:

1. Ахалбедашвили Д.В. Выращивание компонентов злаковых, бобовых и тыквенных растений для приготовления сочных кормов /Д.В. Ахалбедашвили, В.В. Епифанцев // Адаптивные технологии в растениеводстве Амурской области: сб. науч. тр. ДальГАУ. – Вып. 11. – Благовещенск: ДальГАУ, 2015. – С.9 – 13.
2. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой. - Днепрпетровск, 1980. – 54 с.

### OPTIMUM METHOD OF SOWING NEW HYBRIDES OF CORN FOR FORMATION OF MAXIMUM CROP YIELD IN THE CONDITIONS OF PRIAMURY

*Epifantsev V. V., Akhalbedashvili D. V.*

*Far East State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia*

*The influence of new crops of maize hybrids on the height of plants and the yield of grain has been studied. The tallest plants were in the Clifton hybrid - 256 cm with the width of the rows of 90 cm. The highest grain yield in the hybrids of maize Afetra and Mateus is formed by sowing with a distance between the rows of 45 cm - 5.6 and 6.0 t/ha, in the Clifton hybrid the distances between the rows of 60 cm - 6.6 t / ha and the Pioneer when placing the plant with a row spacing of 70 cm - 7.7 t/ha.*

*Keywords: corn, hybrid, seeding method, height, grain, yield*

## БИОМОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВИРУЛЕНТНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ – ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОЧАГОВЫХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

Смирнова Л. И., Чупрак Д. И.

Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Санкт-Петербург, Россия

На различных биомоделях нами изучены вирулентные свойства культур *Proteus mirabilis*, *Shewanella putrefaciens*, *Pseudomonas rhodesiae*, выделенных при исследовании биологического материала из гнойно-некротических очагов на коже белухи, содержащейся в океанариуме Крыма.

Ключевые слова: *Proteus mirabilis*, *Shewanella putrefaciens*, *Pseudomonas rhodesiae*, белухи, вирулентность, биомодели, белые мыши, куриные эмбрионы, рыбки гуппи, моллюски роговые катушки *Planorbarius corneus*

*Proteus mirabilis* – повсеместно встречающийся в природе, в том числе в загрязненной органическими веществами воде, условно-патогенный гнилостный микроорганизм из семейства *Enterobacteriaceae*. Представляет собой грамотрицательную, не образующую спор и капсул, очень подвижную полиморфную палочку, хорошо растущую на различных субстратах и обладающую сильной протеолитической активностью. В санитарной микробиологии протей считают индикатором гнилостного загрязнения объектов окружающей среды. Протей может обладать вирулентностью в отношении ослабленных животных и людей.

*Shewanella putrefaciens* - грамотрицательная полиморфная бактерия, обитает в пресной, солоноватой и солёной водных средах, является факультативным анаэробом. Впервые *Shewanella putrefaciens* была выделена из молочных продуктов Derby и Hammer в 1931 году, в тот момент ей было присвоено название *Achromobacter putrefaciens*. Затем её именовали *Pseudomonas putrefaciens*. В 1981 году она была отнесена к виду *Shewanella putrefaciens*. *Shewanella putrefaciens* оказывает значительное влияние на водную флору и фауну. У инфицированных этим микроорганизмом морских животных возникают повреждения кожных покровов в виде гнойно-некротических очагов. Могут также поражаться мягкие ткани, брюшина, кровь. Обычно морские животные заражаются в условиях экологического стресса, и тогда все внутренние органы могут быть инфицированы, что наносит большой урон морскому промыслу. В результате способности бактерии производить летучие сульфиды, амины и дурнопахнущие соединения триметиламина, объекты морского промысла, обсеменённые шеванеллой, выделяют запах гниющих водорослей, интересно также, что *Shewanella putrefaciens* может вызывать коррозию на стальных поверхностях морских судов. Это происходит за счёт её способности производить сульфиды и разрушать структуру железа. Биологические свойства *Shewanella putrefaciens* как патогена, общего для человека и животных, изучены недостаточно.

*Pseudomonas rhodesiae* - бактерия, обитающая в пресной, солоноватой и солёной водных средах. *Pseudomonas rhodesiae* – микроорганизм из семейства *Pseudomonadaceae*. Представляет собой аэробные, психрофильные, грамотрицательные мелкие палочки, не образующие спор и капсул, располагающиеся в мазке беспорядочно, одиночно и попарно. *Pseudomonas rhodesiae* проявляет замедленный и скудный рост на различных питательных средах для энтеробактерий и псевдомонад. Потенциальная вирулентность изучена недостаточно.

Объектом нашего изучения были культуры *Shewanella putrefaciens*, выделенные при

исследовании мазка из гнойно-некротического очага на коже белухи, содержащейся в океанариуме Крыма.

Цель исследования:

1. Определение вирулентных свойств выделенных из патологического материала микроорганизмов – представителей водной среды обитания;
2. Поиск оптимальной биомодели для изучения вирулентности бактерий – возбудителей болезней животных, обитающих в воде.

Материалы и методы:

Исследовали чистые культуры *Proteus mirabilis*, *Shewanella putriphaciens* и *Pseudomonas rhodeziae*, выделенные в виде ассоциации из гнойно-некротического очага на коже белухи. Перед изучением вирулентности делали их пересев на скошенный ГРМ-агар, культивировали в течение 24 часов при 37 градусах С, (а медленно растущую *Pseudomonas rhodeziae* – в течение 48 часов при 20 градусах С), производили смыв культур 0,9 % раствором хлорида натрия и доводили концентрацию полученной суспензии микробных клеток до 1 млрд КОЕ/мл по стандарту мутности.

Изучали влияние данных микроорганизмов при использовании следующих биомоделей:

1. Взрослые белые мыши при заражении подкожно, в дозе 0,2 мл и внутрибрюшинно в дозе 0,5 мл.
2. Куриные эмбрионы, возраст 7 суток, при заражении в желточный мешок, в дозе 0,2 мл.

Нами предложены для изучения водных микроорганизмов ещё две биомодели:

3. Взрослые рыбки гуппи, самки, при внесении 1 см<sup>3</sup> взвеси смыва суточной культуры бактерий концентрацией 1 млрд КОЕ/мл на 2 л аквариумной воды.
4. Пресноводные аквариумные моллюски красные роговые катушки (*Planorbarius corneus*) при внесении 1 см<sup>3</sup> взвеси смыва суточной культуры бактерий концентрацией 1 млрд КОЕ/мл на 2 л аквариумной воды.

Наблюдение за биомоделями вели в течение 10 суток.

Результаты исследования:

Установлено, что клинические изоляты *Proteus mirabilis* и *Shewanella putrefaciens* проявляют вирулентность при заражении белых мышей, куриных эмбрионов, рыбок гуппи и пресноводных аквариумных моллюсков роговых катушек (*Planorbarius corneus*).

Наиболее вирулентной является культура *Proteus mirabilis*, вызывающая гибель 2-х мышей из двух заражённых в течение 4-х суток после введения материала. Эта же культура вызывает гибель куриного эмбриона при просмотре на 5-й день инкубации после заражения. При вскрытии наблюдалось интенсивное помутнение аллантоисной жидкости, разложение тканей эмбриона и неприятный запах тухлого мяса.

Шеванелла и псевдомонада родезия не вызывали гибели мышей при подкожном и внутрибрюшинном заражении.

Куриные эмбрионы при заражении шеванеллой погибали в течение недели после заражения в желточный мешок. При просмотре вскрытых куриного эмбрионов наблюдали кровоизлияния сосудов желточного мешка, серо-зелёный цвет содержимого желточного мешка, помутнение аллантоисной жидкости и неприятный резкий запах гниющих водорослей.

Однако биомодель – куриный эмбрион не является удобной при изучении вирулентных свойств микроорганизмов.

При внесении в аквариумную воду культуры *Proteus mirabilis* в течение 5 дней погибли обе рыбки гуппи. Перед гибелью у рыбок наблюдали кровоизлияния в сосудах хвоста и жабр. Это было хорошо видно невооружённым глазом. Вода сильно помутнела.

Все моллюски-катушки в воде, заражённой *Proteus mirabilis*, погибли в течение 1 суток после внесения культуры. Мы наблюдали падение моллюсков на дно аквариума, прекращение

движений, расслабление мускулатуры с выпадением части тела моллюска во внешнюю среду.

При заражении воды в аквариуме культурой *Shewanella* в течение 5 дней погибла 1 рыбка из двух. У второй рыбки наблюдалась заторможенность, нарушение координации движений, плавание под углом к поверхности воды головой вверх. Вода в аквариуме вначале сильно помутнела, однако потом – стала прозрачной.

В аквариуме после заражения культурой шеванелл погиб один моллюск-катушка из 3-х при этом. Мы наблюдали, как и в случае, описанном выше, падение моллюска на дно, прекращение движений и частичное выпадение тела моллюска во внешнюю среду.

При заражении воды в аквариуме культурой *Pseudomonas rhodesiae* гибели рыбок и моллюсков не наблюдалось. Вода оставалась слегка мутноватой.

Выоды. Установлено, что наиболее вирулентным возбудителем гнойно-некротического процесса на коже белухи явился *Proteus mirabilis*. Вирулентными свойствами слабой степени обладает также *Shewanella putrefaciens*. Изолят *Pseudomonas rhodesiae* авирулентен. По результатам исследования микроорганизмов – возбудителей болезней морских млекопитающих – предлагаем в качестве биомодели для определения их вирулентности использовать недорогую и удобную биосистему: пресноводный аквариумный моллюск – красная роговая катушка (*Planorbarius corneus*).

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Смирнова Л.И., Сухинин А.А., Приходько Е.И., Белкина И.В., Макавчик С.А. «Микробиологическая безопасность объектов внешней среды и пищевых продуктов» - СПб, Изд-во ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2016г. – 84с.
2. Смирнова Л.И., Приходько Е.И., Макавчик С.А., Белкина И.В., Бакулин В.А.: «Биологический материал для бактериологического и вирусологического исследований в ветеринарной практике: способы его отбора, обработки и транспортировки». – СПб, Изд-во ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2016г. – 48с.
3. Смирнова Л.И., Сухинин А.А., Приходько Е.И., Белкина И.В., Макавчик С.А.: «Санитарно-микробиологический контроль объектов внешней среды» - СПб, Изд-во ФГБОУ ВО «СПбГАВМ», 2016г. – 84с.
4. Bagge, Dorte, Hjelm, M., and Gram, L. «*Shewanella putrefaciens* Adhesion and Biofilm Formation on Food Processing Surfaces». «Applied Environmental Microbiology». 2001. May; Volume 67(5). p. 2319–2325.]
5. Brink, AJ, Van, Straten, A, Van, and Rensburg, AJ. «*Shewanella (Pseudomonas) putrefaciens* bacteraemia». «Clin Infect Dis». 1995. Volume 20. p. 1327–1332.

### **BIOMODELS FOR STUDYING THE VIRULENCE OF MICROORGANISMS - EXCITATORS OF FOCUS PURULENT-NON-CROTIC PROCESSES IN MARINE MAMMALS**

***Smirnova L. I., Chuprak D. I.***

*St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia*

*We have studied the virulent properties of *Proteus mirabilis*, *Shewanella putrefaciens*, *Pseudomonas rhodesiae* cultures in various biomodels, which were isolated from the study of biological material from purulent necrotic foci on the beluga skin contained in the oceanarium of the Crimea.*

*Keywords: *Proteus mirabilis*, *Shewanella putrefaciens*, *Pseudomonas rhodesiae*, beluga, virulence, biomodels, white mice, chicken embryos, guppies, shellfish *Planorbarius corneus**

**ОТРАВЛЕНИЯ ЛУКОМ И ЧЕСНОКОМ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ****Федюнина А. В.***Бакирский государственный аграрный университет, Уфа, Россия*

*В статье рассматривается этиология отравлений, механизм действия аллил пропил дисульфида и дипропил дисульфида. Описаны клинические признаки отравления, лечение и меры профилактики.*

*Ключевые слова: отравление, аллил пропил сульфид, дипропил дисульфид, гемолитическая анемия, спленомегалия, эритроциты*

Отравление луком и чесноком - нередкая причина гемолитической анемии собак, кошек и лошадей.

Для собак и кошек токсичны все без исключения растения рода *Allium*, в состав их эфирных масел входят аллил пропил сульфид ( $H_5C_3S_2C_3H_7$ ) и дипропил дисульфид ( $H_7C_3S_2C_3H_7$ ), трансформирующие гемоглобин крови в метгемоглобин, неспособный переносить молекулы кислорода к тканям. Результатом такой трансформации становится гемолитическая анемия с образованием телец Гейнца [1].

Вареный лук содержит натрий *n*-пропил тиосульфат, действующий подобно аллил пропил сульфату, поэтому термическая обработка и высушивание уменьшают токсичность. Гемолитическая анемия при поедании растений рода *Allium* зафиксирована у многих видов животных: крупного рогатого скота, буйволов, лошадей и овец. Но собаки и кошки наиболее чувствительны к отравлению луковыми растениями. Это связано с такими видовыми особенностями, как низкая антиоксидантная активность каталазы у собак и высокая восприимчивость к окислительному повреждению гемоглобина у кошек.

Повышенная восприимчивость к токсическому воздействию лука и чеснока отмечена у собак японских пород, таких как сиба-ину и акита-ину. Но в целом у кошек отравление луковыми растениями имеет более тяжелое течение, чем у собак.

После поедания лука и чеснока соединения серы начинают всасываться в кровь из желудочно-кишечного тракта и после того, как концентрация оксидантов превысит антиоксидательную способность каталазы, вызывают окислительный гемолиз эритроцитов.

Поедание лука или чеснока в количестве 5 г/кг веса для кошек и 15-30 г/кг для собак приводит к клинически значимым изменениям гематологических показателей [2].

Первые признаки не являются специфическими: рвота, диарея, боль в животе, анорексия и депрессия. В течение нескольких дней появляются признаки гемолитической анемии: бледность или желтушность слизистых оболочек, учащенное, поверхностное дыхание с заметным усилием, тахикардия, вялость, слабость, иногда атаксия, темный цвет мочи.

Осложнения вызывают и другие вещества. Аллицин и аллисатин обладают сосудорасширяющим, антитромботическим и гипотензивным действием, являются мощными миорелаксантами сердечной и гладкой мускулатуры, что усиливает мышечную слабость и нарушение транспорта кислорода при анемии, а также может приводить к гипотензии. Кроме того, едкие вещества лука и чеснока могут повреждать слизистую оболочку желудка и тонкого кишечника, вызывая боль и диарею.

После развития гемолитической анемии наиболее показателен клинический анализ крови. В нем выявляется анемия с тельцами Хайнца, иногда сопровождаемая нейтрофилией и лимфопенией.

Спленомегалия наблюдается практически во всех случаях анемии с тельцами Хайнца [1].

Антидот отсутствует. В первые сутки применяются сорбенты для прекращения всасывания токсина из желудочно-кишечного тракта.

Аскорбиновая кислота используется в качестве слабой кислоты для запуска окислительно-восстановительной реакции в дозировке 30 мг/кг каждые 6-8 часов в течение суток [1, 2]. В тяжелых случаях может потребоваться переливание крови и нахождение в кислородной камере для стабилизации.

Профилактика сводится к ограничению дачи домашним животным еды со стола человека, которая может содержать лук и чеснок.

#### **Список цитируемой литературы**

1. Калашникова О. В. Отравление луком и чесноком // Ветеринарный Петербург. 2017. № 2. С. 34-37.
2. Сальгадо Б. С., Монтеро Л. Н., Роча Н. С. Отравление растениями вида *Allium* у собак и кошек // Журнал о ядовитых животных и токсинах, включая тропические болезни. 2011. № 4. С. 123-129.

## **POISONING OF ONIONS AND GARLIC IN PETS**

*Fedyunina A. V.*

*Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia*

*The article deals with the etiology of poisoning, the mechanism of action of allyl propyl disulphide and dipropyl disulphide. The clinical signs of poisoning, treatment and preventive measures are described.*

*Keywrds: poisoning, allyl propyl sulphide, dipropyl disulphide, hemolytic anemia, splenomegaly, erythrocytes*

## ОСОБЕННОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS* ПРИ БЕССИМПТОМНОМ НОСИТЕЛЬСТВЕ

*Порошин С. Г., Смирнова Л. И.*

*Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины, Санкт-Петербург,  
Россия*

*Staphylococcus aureus* является возбудителем ряда серьезных заболеваний у животных различного вида и возраста, его своевременное обнаружение может облегчить последующее лечение и снизить риск возникновения осложнений. Но при определенных обстоятельствах, это значительно затрудняется из-за отсутствия характерных симптомов.

*Ключевые слова:* *S. aureus*, бессимптомное носительство, определение возбудителя, профилактика заболеваний

**Введение:** В условиях современного мира большинство живых существ неизбежно взаимодействует со множеством других представителей своего и иных видов. При этом может случайно происходить передача от одного макроорганизма другому некоторой части микрофлоры, а, следовательно, и потенциально опасных (патогенных и условно-патогенных) микроорганизмов. Причем впоследствии, появление представителей такой микрофлоры у нового хозяина может быть труднообъяснимым явлением, потому что изначальный носитель не имел никаких симптомов болезни, а у получившего их организма, в связи с ослабленным иммунитетом, по истечении инкубационного периода начинают проявляться клинические признаки болезни.

*Staphylococcus aureus* относится к таким условно-патогенным микробам, а следовательно, стафилококкоз может в различной степени проявляться у различных носителей, что зависит от вирулентности отдельного штамма возбудителя, иммунного статуса макроорганизма и определённых условий внешней среды.

*S. aureus* является грамположительным микроорганизмом кокковидной формы, образующим скопления клеток в виде виноградной грозди. В благоприятных условиях (при пониженном иммунитете) он способен вызывать гнойно-септические процессы у людей и животных: различные поражения кожи (дерматит, псевдофурункулёз, абсцессы, флегмоны), отит, поражения лёгких и костей, маститы, эндометриты, а в тяжелых случаях менингит и сепсис. Для организма с сильным иммунитетом стафилококкоз может ограничиваться хронической ангиной, ринитом, конъюнктивитом, которые по причине неярко выраженности могут не вызывать серьезных опасений, как у владельцев больных животных, так и заболевших людей. Так же возможно полностью бессимптомное носительство, при котором не наблюдается никаких отклонений здоровья от нормы.

Бессимптомное носительство стафилококка очень распространено. Около 50 % людей [3] являются носителями золотистого стафилококка, постоянными или временными. Золотистый стафилококк обитает на коже и слизистых оболочках. Есть мнение, что его основной экологической нишей в организме человека и мелких домашних животных являются ноздри, преддверие полости носа [2]. Такой человек - носитель - может быть потенциально опасен для окружающих, если он тесно и часто общается с ослабленными людьми, у которых легко может развиться стафилококковая инфекция. Это в первую очередь касается медицинских работников. Поэтому их регулярно обследуют на носительство золотистого стафилококка и, в случае выявления стафилококка, обязуют пройти курс лечения. Обязательному лечению подлежат люди, которые, будучи носителями стафилококка, при исполнении своих

профессиональные обязанности могут вызвать возникновение стафилококковой инфекции у других людей. Список профессий, представители которых подлежат лечению в связи с носительством стафилококка, оговорен специальным приказом. Помимо медицинских работников в него входят, например, работники сферы общественного питания. Опасность стафилококконосительства в этой категории состоит еще и в том, что стафилококки могут попасть в приготавливаемую пищу и вызвать массовое заболевание пищевым токсикозом. Потенциально возможна также передача стафилококков людям от больных животных, с которыми они близко контактируют.

Цель и задачи нашей работы: определить возможные пути передачи и локализацию возбудителя стафилококкоза кошек у человека – владельца животного. Бактериологическим и бактериологическим методами было проведено исследование патологического материала – гнойного содержимого из поверхностного абсцесса домашней кошки, отпечатков кожи пальцев рук студента – владельца кошки и мазков из носа этого же студента.

Материалы и методы: у домашней кошки, содержащейся в качестве домашнего любимца, были обнаружены и подвергнуты хирургической обработке и санации поверхностные абсцессы в области головы. Материалом для исследования было гнойное содержимое абсцесса после его вскрытия. После проведенного лечения кошка клинически здорова. Посев отпечатков пальцев рук владельца животного был сделан спустя две недели после последнего контакта с животным, посев мазков из носа – спустя три недели. Исследование проводили согласно имеющимся методическим указаниям по диагностике стафилококковых инфекций животных.

Результаты исследования. После посева на МПА и после культивирования в термостате 24 часа при 37 градусах по Цельсию на питательной среде были обнаружены выпуклые, круглые, непрозрачные, блестящие, колонии размером 2-4 мм с ровными краями, имеющие необычный розовато-жёлтый пигмент. Последующее окрашивание мазков из этих колоний показало, что они были образованы грамположительными микроорганизмами шарообразной формы, не имеющими спор и капсул, с взаимным расположением в виде виноградной грозди. При пересеве на ЖСА, изоляты дали заметную зону помутнения вокруг колоний, что косвенно свидетельствовало о их вирулентности. В результате биохимического тестирования выделенные микроорганизмы были идентифицированы как *Staphylococcus aureus*. На общность происхождения стафилококков, выделенных нами из разных видов исследуемого материала, в данном случае указывало присутствие характерного, необычного розовато-жёлтого пигмента колоний. Наиболее обильный рост таких микроорганизмов наблюдался при посеве мазка из носа, в то время, как на пальцах присутствовали отдельные колониеобразующие единицы. Диско-диффузионным методом были проведены тесты на устойчивость к антибиотикам, по результатам которых рекомендовали лечение для носителей.

Таким образом, было установлено, что на коже пальцев и в носовой полости человека – владельца клинически здоровой, но переболевшей стафилококкозом кошки, длительное время локализуется популяция золотистого стафилококка, идентичного по культуральным и биохимическим свойствам изоляту, ранее выделенному от этого животного. Наиболее вероятный путь передачи возбудителя – контактный, что связано с оказанием ветеринарной помощи животному в домашних условиях.

По результатам исследований владельцу животного - носителю золотистого стафилококка рекомендовано обратиться за медицинской консультацией к врачу по поводу назначения лечения препаратами, к которым штамм не имеет повышенной устойчивости, с учетом индивидуальных особенностей организма (возможные нарушения в обмене веществ, связанные с приемом антибиотиков). Также полезной практикой будет аналогичная проверка животных, контактировавших с инфицированными людьми.

### **Список цитируемой литературы:**

1. Черкес, Ф. К. Микробиология / Ф. К. Черкес, Л. Б. Богоявленская, Н. А. Бельская. – М. : «Медицина», 1986. – 512 с.
2. Forbes, B. A. Bailey & Scott's diagnostic microbiology / B. A. Forbes, D. F. Sham, A. S. Weissfeld. – St. Louis: Mosby, 2007. – 1074 с.
3. Широкова, И. Ю. Распространенность и характеристика носительства *Staphylococcus aureus* у студентов медицинских вузов (двухцентровое исследование) / И. Ю. Широкова. и др. // Медицина в Кузбассе. – 2013. – №2. – С. 79-83.

## **FEATURES OF DETECTION OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN ASYMPTOMATIC CARRIAGE**

***Poroshin S. G., Smirnova L. I.***

*St. Petersburg State Academy of Veterinary Medicine, St. Petersburg, Russia*

*Staphylococcus aureus is the causative agent of several serious diseases in animals of various species and age, its early detection can facilitate treatment and reduce the risk of complications. But under certain circumstances, it is significantly hampered by the absence of typical symptoms.*

*Keywords: S. aureus asymptomatic carriage, definition of pathogen, disease prevention*

## ОЦЕНКА ЭКОТОКСИЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ИХ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

*Еськова Е. Н., Немеров А. М., Шепелев И. И., Пиляева О. В., Стыглиц И. С.*

*Красноярский государственный аграрный университет, Красноярск, Россия*

*АО «РУСАЛ Ачинск», Ачинск, Россия*

*НИО ООО «ЭКО-Инжиниринг», Ачинск, Россия*

*Выполнена сравнительная оценка экотоксичности почвенных образцов и материалов техногенного происхождения (ил со дна пруда-охладителя сбросных вод ТЭЦ, вскрышная порода добычи песка, сапропеля) для возможного их вторичного использования в качестве рекультивационного материала. Результаты проведенных экотоксикологических исследований образцов техногенного происхождения показали, что они могут быть использованы при рекультивации поверхности шламовых карт АО «РУСАЛ Ачинск».*

*Ключевые слова: рекультивация, охрана окружающей среды, санация, шламохранилище, экотоксичность, фитотестирование, тест-растения*

Интенсивное развитие промышленного производства связано с формированием больших объемов отходов, накапливающихся в карьерах, шламонакопителях и способствующих загрязнению окружающей среды [1]. В последние десятилетия активно обсуждаются возможности использования отходов промышленности в качестве удобрений, мелиорирующих средств и почвогрунтов.

Эколого-токсикологические исследования по возможности использования материалов техногенного происхождения в качестве компонентов рекультивационного материала шламовых карт АО «РУСАЛ Ачинск» проводились в модельном лабораторном опыте на базе лаборатории кафедры экологии и естествознания Красноярского государственного аграрного университета. В качестве компонентов наряду с сапропелем с озера Большое Ачинского района использовались иловые отложения, извлеченные со дна пруда-охладителя сбросных вод ТЭЦ, и вскрышная порода добычи песка.

Исследования проводились согласно международному стандарту ISO 11269-2 на двух видах растений (однодольное и двудольное). В качестве тест-организмов использовались пшеница мягкая яровая (*Triticum vulgare L.*) сорт Новосибирская 29 – однодольное растение и кресс-салат (*Lepidium sativum*) сорт Забава – двудольное. Фитотестирование осуществлялось для различных техногенных компонентов. Всего методом фитотестирования была изучена экотоксичность восьми компонентов и смесей. Контролем служили результаты, полученные на дистиллированной воде.

По результатам исследований следует отметить, что лучшие показатели по всхожести семян и морфометрическим данным проростков тест-растений получены в варианте №4 (сапропель+вскрышная порода в соотношении 1:1), а вариант №2 (сапропель: ил в соотношении 1:1) – не рекомендуется использовать в качестве рекультивационного материала. В данном случае наблюдается значительное угнетение изучаемых тест-функций.

Данные экотоксикологической оценки опытных образцов, сделанной на основании расчета индекса фитотоксичности (ИФТ) по двум видам тест-растений приведены в таблице 1. По результатам анализа установлено, что вариант под №7 (ил) отнесен к категории «средняя токсичность», варианты опытов №2 и №8 – к категории «слабая токсичность», варианты опытов №3 и №5 – «очень слабая токсичность», №№ 1, 4, 6 – к категории «нет токсичности».

Химико-токсикологический анализ сапропеля и предлагаемых смесей на его основе

(таблица 1 – варианты проб субстратов №№2-6) не установил превышение ПДК по кадмию, свинцу, магнию, меди, марганцу и фтору. Результаты проведенных агрохимических и химико-токсикологических исследований образцов техногенного происхождения показали, что они могут быть использованы при рекультивации поверхности шламовых карт.

Таблица 1. Экотоксикологическая оценка почвогрунтов по индексам фитотоксичности

Вариант	ИФТсреднее Lepidium sativum L.	ИФТсреднее Triticum vulgare L.	ИФТсреднее по двум тест- культурам	Заключение по токсичности тест-объектов
1 сапропель	89,1	93,9	91,5	нет токсичности
2 сапропель+ил (1:1)	70,4	79,8	75,1	слабая
3 сапропель+ил+вскрышная порода (1:0,5:0,5)	78,8	87,5	83,2	очень слабая токсичность
4 сапропель+вскрышная порода (1:1)	102,2	103,5	102,9	нет токсичности
5 сапропель+ил+вскрышная порода (1:0,25:0,25)	83,2	90,4	86,8	очень слабая токсичность
6 сапропель+ил (9:1)	92,5	96,7	94,6	нет токсичности
7 ил	53,6	56,5	55,1	средняя
8 вскрышная порода	68,9	72,3	70,6	слабая

Для практического использования в качестве рекультивационного материала шламовых карт может быть рекомендован состав на основе сапропеля и его смеси с илом со дна пруда-отстойника сбросных вод ТЭЦ в соотношении 9:1. В качестве плодородного слоя рекультивационного материала шламовых карт может быть также использован субстрат сапропеля со дна озера Большое и вскрышной породы добычи песка поймы реки Чулым в соотношении 0,25:0,75.

Для улучшения агрохимических свойств рекультивационного материала предложено применять различные добавки в виде субстратов. Одним из перспективных материалов в этом случае может стать сапропель, который является донным осадком в озере Большое Ачинского района. Использование источников природного происхождения поможет не только повысить плодородие почв, но и вернуть хотя бы частично, изъятые элементы в биологический круговорот веществ.

#### Список цитируемой литературы:

1. Кривич, А. И. Оценка экологической опасности загрязнения атмосферы горно-металлургическими комплексами // Эко-технологии и ресурсосбережение. – 2008. №4. С. 52-60.

## ESTIMATION ECOTOXICITY OF MATERIALS OF THE TECHNOGENIC ORIGIN FOR THEIR SECONDARY USE

*Eskova E. N., Nemerov A. M., Shepelev I. I., Pilyaeva O. V., Styglits I. S.*

*Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia*

*J.S. Company «RUSAL Achinsk», Achinsk, Russia*

*Scientificallly-research organization Open Company «EKO-Engineering», Achinsk, Russia*

*The comparative assessment of ecotoxicity of soil samples and materials of a technogenic origin (silt from a bottom of a pond cooler of exhaust waters of combined heat and power plant, overburden breed of production of sand, sapropel) for their possible recycling as remediation material is executed. Results of the conducted ecotoxicological researches of samples of a technogenic origin showed that they can be used at recultivation of a surface of slurry cards of joint-stock company «RUSAL Achinsk».*

*Keywords: recultivation, preservation of the environment, sanitation, ponds, ecotoxicity, fitotestirovanie, the test-plant*

## **ЗАКОНОМЕРНОСТИ МИГРАЦИИ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ ВБЛИЗИ КИРОВО-ЧЕПЕЦКОГО КОМБИНАТА**

*Вахрушева О. М., Кузнецова Д. А., Ахлиманова А. С.  
Вятский государственный университет, Киров, Россия*

*Представлены результаты исследования загрязнения почвы тяжелыми металлами вблизи «Кирово-Чепецкого химического комбината».*

*Ключевые слова: тяжелые металлы, загрязнение почвы*

В последние десятилетия проблема загрязнения почв соединениями тяжелых металлов привлекает особое внимание исследователей и изучается с разных методологических позиций [1]. И хотя к настоящему времени накоплен обширный фактический материал по содержанию макро- и микроэлементов в различных почвах, однако до сих пор недостаточно изучены условия и формы техногенной миграции [1].

Город Кирово-Чепецк на протяжении длительного времени входит в список городов, в окружающей среде которых присутствует комплекс токсичных веществ [2]. Причиной этого является «Кирово-Чепецкий химический комбинат» (КЧХК) - крупнейшее предприятие химической промышленности Кировской области.

Для исследования миграции металлов в почве нами были выбраны два участка. Экспериментальный участок №1 находился в 500 м от шламонакопителей КЧХК и представлял собой разнотравно-злаковый луг на аллювиально-дерновой почве, экспериментальный участок №2 располагался в гривистой пойме р. Вятки на расстоянии 2,5 км к западу от КЧХК и представлял собой разнотравно-злаковый луг на аллювиально-дерновой почве с признаками оглеения.

Для изучения латеральной дифференциации загрязняющих веществ в почвенном покрове отбирали методом «конверта» пробы почв с глубины 0-20 см [3, 4] по координатной сети с шагом 200 м между опорными точками в пределах каждой исследуемой площадки. Агрохимические характеристики почв и концентрации металлов (Pb, Zn, Cd, Cu, Ni, Hg) в образцах почв определяли в лаборатории «ЭКОАНАЛИТ» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.511257) и миграции радионуклидов и радиохимии Института биологии Коми НЦ УрО РАН (аттестат аккредитации № САРК RU.0001.441623).

Результаты. При изучении загрязнения почв вблизи КЧХК токсичными металлами было установлено, что их концентрации в образцах с экспериментальных участков, выше соответствующих фоновых и контрольных значений. Превышение ПДК подвижных форм Ni обнаружено в 10 образцах почв из 19 изученных, а общая площадь участков, почвы которых загрязнены этим металлами, составила 50 % от площади обследованной территории. Высокое содержание Pb (20 мг/кг) и Hg (4,4 мг/кг) отмечено в двух образцах почв, это составляет 10 % от площади участка. Содержание Cu в почве колеблется в интервале 0,17-2,16, в среднем 0,81 мг/кг, концентрация Cd от 0,07 до 0,52, в среднем 0,19 мг/кг, содержания Zn в пределах 1,2-10,8, среднее 8,25 мг/кг. В целом, на первом экспериментальном участке наблюдается гетерогенное латеральное распределение металлов в почвах.

В почвах второго экспериментального участка, расположенного в 2,5 км от химкомбината, концентрации тяжелыми металлами значительно превышают соответствующие величины для контрольного участка. Содержание Ni в почве выше ПДК (4 мг/кг) в 9 почвенных образцах из 15 отобранных. Общая площадь контуров почв с таким уровнем загрязнения составляет 68 %. Высокий уровень загрязнения Pb и Hg зарегистрирован на

меньшей части картируемой территории. Превышение ПДК Pb и Hg обнаружено в 4 и 3 образцах почв из 15 изученных, а общие площади загрязнения этими металлами составляют 40 % и 30 % соответственно. Содержание Ni (23 мг/кг) в почве выше ПДК обнаружено в одном образце, среднее содержание 10,1 мг/кг, концентрации Cu и Cd не превышают соответствующих величин, среднее содержание этих металлов составляет 0,9 и 0,35 мг/кг, соответственно.

Таким образом, оба экспериментальных участка характеризуются повышенным уровнем загрязнения почвенного покрова тяжелыми металлами.

**Список цитируемой литературы:**

1. Груздков Д.Ю., Ширкин Л.А., Трифонова Т.А. Оценка миграции тяжелых металлов в почвах // Вестник Московского университета. Серия 17: Почвоведение. 2009. № 4. С. 40-45.
2. Марфенин Н.Н., Степанов С.А. Россия в окружающем мире. - М.: МНЭПУ, Авант, 2007. - 320 с.
3. ГОСТ 17.4.4.02-84. Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 27 с.
4. ГОСТ Р 53123-2008. Качество почвы. Отбор проб. Руководство по изучению городских и промышленных участков на предмет загрязнения почвы. - М.: Изд-во стандартов, 2001. - 30 с.

**REGULARITIES OF MIGRATION OF METALS IN THE SOIL COVER NEAR KIROV-CHEPETSK COMBINE**

*Vakhrusheva O. M., Kuznetsova D. A., Akhlimanova A. S.*

*Vyatka State University, Kirov, Russia*

*The results of a study of soil contamination by heavy metals near the «Kirovo-Chepetsk chemical plant» are presented.*

*Keywords: heavy metals, pollution of soil*

## ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ПРОМЫШЛЕННО-ПРИРОДНОЙ ЗОНЫ КИРОВО-ЧЕПЕЦКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА

*Вахрушева О. М., Ахлиманова А. С., Кузнецова Д. А.  
Вятский государственный университет, Киров, Россия*

*Представлены результаты исследования загрязнения почвы радионуклидами вблизи «Кирово-Чепецкого химического комбината».*

*Ключевые слова: радионуклиды, загрязнение почвы, химический комбинат*

Выявление закономерностей миграции и пространственно-временного распределения радионуклидов в ландшафте является важнейшей задачей почвенно-экологического мониторинга [1]. Но лишь с 2008 г. в связи с принятием федеральной целевой программы «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 год и на период до 2015 года» началось планомерное изучение современных уровней радиоактивного и химического загрязнения донных отложений и почв отдельных участков вдоль русла р. Елховки [2]. К сожалению, многие вопросы почвенно-экологического мониторинга все еще остаются за рамками проводимых исследований.

Для исследования миграции металлов в почве нами были выбраны два участка. Экспериментальный участок №1 находился в 500 м от шламонакопителей Кирово-Чепецкого химического комбината и представлял собой разнотравно-злаковый луг на аллювиально-дерновой почве, экспериментальный участок №2 располагался в гривистой пойме р. Вятки на расстоянии 2,5 км к западу от Кирово-Чепецкого химического комбината и представлял собой разнотравно-злаковый луг на аллювиально-дерновой почве с признаками оглеения.

Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$  не превышает уровень глобальных выпадений для северных широт [3]. Удельная активность  $^{238}\text{U}$  в почвах фонового и контрольного участков составляет соответственно 11,1 и 1,58 Бк/кг воздушно-сухого. Эти значения ниже, чем среднее содержание радионуклида (24,6-36,9 Бк/кг) в почвах севера европейской части России [4].

Наши исследования показали, что в большинстве проб с территории КЧХК содержание  $^{137}\text{Cs}$  в 1,5-300 раз, а  $^{90}\text{Sr}$  в 1,5-50 раз превосходит соответствующие контрольные значения и уровни глобальных выпадений в северном полушарии [3, 5].

Удельные активности  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{40}\text{K}$  во всех пробах варьируют незначительно 6,9-25,8 Бк/кг, 8,0-15,9 Бк/кг, минимальное значение для калия – 420 Бк/кг соответственно.

Исследование радиоактивного загрязнения почв вблизи территории Кирово-Чепецкого химического комбината показало, что к радиоактивно загрязненным на первом исследуемом участке относятся 30 % проб почв, характеризующих в заданном масштабе площадь 200 м<sup>2</sup>. На втором участке к радиоактивным отходам следует отнести большую часть образцов (92 %). Основной вклад в радиоактивное загрязнение проб вносит  $^{137}\text{Cs}$ . Удельная активность  $^{137}\text{Cs}$  больше 100 Бк/кг зарегистрирована в шести пробах первого экспериментального участка, и в 12 пробах второго экспериментального участка. Остальные радионуклиды ( $^{238}\text{U}$ ,  $^{232}\text{Th}$ ,  $^{226}\text{Ra}$  и  $^{40}\text{K}$ ), удельные активности которых были измерены, не превышают соответствующие МЗУА ни в одном из проанализированных образцов и не вносят весомый вклад в их интегральную активность.

Таким образом почвы с экспериментальных участков нельзя отнести к территориям с высоким радиоактивным загрязнением.

**Список цитируемой литературы:**

1. Щеглов А.И. Биогеохимия техногенных радионуклидов в лесных экосистемах. М.: Изд. МГУ, 1999. 268 с.
2. Дружинин Г.В., Лемешко А.П., Синько В.В. Загрязнение природных сред вблизи системы водоотведения Кирово-Чепецкого химического комбината // Региональные и муниципальные проблемы природопользования: Матер. 9-й науч.-практ. конф. Киров, 2006. С.125 – 127.
3. UNSCEAR. Report of the United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation. General Assembly Official Records. 17th Session. Suppl. 16 (A/5216). Annex F: Environmental contamination. New York: United Nations, 1962.
4. Решетов Р.М., Назаров И.М., Фридман Ш.Д. Распределение естественных радионуклидов в поверхностных отложениях западной части России и сопредельных государств // Методика и некоторые результаты авиационной гамма-съемки радиоактивного загрязнения территории европейской части России. СПб.: Гидрометеиздат, 1994. С. 243 – 253.
5. Книжников В.А., Петухова Э.В., Бархударов Р.М. Радиационно-гигиеническая обстановка России, обусловленная глобальными выпадениями продуктов ядерных взрывов // Гигиена и санитария. 2000. № 4. С.10 – 15.

**ECOLOGICAL-GEOCHEMICAL ASSESSMENT OF RISK OF RADIOACTIVE  
POLLUTION OF SOILS BY INDUSTRIAL-NATURAL AREA OF KIROVO-CHEPETSK  
CHEMICAL WORKS**

*Vakhrusheva O. M., Akhlimanova A. S., Kuznetsova D. A.*

*Vyatka State University, Kirov, Russia*

*Presents results of a study of soil contamination with radionuclides in the vicinity of «Kirovo-Chepetsky chemical plant».*

*Keywords: radionuclides, contamination of mail chemical plant*

## ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ

*Фоменко Д. И., Кононенко А. В.*

*Южно-российский институт Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Ростов-На-Дону, Россия*

*При активных тренировках спортсмену необходим большой запас энергии и материала, для успешного восстановления мышечной ткани. Именно поэтому очень важно соблюдать спортивную диету.*

*Ключевые слова: спортивное питание, правильное питание, здоровый образ жизни, спорт*

Правила питания, которые должны соблюдать спортсмены занимаясь воркаутом:

### 1. «Есть много»

Если спортсмен активно занимается воркаутом, нужно много и часто принимать пищу, так как при физических нагрузках идут большие энергозатраты, которые восполняются при должном питании. Если спортсмен набирает массу, ему нужно есть больше своей нормы, если преследуется цель добиться выносливости, то необходимо ограничить рацион и употреблять по возможности «легкую» пищу.

### 2. «Есть за два часа до тренировки»

Переваривание пищи – это работа для организма, поэтому необходимо принимать пищу минимум за два часа до тренировки, в противном случае можно нарушить нормальное пищеварение. А по окончании тренировки, необходимо постепенно снижать нагрузки, подготавливая организм к следующему приему пищи.

### 3. «Во время тренировки не есть и не злоупотреблять жидкостью»

Про еду было сказано в предыдущем пункте, а что касается воды, ее нужно пить не много, только лишь для того что бы утолить сильную жажду и смочить пересохшее горло.

### 4. «Придерживаться обширного рациона»

Для полного восстановления тела необходимо есть различные продукты. К примеру, мышцы восстанавливаются, расходуя белок, который мы можем получить из мяса. Хрящи, которые активно задействованы в воркауте, и кости получают свой материал из молочных продуктов. Для того что бы укрепить связки нужно пить бульоны. Для питания и укрепления нервной системы необходимо употреблять различные масла и жиры.

### 5. «Есть больше овощей и фруктов»

Ешьте бананы, яблоки, огурцы и помидоры, ведь это витамины и живительная влага, которые помогают вам в восстановлении тела и сил, а так же способствуют хорошему настроению, самочувствию и крепкому иммунитету.

В нашей современной жизни есть множество соблазнов, которые дают нам получить в какой-то мере удовольствие, но за все нужно платить, а расплатой за удовольствия в этом случае является здоровье, точнее тот негативный эффект, который оказывает на нас вредная пища.

Вредные продукты для спортсменов.

### 1. Картофельные чипсы

Этот продукт содержит в себе огромное количество консервантов и прочих добавок, которые влияют на сердечно - сосудистую и пищеварительную систему, откладывая жир на стенках сосудов и раздражая желудок.

### 2. Жареная пища

Готовка на масле делает пищу более калорийной, а это означает, что вам придется тренироваться больше, если вы хотите избавиться от лишнего веса. К тому же при жарке все полезное, содержащееся в продуктах, разлагается.

### 3. Алкоголь

Если вы занимаетесь воркаутом, вам по определению запрещено употреблять алкоголь. Своим пагубным воздействием он не только затрагивает абсолютно все системы человеческого организма, но так же ухудшает метаболизм и способствует образованию лишнего веса и снижению выносливости спортсмена.

### 4. Соленое и сладкое

Все знают с детства слова о том, что соль и сахар являются белой смертью. Соль задерживает влагу в нашем организме, тем самым не давая ей свободно проходить через наш организм. А так же соль создает совсем не нужные отложения в нашем теле. Сахар переходит в жировые отложения.

### 5. Фаст-фуд

Быструю полезную еду приготовить невозможно, нужно запомнить это раз и навсегда. Фаст-фуд вызывает привыкание и это только полбеда, при систематическом употреблении фаст-фуда люди начинают страдать ожирением, гипертонией, язвами и гастритом, а так же еще целым букетом различных заболеваний никак не совместимых со спортивной деятельностью.

#### Диета турникмена

При наборе массы нужно соблюдать определенную диету.

В день необходимо на один килограмм веса употреблять два грамма белка. Нужно учитывать, что эффективный рост мышц будет только в том случае если в организме очень много углеводов, то есть из пищи необходимо получать по шесть – восемь грамм на килограмм веса.

Жиры отвечают за энергетические запасы в организме. Их соотношение, получаемое из пищи должно быть 1:1. Если жиров будет в избытке, то в крови возрастет уровень холестерина и начнет появляться лишний вес.

Для крепкого здоровья и активного роста тела необходимы витамины, а минералы нужны, что бы поддерживать внутреннее равновесие организма и для образования тканей.

Важная роль отводится тому, насколько регулярно питаться. В день должно быть как минимум 4 приема пищи. От суточного рациона завтрак должен составлять 25 %, полдник 10-15 %, обед 45 % и ужин 15-20 %.

Если не хватает основного питания, можно прибегнуть к спортивному питанию. Различные протеиновые коктейли и комплексы витаминов помогут восполнить недостаток нужных веществ в организме и будут способствовать интенсивному росту мускулатуры, но перед использованием спортивного питания, все же, следует проконсультироваться с врачом.

#### Продукты для набора мышечной массы

Отличными продуктами для набора мышечной массы являются: куриные яйца. В них очень много белка и витамина D, который необходим для связок. Гречка богата необходимыми для роста мышечной массы аминокислотами, а так же она способствует укреплению кровеносной системы. Посоперничать с гречкой по содержанию аминокислот может говядина, так же в ней содержится много креатина, который повышает выносливость и сжигает жир. Скумбрия в изобилии содержит  $\Omega$ -3 жирные кислоты, которые замедляют расщепление белка сразу после тренировки. Кладом белка и витамина B<sub>12</sub>, который помогает нашему желудку этот белок переварить, является оленина именно поэтому она отлично подходит для роста мышц. Семена подсолнуха содержат много витамина E, который необходим нашим мышцам для ускорения восстановления их после тренировки, а так же они являются прекрасным источником протеина.

### **Список цитируемой литературы:**

1. 30 лучших продуктов для набора мышечной массы - <http://www.mhealth.ru/diet/ration/luchshie-produkty-dlja-nabora-myshechnoj-massy/>
2. Турник и питание - <https://turnik.su/pitanie-sportsmena/pitanie-i-turnik#part-5>
3. Правильное питание турникмена в street workout - <http://workout-gym.ru/pitanie-workout/pravilnoe-pitanie-turnikmena-v-street-workout/>
4. Почему фаст-фуд вреден для организма? - <https://chastnosti.com/pochemu-fastfud-vreden-dlya-organizma.html>
5. Питание 10 вредных продуктов - [http://www.streetworkouter.ru/p/blog-page\\_2812.html](http://www.streetworkouter.ru/p/blog-page_2812.html)
6. Питание «турникмена» - [http://wworkoutt.blogspot.ru/p/blog-page\\_3212.html](http://wworkoutt.blogspot.ru/p/blog-page_3212.html)

### **GOOD NUTRITION WHEN PLAYING SPORTS**

***Fomenko D. I., Kononenko A. V.***

*South-Russian Institute of the Russian Academy of National Economy and Public Service under the President of the Russian Federation, Rostov-on-Don, Russia*

*With active training, the athlete needs a large supply of energy and material, for the successful restoration of muscle tissue. That's why it is very important to follow a sports diet.*

*Keywords: sports nutrition, proper nutrition, healthy lifestyle, sports*

**ВЛИЯНИЕ СВЕТА СИНЕГО СПЕКТРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА****Крысина Д. В.***Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия*

*В статье приведены основные научные факты, описывающие влияние синего света и ультрафиолета на здоровье человека.*

*Ключевые слова: синий цвет, синий свет, глаз, ультрафиолет*

Ранее широко бытовало мнение, что смешанный свет — искусственный и естественный — вреден. Однако это предположение было опровергнуто научными исследованиями, поэтому, когда естественного освещения недостаточно, включайте электрический свет. Работа в условиях недостаточной освещенности, в полумраке, гораздо вреднее для глаз, чем при смешанном свете [1].

Для искусственного освещения используются лампы двух типов: лампы накаливания и люминесцентные («дневного света»), которые имеют ряд преимуществ перед обычными лампами накаливания — большую светоотдачу, меньшую яркость поверхности, более близкий к естественному спектральный состав излучаемого света, меньшее теплоизлучение и т. п. Эти преимущества люминесцентных ламп проявляются наиболее отчетливо при освещении больших производственных помещений — магазинов, школьных классов, аудиторий, цехов промышленных предприятий, где для создания высокого уровня освещенности используются многоламповые осветительные установки. Специфической особенностью люминесцентных ламп является микропульсация светового потока. Это явление наиболее заметно при работе одной лампы, а в многоламповых осветительных установках микропульсация отдельных ламп взаимно уравнивается. В домашних условиях, где используются, как правило, светильники с одной или двумя люминесцентными лампами, достаточного уравнивания их микропульсации не происходит, и неблагоприятный эффект, вызывающий утомление глаз, выражен довольно сильно. Для зрительной работы в домашних условиях больше подходят светильники с лампами накаливания [2, 3].

Огромное значение имеет естественное освещение наших жилищ, их инсоляция. Солнечные лучи несут не только свет и тепло. С ними в наши жилища попадают ультрафиолетовые лучи — биологически активный фактор окружающей среды. Они оказывают влияние на важнейшие системы и функции организма, стимулируют обменные процессы, повышают иммунитет организма, его сопротивляемость различным заболеваниям, вызывают образование в коже витамина Б, необходимого для профилактики рахита [4].

Недостаточность ультрафиолетовой радиации приводит к ухудшению общего самочувствия, снижает работоспособность и сопротивляемость к простудным и другим заболеваниям. Особенно страдает от недостатка солнечного света растущий организм ребенка.

Следует иметь в виду, что применять обычные лампы дневного света для компенсации ультрафиолетовой недостаточности нельзя, так как в спектре их излучения не содержится ультрафиолетовых лучей. Использовать в домашних условиях любые источники искусственной ультрафиолетовой радиации можно только после консультации с лечащим врачом и врачом-физиотерапевтом [5].

Помимо благотворного влияния на организм человека, ультрафиолетовые лучи обладают еще одним очень важным свойством — они способны уничтожать микроорганизмы, в том числе и болезнетворные. Этим свойством обладают как естественные ультрафиолетовые лучи, поступающие в наши жилища с солнечным светом, так и искусственные, образующиеся при работе специальных бактерицидных ламп, например бытового облучателя воздуха ВББ-92.

Обеззараживание воздуха в помещениях нужно проводить в отсутствие людей, так как ультрафиолетовое излучение может вызвать ожоги глаз и незащищенных одеждой частей тела

— кожи рук и лица. На период облучения из помещения нужно вывести также домашних животных и вынести комнатные растения. Включающий и выключающий лампу должен надевать очки со светозащитными стеклами (не из пластмассы). Кроме бытовых бактерицидных ламп, выпускаются также различные лампы для стерилизации воздуха в помещениях, обеззараживания предметов и поверхностей в лечебно–профилактических учреждениях. Эти лампы обладают более сильным действием, чем бытовые бактерицидные лампы, поэтому их используют только в специальных светильниках при строгом контроле и обеспечении защиты от попадания ультрафиолетовых лучей на глаза и кожу. Применять эти лампы в быту нельзя, так как в домашних условиях нет возможности правильно рассчитать продолжительность и дозу облучения, обеспечить надлежащую защиту [6].

Использовать бактерицидные лампы для освещения жилых и производственных помещений, а также для компенсации ультрафиолетовой недостаточности категорически запрещается.

Не забывайте, что снижению количества микроорганизмов в воздухе, в том числе и болезнетворных, способствуют периодические проветривания помещения, а также влажная уборка.

Установлено, что через остекленную поверхность окна проходит не вся солнечная радиация. Часть ее отражается, часть поглощается стеклом и переплетами окон. Количество поглощаемой радиации зависит от качества стекла, его чистоты, материала, из которого изготовлены оконные переплеты, их толщины и размеров. Через окно при одинарном остеклении в помещение проникает около половины падающей на его поверхность радиации (40–58 процентов), при двойном — около одной трети (23–40 процентов). По мере удаления от окна степень ультрафиолетовой облученности уменьшается. При прохождении через оконное стекло не только ослабляется интенсивность солнечного света, но и несколько меняется его спектральный состав. Грязные стекла еще больше снижают освещенность помещения, сильнее влияют на спектральный состав проникающих в помещение солнечных лучей. Они способны поглощать более 55 процентов света, падающего на стекло, и большую часть ультрафиолетовых лучей. Необходимо постоянно следить за чистотой оконных стекол и рам, при возможности чаще открывать окна в помещении.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Артемьева О. В., Самойлов А. Н., Жернаков С. В. Описание опыта клинического применения препарата Озурдекс // РМЖ. Клиническая офтальмология. — 2013. — № 3. — С. 104–108.
2. Мусина Л. Т., Самойлов А. Н., Галева Г. З. Нерешенные проблемы дакриоцистита новорожденных // Казанский медицинский журнал. — 2009. — Т. 90, № 6. — С. 871–876.
3. Мингазова Э. Н. Роль медико–социальных факторов в развитии миопии/Э. Н. Мингазова, А. Н. Самойлов, С. И. Шиллер // Казанский медицинский журнал. — 2012. — № 6(93). — С. 958–961.
4. Taylor H. R. et al. The long–term effects of visible light on the eye //Archives of Ophthalmology. — 1992. — Т. 110. — №. 1. — С. 99–104.
5. Галева Г. З., Самойлов А. Н., Мусина Л. Т. Дифференцированный подход к лечению различных клинических форм дакриоцистита новорожденных // Российская педиатрическая офтальмология. 2013. № 2. С. 22–26.
6. Самойлов А. Н. Экспериментальное обоснование применения препарата «Пиявит» при механической травме роговицы // Казанский медицинский журнал. 2002. Т. 83. № 4. С. 306–307.

#### **INFLUENCE OF LIGHT OF THE BLUE SPECTRUM ON THE STATE OF HUMAN HEALTH**

*Krysinina D. V.*

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*

*The article contains the main scientific facts describing the influence of blue light and ultraviolet radiation on human health.*

*Keywords: blue, blue light, eye, ultraviolet*

## РОЛЬ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ НА РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА В СОЧЕТАНИИ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ

*Новикова М. С.*

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

*Остеопороз развивается при снижении минерализации костей, уменьшения плотности костных тканей. При повышении агрегативной способности тромбоцитов на фоне снижения минеральной плотности костей увеличивается риск прогноза ишемической болезни сердца. Благодаря этому появляется возможность раннего выявления остеопороза.*

*Ключевые слова: остеопороз, спонтанная агрегация тромбоцитов, фибриноген, антиагрегатные препараты*

Актуальность: выявление сопутствующих друг другу заболеваний остеопороза и атеросклероза многочисленно.

Цель: выявить роль функционирования тромбоцитарного звена системы гемостаза у людей, страдающих остеопорозом в сочетании с атеросклерозом.

Задачи:

1. изучить соответствующую литературу;
2. изучить влияние тромбоцитов на развитие данных заболеваний;
3. исследовать показатели анализа крови на агрегацию тромбоцитов в норме.

Новизна: исследований по наблюдению течения сочетанного действия этих двух вышеперечисленных заболеваний мало.

Агрегативная способность тромбоцитов. Агрегативную способность тромбоцитов исследуют для оценки тромбоцитарного гемостаза и мониторинга антиагрегатной системы. Повреждение сосудистой стенки влечет за собой выброс клеточных медиаторов (аденозидифосфат, адреналин) и контактную активацию (коллаген), что приводит к активации тромбоцитов и изменению ее формы. Далее происходит адгезия тромбоцитов, т. е. их слипание. Затем происходят поочередно обратимая и необратимая агрегации, опосредованные фибриногеном (рецептором служит гликопротеид Ia/IIa) [3].

Показатели анализа крови на агрегацию тромбоцитов в норме

Слишком активное слипание тромбоцитов называется гиперагрегацией пластинчатых тел крови. Для определения отклонений используют некоторое количество реагентов таких, как аденозиндифосфат, ристомицин, адреналин, коллаген и т. д. Показатели в норме представлены в таблице 1 [1].

*Таблица 1. Показатели анализа венозной крови на агрегацию тромбоцитов в норме*

Агрегация тромбоцитов	Показатель, %
С аденозидифосфатом	30,7-77,7
С ристомицином	30-60
С адреналином	35-92,5
С коллагеном	46,4-93,1

Вывод. У пациентов, в особенности пожилого возраста, на фоне инволютивного остеопороза II типа развивается агрегативная способность тромбоцитов, что приводит в тромбозу. Поэтому, остеопороз можно рассматривать как фактор риска развития ишемической болезни.

Антиагреганты являются обязательным элементом влечения стенокардии и объясняется

это их механизмом действия.

Таким образом, расшифровка механизмов, определяющих связь между развитием остеопороза и атеросклероза, имеет существенное значение для разработки новых подходов к изучению факторов риска атеросклеротического поражения сосудов, разработки новых методов профилактики и лечения этих заболеваний. Можно полагать, что методы костной денситометрии следует включать в комплексное обследование пациентов с заболеваниями сердечно-сосудистой системы.

**Список цитируемой литературы:**

1. Балуда В.П., Баркаган З.С., Гольдберг Е.Д. И др. Лабораторные методы исследования систем гемостаза. Томск, 1980. - 313с
2. Беневоленская Л.И., Насонов Е.Л. Патогенез остеопороза // В кн. Руководство по остеопорозу. Под ред. Л.И. Беневоленской, - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2003. -77-104с
3. Воскобой И.В., Македонская М.В., Россошанская С.И., Логвин Е.В. Особенности агрегации тромбоцитов у больных ИБС // Сборник научных трудов «Современные проблемы развития регионального здравоохранения». Казань, 2003.
4. Брылякова С.Н. Дисс. на тему «Показатели метаболизма костной ткани и системы гемостаза у пациентов пожилого возраста, страдающих инволютивным остеопорозом в сочетании с ишемической болезнью сердца». Самара, 2005
5. Riggs B.I., Melton L.J. // Bone. – 1995. – Vol. 17. – P. 505–511.
6. Watson K.E., Bostrom K., Ravindranath R. et al. // J. Clin. Invest. – 1994. – Vol. 93. – P. 2106–2113.
7. Browner W.S., Sooley D.G., Vogt T.M. // Lancet. – 1991. – Vol. 338. – P. 335–338.

**THE ROLE OF PLATELET AGGREGATION ON THE DEVELOPMENT OF  
OSTEOPOROSIS IN COMBINATION WITH ATHEROSCLEROSIS**

*Novikova M. S.*

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

*Osteoporosis develops with a decrease in the mineralization of bones, a decrease in the density of stagnant tissues. With an increase in the aggregative capacity of platelets against the background of a decrease in bone mineral density, the risk of predicting ischemic heart disease increases. Thanks to this, there is the possibility of early detection of osteoporosis.*

*Keywords: osteoporosis, spontaneous platelet aggregation, fibrinogen, antiplatelet agents*

## ЕСТЕСТВЕННЫЕ РОДЫ С РУБЦОМ НА МАТКЕ ПОСЛЕ ПРЕДЫДУЩЕГО КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

*Курчак В. И., Шрамук Л. В.*

*Гродненский государственный медицинский университет, Гродно, Беларусь*

*Представлены результаты исследования течения беременности и вагинальных родов у женщин с рубцом на матке после предыдущего кесарева сечения.*

*Ключевые слова: операция кесарево сечение, рубец на матке, естественные роды*

Актуальность. Частота операций кесарева сечения (КС) на постсоветском пространстве за последние годы растет и способствует этому всеми известная фраза: «один раз кесарево – всегда кесарево». Только в Беларуси частота операций кесарева сечения составляет от 11 % до 32 %. Вряд ли такая высокая частота оперативного родоразрешения устроит профессионалов, понимающих, что это увеличивает, прежде всего, материнскую заболеваемость и смертность. Роды консервативным способом с рубцом на матке являются вполне реальным путем для снижения уровня КС [1, 2].

Цель работы: оценка акушерской тактики при родоразрешении женщин, ранее перенесших операцию кесарева сечения.

Материалы и методы: на базе УЗ ГК «БСМП г. Гродно» было проведено ретроспективное исследование 25 историй болезни женщин с рубцом на матке после КС. В условиях стационара все пациентки были родоразрешены естественным путем. Женщины были разделены на две группы: I – поступившие в активную фазу срочных родов (раскрытие 7-8 см), II – поступившие до начала родовой деятельности.

Результаты. Возраст беременных составил 33 (18-42) года. Предыдущие роды закончились абдоминальным родоразрешением, показанием к которому были: тазовое предлежание плода – 41 %, отслойка нормально расположенной плаценты – 27 %, преждевременные роды – 18 %, слабость родовой деятельности – 9%, выпадение петель пуповины – 5 %. Паритет родов: 2-ые роды – 13; 3-ие роды – 7; 4-ые роды – 4; 5-ые роды – 1. Срок беременности I группы женщин составил – 254 дня (181-278), II группы – 277 дня (273-282). Из гинекологических заболеваний в анамнезе были - миома матки, эрозия шейки матки, кольпит, бесплодие, у каждой третьей выявлена ИППП. УЗИ нижнего сегмента матки было выполнено в 92% случаев, толщина рубца составила 3,6 (2,9-4,7) см. Родовозбуждение применялось одной женщине из II группы путем амниотомии. Родостимуляция не проводилась. Роды были завершены per vias naturalis, с постоянным мониторингом состояния плода, рубца на матке и общим состоянием роженицы. Длительность родов: I группа: 1 период – 6 ч 50 мин (3ч 20 мин – 15 ч), 2 период – 30 мин (20-45 мин), 3 период - 10 мин; II группа: 1 период – 8 ч (3 ч 40 мин – 12 ч 55 мин), 2 период – 25 мин (15-40 мин), 3 период – 10 мин. Средняя кровопотеря во время родов I группы женщин составила – 350 (320-380)мл, II - 343 (320-400) мл. Четырем женщинам из I группы была выполнена эпизиотомия, у двух наблюдался разрыв шейки матки 1 ст, у одной разрыв влагалища. У одной пациентки из 2 группы была выполнена эпизиотомия и так же у одной женщины наблюдался разрыв влагалища. Средняя масса новорожденных из I группы составила – 2616 (429-3860) г, из II группы – 3605 (3080-4470) г. Средний рост составил из I группы – 51 см (35 – 56 см), 2 группы – 53 см (49 – 57 см). Оценка по шкале Апгар: 1 группа: 4-7 – 6,2 %, 8-10 – 93,8 %; 2 группа 8-10 – 100 %. В послеродовом периоде на 4-5 сутки проведена оценка толщины нижнего сегмента матки, которая составила 29-57 мм. При ручном обследовании стенок полости матки после

родов подтверждена целостность рубца, роды прошли без осложнений.

Выводы. На основании приведенных данных можно говорить о том, что женщины с полноценным рубцом на матке способны родить естественным путем. Течение родов через естественные родовые пути после КС практически не отличаются от течения стандартных естественных родов, но требуют особого внимания к пациенткам и достаточного опыта врача.

**Список цитируемой литературы:**

1. Кулаков, В. И. Кесарево сечение / В. И. Кулаков, Е. А. Чернуха, Л. М. Комиссарова. – : Трида-Х, 2004. – 320 с.
2. Margaret A. Harper, Jamois D. Естественное родоразрешение после кесарева сечения // Amer. J. Obstet. Gyn. 2003. Vol. 84. № 3. P. 255–258.

**VAGINAL BIRTH AFTER CESAREAN**

***Kurchak V. I., Shramuk L. B.***

*Grodno State Medical University, Grodno, Belarus*

*It is presented the study progress of labor in women with a uterine scar from a previous cesarean section.*

*Keywords: cesarean section, scar on the uterus, delivery*

**ГИПОТЕНЗИВНАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА****Мельникова Е. А., Мурзина М. А., Елсукова О. С.***Кировский государственный медицинский университет, Киров, Россия*

*Изучалось влияние ожирения на лабораторные, инструментальные показатели и развитие осложнений при СД 2 типа. Эффективность гипотензивной терапии у больных с сахарным диабетом 2 типа.*

*Ключевые слова: сахарный диабет, ожирение, диабетическая полинейропатия, диабетическая микропатия, постинфарктный кардиосклероз*

Актуальность: В настоящее время ожирение является одной из важных проблем в медицине. Одно из самых распространенных в мире хронических рецидивирующих заболеваний, которое требует постоянного динамического контроля и лечения. Ожирение является основной причиной таких заболеваний, как сахарный диабет 2 типа, повышения артериального давления и гиперлипидемии. Каждое из этих состояний и тем более их сочетание приводит повышению риска сердечно-сосудистых осложнений. При ожирении возникает ряд гемодинамических изменений, в частности, увеличение объема циркулирующей крови, ударного объема и сердечного выброса при относительно нормальном сосудистом сопротивлении. Считается, что высокое АД у пациентов с ожирением обусловлено, главным образом, увеличенным сердечным выбросом при «неадекватно нормальном» периферическом сопротивлении/ Такое гемодинамическое состояние оказывает стимулирующее воздействие на две антагонистические регуляторные системы, контролирующие объем крови и периферическое сопротивление - ренин-ангиотензин-альдостероновую систему (РААС) и систему натриуретических пептидов сердца. Их нарушенная регуляция может в значительной степени объяснять высокий сердечный выброс у полных пациентов с артериальной гипертонией. Более того, эти сердечно-сосудистые регуляторные системы участвуют в метаболических изменениях, связанных с избыточной массой тела при сердечнососудистых заболеваниях.

Сахарный диабет (СД) – одно из приоритетных направлений системы здравоохранения, что обусловлено прежде всего неуклонным ростом данной патологии, а также наличием существенных финансовых затрат. Согласно данным Международной федерации диабета (IDF), количество пациентов с СД в мире на 2012 г. составило 371,3 млн человек, а к 2030 г., по прогнозам специалистов, этот показатель составит 435 млн. Отсутствие ярких клинических проявлений СД 2 типа, высокая частота хронических осложнений заболевания, ранняя инвалидизация и преждевременная смертность пациентов определяют необходимость проведения активных мероприятий по своевременному выявлению и первичной профилактике заболевания.

Задачи: оценить влияние ожирения на лабораторные и инструментальные показатели, развитие осложнений СД 2 типа и сопутствующих заболеваний.

Материалы и методы: В исследование включено 56 пациентов с сахарным диабетом 2 типа, со средним возрастом 60 лет, из них 19 (34 %) женщин и 37 (66 %) мужчин. Первую группу составили 30 (54 %) пациентов с ИМТ от 20 до 29,8 кг/м<sup>2</sup>, вторую группу составили 26 (46 %) человек с ИМТ от 30 до 51 кг/м<sup>2</sup>.

Проанализировано 56 историй болезни пациентов Кировской клинической больницы № 7 им. В. И. Юрловой госпитализированных в период 1.12.2016 по 30.12.2016. Работа выполнена в соответствии с требованиями Хельсинкской декларации «Этические принципы проведения

научных медицинских исследований с участием человека» (2000 г.), приказа Федерального фонда обязательного медицинского страхования от 25.03.98 г. № 30 «О соблюдении конфиденциальности сведений, составляющих врачебную тайну», Федерального закона РФ от 27.07.06 г. № 152-ФЗ «О персональных данных» с изменениями и дополнениями от 2011 г.

Результаты: Имеется достоверная значимость различий между первой и второй группой пациентов по таким показателям, как вес, ИМТ, окружность талии ( $p < 0,05$ )

Средние показатели веса у пациентов 1-й группы 71,9 кг, 2-й группы 92 кг. ИМТ составил 26,5 кг/м<sup>2</sup> и 25,5 кг/м<sup>2</sup> в 1-й и 2-й группе. ОТ 97 см и 112 см в первой и второй группе. Уровень триглицеридов 3 ммоль/л и 3 ммоль/л ( $p=0$ ). Целевой HbA1c в первой группе 7,0 % и во второй группе 7,0 % ( $P=0,89$ ). Уровень АЛТ в первой группе 20,55, во второй 30,3 ( $p=0,003$ ). Скорость клубочковой фильтрации по СКД-EPI в первой группе 98, во второй 80 ( $p=0,02$ ) и по MDRD в первой группе 98, во второй 79 ( $p=0,02$ ). Показатели ЭКГ по PQ в первой группе 0,152, во второй 156 ( $p=0,55$ ); по P первой группе 0,106, во второй 0,106 ( $p=0,26$ ); по QRS первой группе 0,087, во второй 0,08 ( $P=0,08$ ); по QT первой группе 0,378, во второй 0,375 ( $P=0,6$ ).

Диабетическая полинейропатия была у 26 (47 %) человек без ожирения и у 22 (39 %) с ожирением OR = 0,34 (0,1 до 1,11);  $p=3,34$ . Диабетическая макроангиопатия была у 18 (32 %) без ожирения и у 16 (29 %) с ожирением OR = 0,69 (0,26 до 1,82);  $p=0,56$ . Цереброваскулярная болезнь (ЦВБ) у 18 (32 %) без ожирения и у 14 (25 %) с ожирением OR = 0,54 (0,2 до 1,45);  $p=1,5$ . Окклюзия центральной артерии сетчатки у 9 (16%) без ожирения и у 7 (13 %) с ожирением OR = 0,66 (0,21 до 2,06);  $p=0,51$ . Ишемическая болезнь сердца (ИБС) с ПИКС (постинфарктным кардиосклерозом) у 7 (13%) без ожирения и у 8 (14%) с ожирением OR = 1,1 (0,35 до 3,48);  $p=0,03$ . Атеросклероз сосудов нижних конечностей у 14 (25%) без и у 16 (29%) с ожирением OR = 1,14 (0,43 до 3,02);  $p=0,07$ . Дисциркуляторная энцефалопатия у 11 (20%) без и у 7 (12%) с ожирением OR = 0,49 (0,16 до 1,5);  $p=1,58$ . Стенокардия у 4 (7 %) без и у 5 (9 %) с ожирением OR = 1,21 (0,29 до 4,96);  $p=0,07$ . Диабетическая микроангиопатия у 10 (18 %) без ожирения и у 10 (18 %) с ожирением OR = 0,92 (0,32 до 2,62);  $p=0,03$ . Диабетическая ретинопатия у 3 (5 %) без ожирения и у 4 (7 %) с ожирением OR = 1,29 (0,27 до 6,27);  $p=0,1$ . Диабетическая нефропатия у 3 (5 %) без ожирения и у 4 (7 %) с ожирением OR = 1,29 (0,27 до 6,27);  $p=0,1$ . Хроническая болезнь почек (ХБП) у 3 (5 %) без ожирения и у 1 (2 %) с ожирением OR = 0,29 (0,03 до 2,97);  $p=1,2$ . Альбуминурия встречалась у 1 (2 %) одного человека в каждой группе пациентов OR = 0,94 (0,06 до 15,68);  $p=0$ . Гиперхолестеринемия обнаружилась у 12 (21 %) человек и у 9 (16 %) с ожирением OR = 0,6 (0,21 до 1,71);  $p=0,92$ . Дислипидемия у 20 (36 %) человек с ожирением и 21 (37 %) без OR = 0,75 (0,28 до 2,03);  $p=0,32$ . Гипертоническая болезнь сердца (ГБ) выявлена у 27 (48 %) человек без и 22 (39 %) человек с ожирением OR = 0,34 (0,1 до 1,11);  $p=3,34$ . Гипертрофия левого желудочка (ГЛЖ) у 18 (32 %) без ожирения и у 15 (27 %) с ожирением. OR = 0,61 (0,23 до 1,62);  $p=0,97$ . Хроническая сердечная недостаточность (ХСН) у 20 (36 %) без и у 17 (30 %) с ожирением OR = 0,78 (0,25 до 2,41);  $p=0,19$ . Анемия у 3 (5 %) и 4 (7 %) человек в 1 и 2 группах OR = 1,29 (0,27 до 6,27);  $p=0,1$ . Жировая болезнь печени у 3 (5 %) человек без ожирения и у 12 (22 %) с ожирением OR = 5,27 (1,32 до 20,98);  $p=6,31$ . Остеохондроз у 5 (9 %) в первой группе и у 7 (12 %) во второй OR = 1,4 (0,39 до 4,96);  $p=0,27$ . Йододефицитный зуб у 4 (7%) без и у 6 (11%) с ожирением OR = 1,5 (0,38 до 5,9);  $p=0,34$ . Диабетическая ангиопатия сетчатки у 4 (7 %) человек из первой группы и у 1 (2 %) из второй OR = 0,42 (0,04 до 4,93);  $p=0,5$ . Катаракта у 5 (9 %) человек в каждой группе OR = 0,93 (0,24 до 3,58);  $p=0,01$ . Однокомпонентная терапия артериальной гипертензии встречается у 21 пациента без ожирения и ни у кого с ожирением. OR = 0 (0 до 0);  $p = 25,2$ . Двухкомпонентная встречается у 11 без ожирения и у 9 с ожирением. OR = 0,87 (0,29 до 2,63);  $p = 0,06$ . Трехкомпонентная встречается у 0 без ожирения и 15 с ожирением. OR = 0 (0 до 0);  $p = 27,32$ .

Вывод: Проанализировав обе группы мы пришли к выводу, что в группе с ожирением (ИМТ>30) по лабораторным показателям достоверно выше такие показатели, как АЛТ, СКД-EPI, MDRD. В этой группе чаще встречается ишемическая болезнь сердца с постинфарктным кардиосклерозом и диабетическая микроангиопатия. Однокомпонентная терапия встречается достоверно значимо в группе пациентов без ожирения. Двухкомпонентная терапия встречается в обеих группах, как с ожирением так и без него. Трехкомпонентная определяется и достоверно значима у пациентов с ожирением.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Аметов А. С., Мельник А. В. Инсулин гларгин (Лантус) в управлении сахарным диабетом 2 типа. РМЖ. 2005;13 (28):1918–1923 .
2. Глинкина И. В. Лечение нарушений липидного обмена при сахарном диабете 2 типа. Лечащий врач. 2006;2:28–32 .
3. Program and abstracts of the 65th Scientific Sessions of the American Diabetes Association; June 10–14, 2005; San Diego, California.
4. Fang ZY, Prins JB, Marwick TH. Diabetic cardiomyopathy: evidence, mechanisms, and therapeutic implications. *Endocr Rev.* 2004;25 (4):543–567 .
5. Левит Ш., Филиппов Ю.И., Горельшев А.С. Сахарный диабет 2 типа: время изменить концепцию. Сахарный диабет. 2013; 1: 91—102.
6. Митрофанов И.М., Селятицкая В.Г., Николаев Ю.А., Лутов Ю.В. Динамика распространенности метаболического синдрома в организованной популяции трудящихся Западно-Якутского промышленного района. Клиническая медицина. 2012; 11: 47—50.
7. Pedersen S.D. Metabolic complications of obesity. *Best Pract. Res. Clin. Endocrinol. Metab.* 2013; 27: 179—93.
8. Alberti K.G.M.M., Eckel R.H., Grundy S.M., Zimmet P.Z., Cleeman J.I., Donato K.A. et al. Harmonizing the metabolic syndrome. *Circulation.* 2009; 120: 1640—5.

#### **HYPOTENZIVE THERAPY OF PATIENTS WITH SUGAR DIABETES 2 TYPE**

*Melnikova E. A., Murzina M. A., Elsukova O. S.*

*Kirov State Medical University, Kirov, Russia*

*The effect of obesity on laboratory, instrumental indices and the development of complications in type 2 diabetes was studied. The effectiveness of antihypertensive therapy in patients with type 2 diabetes mellitus.*

*Keywords: diabetes mellitus, obesity, diabetic polyneuropathy, diabetic micropathy, postinfarction atherosclerosis*

## **ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ**

*Стефанин А. Л.*

*Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Республика Беларусь*

*Рассмотрены теоретические основы концепции бережливого здравоохранения. Описан пример оптимизации работы терапевтического отделения одной из поликлиник Минска на основе концепции бережливого здравоохранения.*

*Ключевые слова: концепция управления, бережливое здравоохранение, максимизация ценности, снижение потерь, терапевтическое отделение*

Повышение эффективности организаций здравоохранения и качества предоставляемой медицинской помощи являются одними из приоритетных направлений современной науки управления. Одну из ведущих позиций в этой сфере занимает концепция управления, получившая название «бережливое здравоохранение». Бережливое здравоохранение (Lean Healthcare) – концепция управления медицинским учреждением, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь, вовлечении в процесс оптимизации системы оказания медицинской помощи каждого сотрудника и максимизации ценности предоставляемых услуг для пациента.

Центральным положением бережливого здравоохранения является понятие ценности для пациента. Ценность создаётся медицинской организацией в процессе поэтапного выполнения регламентированных процедур. Идеальным вариантом является случай, когда все действия организации направлены на создание ценности. Однако в реальной жизни это положение выполнимо частично. Причиной этого являются потери, которые представляют собой любое действие, потребляющее ресурсы, но не создающее ценности для пациента. Устраняя потери, мы добиваемся большей ценности для пациента и сокращаем затраты на её создание. Процесс устранения потерь является вторым важным положением бережливого здравоохранения [1].

Высокая результативность подходов к управлению процессами создания ценности в промышленности на основе концепции бережливого производства и успешное применение этого опыта в медицинских учреждениях развитых стран позволили предположить, что использование этих же принципов в здравоохранении Республики Беларусь приведет к повышению качества и эффективности медицинской помощи.

Оптимизация работы терапевтического отделения одной из поликлиник г. Минска на основе концепции бережливого здравоохранения позволила сократить общее время диспансеризации пациента с 4 часов 25 минут до 1 часа. Основные потери времени пациента при диспансеризации были связаны с необходимостью ждать своей очереди у различных кабинетов (3 часа 3 минуты). Эти потери устраняются путем организации приёма пациентов врачами строго по талонам в рамках указанного времени. Ещё 14 минут потерь времени были связаны с необходимостью уточнить в регистратуре наличие карточки пациента у врача, что не является обязательной процедурой – её исключили. Среднее время, затрачиваемое врачом на проведение осмотра и установления диагноза при текущем подходе к организации работы кабинета терапевта – 20 минут. Нормативом Министерства здравоохранения Республики Беларусь предусмотрено 12 минут на одного пациента. Важно учитывать, что каждому пациенту требуется разное время для осмотра и установления диагноза, что при превышении норматива нарушает график приёма граждан. Таким образом, необходимо было выработать

четкий алгоритм, который позволял бы не смещать время приёма без снижения уровня качества медицинской помощи. Для этого был разработан комплекс мер, который условно можно разделить на четыре группы: 1) оптимизация работы терапевтического кабинета за счет перераспределение функций, выполняемых врачом и медсестрой; 2) реорганизация и уточнение функций доврачебного кабинета; 3) повышение эффективности работы сотрудников регистратуры за счет снижения числа неявок на прием, перераспределение потока пациентов между кабинетом терапевта и доврачебным кабинетом; 4) организация работы кабинета дежурного врача для приема пациентов без записи.

Благодаря реализации предложенных мер решается проблема доступности медицинской помощи в терапевтическом отделении, оптимизируются потоки пациентов, что облегчает и упорядочивает нагрузку на медицинский персонал.

**Список цитируемой литературы:**

1. Бурыкин И.М., Алеева Г.Н., Хафизьянова Р.Х. Методологические основы разработки эффективной системы возмещения затрат в государственной системе здравоохранения // Вестник Санкт Петербургского университета та. Серия 11: Медицина. - 2012. - № 2. - С. 177-189.

**OPTIMIZATION OF ORGANIZATIONAL PROCESSES OF MEDICAL INSTITUTIONS ON THE BASE OF LEAN HEALTHCARE**

*Stefanin A. L.*

*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Republic of Belarus*

*The article considers theoretical foundations of lean healthcare concept. Describes an example of organizational and functional optimization of the Therapeutic Department of the Minsk clinic on the base of lean healthcare concept.*

*Keywords: concept of management, lean healthcare, value maximization, loss reduction, Therapeutic Department*

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

*Стефанин А. Л.*

*Белорусская медицинская академия последипломного образования, Минск, Республика Беларусь*

*Рассмотрены основные направления применения технологий искусственного интеллекта в медицинской сфере. Обоснованы приоритетные направления информатизации системы здравоохранения Республики Беларусь.*

*Ключевые слова: искусственный интеллект, информатизация, большие данные, машинное обучение, единое информационное пространство*

Информатизация учреждений системы здравоохранения не новое явление для Республики Беларусь. Этот процесс был запущен еще в 90-е годы прошлого века, когда в кабинетах врачей стали устанавливать первые персональные компьютеры и создавать локальные вычислительные сети. На сегодняшний день уровень информатизации учреждений здравоохранения г. Минска около 95 %, по республике в целом этот показатель составляет 80 %. Однако сейчас эта сфера переходит в новую фазу. Главная особенность сегодняшнего этапа информатизации – применение специализированного искусственного интеллекта.

В последние годы крупные корпорации инвестировали миллиарды долларов в разработку технологий искусственного интеллекта, и сейчас наступает период освоения результатов этих разработок в самых разных отраслях. Несмотря на определенную консервативность сферы здравоохранения, внедрение этих технологий в медицине происходит быстрее, чем во многих других направлениях.

Сегодня, в отдельных случаях, компьютерные системы могут определить диагноз пациента лучше, чем опытные врачи-клиницисты. Распространение высокоточных диагностических приборов, новых методов лабораторных исследований и сенсоров активности организма человека, привело к тому, что значительная часть информации не учитывается при постановке диагноза. Все из-за того, что человеческий мозг уже не может самостоятельно справиться с обработкой возрастающих массивов данных. Основное преимущество электронных систем заключается в возможности быстро сопоставить и проанализировать информацию из всех имеющихся источников. Так, предлагая вариант лечения, некоторые системы поддержки принятия клинических решений обрабатывают миллионы страниц медицинской информации об эффективности известных методов и препаратов, а также учитывают анамнез и все выявленные особенности организма пациента. Технологии обработки больших данных широко используются при предикативном моделировании в процессе создания лекарственных препаратов, а также прогнозировании потребности в дополнительном количестве медикаментов и разработки методов лечения для наиболее вероятных будущих заболеваний. Основываясь на обработке генетической информации, с использованием специализированных программ, врачи могут назначать уникальные лекарственные средства и методы лечения наиболее эффективные для конкретного человека [1].

Таким образом, можно выделить несколько ключевых направлений применения технологий искусственного интеллекта в медицине в зависимости от выполняемых задач: определение текущего состояния организма пациента; выявление причин возникновения заболеваний; прогнозирование состояния здоровья человека в будущем; назначение методов лечения и лекарственных препаратов.

Увеличение точности применяемых алгоритмов коррелирует с качеством, количеством и

разнообразием доступной к обработке медицинской информации о пациенте. При этом, процесс машинного обучения требует наличие доступа к размеченным данным десятков, а лучше сотен миллионов пациентов. Учитывая количество населения Беларуси для эффективного развития собственных технологий искусственного интеллекта в медицинской сфере необходимо создание единого информационного пространства.

Кроме того, как показывает опыт европейских стран, автоматизированные интегрированные системы управления лабораторными исследованиями, рецептами, записью на прием к врачам и т. д. обеспечивают значительную экономическую выгоду для медицинских учреждений, страховых организаций, пациентов и регулирующих органов.

Сегодня уже очевидно, что искусственный интеллект это одна из основ будущего медицины, поэтому необходимо интенсифицировать процесс формирования единой системы хранения медицинской информации, подготовки кадрового потенциала и развития инфраструктуры для распространения этих технологий на территории всей республики.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Стефанин А.Л. Формирование условий для разработки и внедрения искусственного интеллекта в системе здравоохранения Республики Беларусь // Международный форум медицины «Неотложные состояния в медицине», г. Даугавпилс, Латвия – 2017 г. – С. 26-29.

## **PROSPECTS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IMPLEMENTATION INTO THE HEALTHCARE SYSTEM OF THE REPUBLIC OF BELARUS**

*Stefanin A. L.*

*Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education, Minsk, Republic of Belarus*

*Described main directions of artificial intelligence technologies application in the medical field. The author establishes the priority directions of belarusian healthcare system informatization.*

*Keywords: artificial intelligence, informatization, big data, machine learning, single information space*

## ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Бойко С. С., Егорова О. В., Матвеева Е. С.*

*Южно-Уральский государственный медицинский университет, Челябинск, Россия*

*Произведен анализ профессионального ориентирования студентов, обучающихся в ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России по специальности «Лечебное дело». Оценивается мотивация к выбору направлений по профилю деятельности, приоритет трудоустройства и понимание профессии в целом.*

*Ключевые слова: медицина, студенты, профессиональный выбор, лечебное дело*

Актуальность. Согласно данным, предоставленным Федеральной службой Государственной статистики за период с 2013 по 2016 год, численность врачей всех специальностей в стране уменьшилась с 702577 до 680916 человек, или на 3,2 % [1]. Обеспеченность населения России врачами в 2016 году составила 37,2 на 10 тыс. жителей, в Уральском федеральном округе 34,7 на 10 тысяч, в Челябинской области – 31,2 на 10 тысяч населения [2]. Однако количество студентов всех специальностей по всей стране, поступивших на обучение по программам высшего образования, снизилось с 1247 тысяч до 1158 тысяч человек, или на 7,1 % [3]. Таким образом, в ближайшей перспективе ожидается усугубление дефицита врачей.

Сложившаяся ситуация отрицательно сказывается на кадровом обеспечении системы здравоохранения: медицинская помощь в городе и на селе стала менее качественной и доступной [4]. Кроме количественного дефицита, по данным исследования доктора экономических наук, профессора Шишкина С.В., в России большинство опрошенных граждан считают, что квалификация врачей ниже, чем требуется [4]. Это связано с целым рядом причин субъективного и объективного характера, наиболее значимыми из которых являются следующие:

1. Низкая заработная плата врачей.
2. Сокращение возможностей обучения специалистов в режиме участия в оказании реальной медицинской помощи.
3. Недостаточная подготовка специалистов, способных работать с новой медицинской техникой и новыми медицинскими технологиями. [4]

Прогнозируемый недостаток врачебных кадров создает необходимость тщательного планирования профориентационной политики среди школьников и других категорий абитуриентов.

Цель исследования: на основании анализа профессиональной ориентации студентов первого курса медицинского университета оценить их готовность к освоению медицинской профессии, приоритеты в трудоустройстве.

Материалы и методы. Исследование проводилось в ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России путем анкетирования студентов первого курса лечебного факультета. В исследовании приняли участие 266 человек, что составило 56,4 % от общего числа первокурсников. Анкеты подготовлены авторами и содержат вопросы открытого, полужакрытого и закрытого типа. Средний возраст респондентов составил 18,7 лет. Более половины (60,0 %) обучаются на бюджетной основе. Представители городского населения составили приблизительно три четверти из числа проанкетированных (72,0 %), сельского населения и других стран – по 14,0 % соответственно. Обработка результатов осуществлялась с помощью программ Microsoft Office Word и Microsoft Office Excel.

Результаты и их обсуждение. Наиболее трудными для студентов в изучении лечебного

дела оказались следующие дисциплины: нормальная анатомия человека, гистология, биохимия и биология (72,9 %, 66,9 %, 46,6 % и 13,9 % респондентов соответственно).

Подавляющее большинство обучающихся связывают возникшие проблемы в освоении предметов с большим объемом информации. При этом 87,6 % настроены позитивно в преодолении сложностей. Определяя сферу будущих профессиональных интересов, 40,0 на 100 опрошенных видят себя узкими специалистами терапевтического профиля; 28,0 на 100 опрошенных – узкими специалистами хирургического профиля; 26,0 на 100 опрошенных – хирургами общего профиля; 15,0 на 100 опрошенных – акушерами-гинекологами. Работа в первичном звене на должностях участкового терапевта, врача общей практики традиционно является мало привлекательной для студентов-медиков: ее указали лишь 12,0 на 100 респондентов. Так же немногие выбрали организацию здравоохранения (должности главного врача, заместителя главного врача, специалистов органов управления), что вполне понятно, так как первокурсникам административная и управленческая деятельность практически не знакома.

Одним из приоритетов стратегического развития отечественного здравоохранения до 2030 года, является развитие и расширение первичной медико-санитарной помощи, переориентирование части объемов круглосуточной стационарной помощи на амбулаторный этап, в связи с чем нежелание нынешних студентов-медиков занимать должности первичного звена может увеличить прогнозируемый дефицит специалистов.

Мерами преодоления сложившейся ситуации могут стать целевая подготовка врачей для работы в первичном звене: особое внимание во время обучения поликлиническим разделам клинических дисциплин, а также повышение социальной привлекательности и престижа таких участковых врачей и врачей общей практики. Немаловажно сформировать у студентов понимание важности роли этих специалистов в сохранении здоровья населения, показать медицинскую, экономическую и социальную значимость амбулаторного этапа для системы здравоохранения [5-7].

Почти две трети студентов отдают предпочтение работе в частной системе здравоохранения, треть – в государственной и муниципальной. Большинство студентов (89,0 на 100 опрошенных) планирует осуществлять профессиональную деятельность в крупных городах за пределами Челябинской области (Екатеринбург, Москва и др.), вместе с тем, каждый второй не исключает возможность остаться в Челябинске. Это объясняется тем, что наряду со стремлением перебраться в более крупные и перспективные в профессиональном и социальном отношении города, первокурсникам присуща неуверенность, отсутствие реальной готовности к самостоятельной жизни вдали от родных. Самостоятельную проблему представляет трудность обеспечения медицинскими кадрами сельской местности. Только 5,0 на 100 опрошенных выразили желание работать на селе, при том, что каждый пятый (22,0 %) из участников исследования является сельским жителем.

Примерно поровну разделились респонденты по намерению работать в поликлиниках или стационарах. Работать на скорой помощи выразили желание единицы из числа опрошенных. Полученные данные подчеркивают тот факт, что начинающим обучение незнакомы условия будущей профессиональной деятельности, поэтому они затрудняются с выбором места работы.

Обучающимся было предложено назвать меры, которые, по их мнению, позволят привлечь молодых специалистов в систему государственного и муниципального здравоохранения. Среди наиболее привлекательных отмечены следующие (в порядке убывания): достойная заработная плата, перспективы карьерного роста, комфортные условия труда, предоставление служебного жилья, удобный график работы и профессиональное обучение за счет средств работодателя.

Однако собственные шансы на успех получения интересного места работы или продолжения последиplomного образования по выбранной специальности первокурсники оценить затрудняются. На начальном этапе обучения в медицинском университете они связывают свои успехи со случайными обстоятельствами, что косвенно может говорить о

психологической незрелости и неуверенности в собственных силах.

**Выводы:**

1. Для большинства студентов-первокурсников большой объем информации, который приходится осваивать по учебным дисциплинам, представляет серьезные трудности в процессе обучения и адаптации к новому этапу жизни. В связи с чем и на ступени довузовской подготовки, и в университете необходимо ориентировать обучающихся на определенный режим организации сил, времени, приоритетов. Также необходимо ориентировать и родителей, особенно родителей-не медиков, не знакомых с процессом освоения медицинской профессии, для оказания поддержки своим детям.
2. Студенты-первокурсники смеют слабое представление о конкретике врачебной деятельности: о специальностях и условиях работы, поэтому пока не могут сориентироваться с выбором места и направления дальнейшей работы.
3. Несмотря на слабую ориентированность в дальнейшем профессиональном пути, будущие врачи не хотят работать в первичном звене.
4. Большинство опрошенных желают работать в крупных городах, в частной системе здравоохранения.
5. Для привлечения и сохранения врачебных кадров в медицинские организации государственной и муниципальной систем здравоохранения требуется повышение их конкурентоспособности по сравнению с частными клиниками и центрами.

**Список цитируемой литературы:**

1. Численность врачей всех специальностей на конец года: база данных официального сайта Федеральной службы Государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.gks.ru/free\\_doc/new\\_site/population/zdrav/zdra14\\_bd.htm](http://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/zdrav/zdra14_bd.htm) (дата обращения: 25.12.2017)
2. Официальный сайт Министерства здравоохранения Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/statisticheskaya-informatsiya-minzdrava-rossii> (дата обращения: 28.12.2017)
3. Россия в цифрах: краткий стат. сб. / Росстат. – Москва: Росстат, 2017. – 511 с.
4. Здравоохранение: современное состояние и возможные сценарии развития / С.В. Шишкин, В.В. Власов, С.Г. Боярский [и др.]. – Москва: Издат. дом Высшей школы экономики, 2017. – 54 с.
5. О Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года (вместе с «Концепцией долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года») [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 17.11.2008 №1662-р (ред. от 10.02.2017). – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_82134/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_82134/) (дата обращения: 29.12.2017).
6. Стратегия развития здравоохранения Российской Федерации на долгосрочный период 2015-2030 гг. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rosminzdrav.ru/ministry/61/22/stranitsa-979/strategiya-razvitiya-zdravoohraneniya-rossiyskoy-federatsii-na-dolgosrochnyy-period> (дата обращения: 29.12.2017).
7. О плане мероприятий («дорожной карте») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности здравоохранения» [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 28 декабря 2012 г. № 2599-р. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70192398/> (дата обращения: 29.12.2017).

## **PROFESSIONAL PERSPECTIVES OF STUDENTS OF MEDICAL UNIVERSITY**

***Boyko S. S., Egorova O. V., Matveeva E. S.***

*South-Ural State Medical University, Chelyabinsk, Russia*

*There has been the analysis of students who study at South Ural State Medical Academy, Ministry of Health of the Russian Federation (Federal State Budgetary Institution) in the field of «Medical Care». The students have been estimated in view of motivation to choose a professional area of competence, employment priority and perception of their occupation in whole.*

*Keywords: medicine, students, professional choice, medical matter*

## ЭМУЛЬГИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ВОДО-БИТУМНЫХ ЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ ЦВИТТЕРИОННЫХ ПАВ

*Тенников А. А., Хакимуллин Н. Р., Брюхачев Д. О., Абдуллин А. И., Емельянычева Е. А.  
Казанский национальный исследовательский технологический университет, Казань., Россия*

*Изучена эмульгирующая способность цвиттерионных ПАВ по отношению к вязким дорожным битумам. Была проведена оценка свойств полученных битумных эмульсий в сравнении с битумными эмульсиями, стабилизированными ПАВ других классов.*

*Ключевые слова: водо-битумная эмульсия, эмульгатор, цвиттерионный ПАВ*

Битумная эмульсия стала активно применяться в дорожном строительстве в начале прошлого века. Битумные эмульсии широко применяются в зарубежной практике дорожного строительства, особенно в Германии, Франции, США, Польше, Чехии и Словакии. В этих странах до 30 % нефтяных битумов, производимых для дорожного строительства, используется в виде эмульсий [1].

Битумные эмульсии находят всё большее распространение в строительстве и ремонте дорог. Производство таких эмульсий невозможно без специального агента – эмульгатора.

Эмульгаторы для битумных эмульсий – это новое направление для промышленности России. Эмульгаторы представляют собой достаточно сложные поверхностно-активные вещества. На данный момент производство имеет недостаточные объемы [2]. В настоящее время освоено производство многочисленных эмульгаторов различного типа. Эмульгаторы применяются для получения битумных эмульсий, используемых взамен горячего битума при строительстве и ремонте автодорожных покрытий, что позволяет в значительной мере интенсифицировать технологию устройства асфальтобетонных покрытий и повысить их прочность и долговечность [3].

Наиболее быстро направление производства эмульгаторов для битумных эмульсий на данный момент развивается в Санкт-Петербурге и наибольший интерес к этому виду продукта проявляет именно Северо-Западный регион центральной части России.

Производство эмульгаторов для битумных эмульсий – это достаточно перспективное направление в промышленности, так как использование в дорожном строительстве битумных эмульсий расширяет временные рамки по производству работ [2].

В работе была изучена эмульгирующая способность цвиттерионных ПАВ по отношению к вязким дорожным битумам. Была проведена оценка свойств полученных битумных эмульсий в сравнении с битумными эмульсиями, стабилизированными ПАВ других классов: катионных, анионных, неионогенных. При использовании цвиттерионных ПАВ наблюдаются хорошие показатели устойчивости битумной эмульсии при хранении и транспортировки, кроме того достигаются соответствие стандарту значения условной вязкости и хорошая адгезия к каменным материалам.

При исследовании вязкостных свойств битумных эмульсий выявлено, что с увеличением количественного содержания эмульгатора происходит снижение их вязкости и наблюдается рост индекса распада.

Комплексная оценка свойств ВБЭ с использованием исследованных ПАВ позволяет говорить о их потенциальной применимости в качестве эмульгаторов для медленно распадающихся водо-битумных эмульсий.

### **Список цитируемой литературы:**

1. <http://www.gazenergohim.ru/articles/44/>

2. [http://newchemistry.ru/letter.php?n\\_id=7074](http://newchemistry.ru/letter.php?n_id=7074)
3. <http://www.findpatent.ru/patent/223/2230084.html>

## **EMULGING CAPACITY OF WATER-BITUMEN EMULSIONS BASED ON TSITTERIONIC SURFACTANTS**

***Tennikov A. A., Khakimullin N. R., Bryukhachev D. O., Abdullin A. I., Emelyanycheva E. A.***  
*Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia*

*Emulsifying ability of twitterionic surfactants in relation to viscous road bitumen was studied. The properties of the obtained bitumen emulsions were compared with bituminous emulsions stabilized by surfactants of other classes.*

*Keywords: water-bitumen emulsion, emulsifier, twitterionic surfactant*

## СРАВНЕНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ АРОМАТИЧЕСКИХ НИТРИЛОВ В РЕАКЦИИ С ФЕНИЛАЦЕТОНИТРИЛОМ

*Григорьева А. И., Котов А. Д.*

*Ярославский государственный педагогический университет им. К. Д. Ушинского, Ярославль, Россия*

*Проведен синтез 3-амино-2,3-дифенилакронитрила, а также изучена реакционная способность фталодинитрила и бензонитрила в реакции с фенилацетонитрилом.*

*Ключевые слова: нитрил, бензонитрил, фталодинитрил, нуклеофильное присоединение, нуклеофильное замещение*

Повышенный интерес к такому классу соединений как нитрилы связан с их доступностью и особенностями строения, а также с тем, что они имеют большое практическое значение.

Применяют нитрилы в качестве растворителей, сырья в производстве волокнообразующих полимеров и смол, пластификаторов, лекарственных веществ и пестицидов [1].

В связи с этим актуальным в наше время является изучение и совершенствование свойств и взаимодействий нитрилов с другими классами.

Так, целью работы является изучение реакционной способности нитрилов в реакциях с карбанионами.

Ранее изученная и подтвержденная комплексом методов анализа, реакция взаимодействия фталонитрила с фенилацетонитрилом

дает основание полагать, что протекает реакция ароматического нуклеофильного замещения цианогруппы [2].

Нами было исследовано взаимодействие другого нитрила с арилацетонитрилом в тех же условиях. Так, при взаимодействии бензонитрила с фенилацетонитрилом в суперосновной среде DMSO/NaOH при 80°C через 6 часов был выделен с продукт со следующим строением:

Строение и индивидуальность полученного соединения были установлены на основании данных интервала температуры плавления (138-139°C), хроматографии, данных ЯМР <sup>1</sup>H, ЯМР <sup>13</sup>C, ИК спектроскопии, масс – спектрометрии.

Метод ИК спектроскопии позволил убедиться в том, что данное соединение не содержит С=О-группы, т. к. в области 1800-1650см<sup>-1</sup> поглощение отсутствует. Поглощение в области 1690-1670см<sup>-1</sup> свидетельствует о тетразамещении при двойной связи углерод углерод. А пик на отметке 1639 см<sup>-1</sup> показал наличие бензольного кольца, поглощение 2186 см<sup>-1</sup> подтверждает наличие С≡N, а поглощение в области 3540-3480 см<sup>-1</sup> свидетельствует о наличии первичной аминогруппа.

На спектре ПМР (ЯМР <sup>1</sup>H) наблюдались отчетливый пик при 4,87 м. д. соответствующий двум атомам водорода подтверждает наличие NH<sub>2</sub> группы в исследуемом соединении, и сигналы, расщепленные на дуплеты, триплеты и мультиплеты, относящиеся к 10 атомам водорода двух бензольных колец.

На спектре ЯМР <sup>13</sup>C сигналы в области 120-140 м. д. соответствуют углеродам, находящимся в бензольных кольцах, сигнал 81,43 м. д. соответствует мостиковым атомам углеродов, связанных между собой двойной связью (C=C), а пик сигнала с отметкой 157,23 соответствует углероду цианогруппы (CN).

Анализ масс-спектра показал, что для этого соединения характерен интенсивный пик молекулярного иона со значением  $m/z$  220 (интенсивность 100 %). Распад молекулярного иона приводит к появлению в масс-спектре пиков ионов с  $m/z$  205 ( $M^+ \cdot NH$ ), 192 ( $M^+ \cdot CN$ ), 165 ( $M^+ \cdot ^2HCN$ ), 165 ( $C_6H_5CH_2CN$ ), 103 ( $C_6H_5CN$ ), 77 ( $C_6H_5$ ). Значения  $m/z$  молекулярного иона, а также фрагментов его распада подтверждают предложенную структуру полученного соединения.

Таким образом, проведенный комплексный анализ структуры полученного соединения позволяет однозначно идентифицировать его строение как 3-амино-2,3-дифенилакрилонитрил.

Интересно, что в данном случае имеет место не нуклеофильное замещение в ароматическом кольце, а нуклеофильное присоединение по цианогруппе бензонитрила. Это свидетельствует о различной реакционной способности фталонитрила и бензонитрила.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.xumuk.ru/encyklopedia/529.html>
2. V.Yu. Orlov, A.D. Kotov, N.A.Budanov. Reaction between phthalonitrile and phenylacetonitrile. – 2000.

### **COMPARISON OF REACTIVITY OF AROMATIC NITRILES IN REACTION WITH FENILATSETONITRIL**

***Grigorieva A. I., Kotov A. D.***

*Yaroslavl Pedagogical University named after K. D. Ushinsky, Russia, Yaroslavl*

*The synthesis of 3-amino-2,3-diphenylacetonitrile, and also studied the reactivity of phthalodinitrile and substitution of benzonitrile in the reaction with phenylacetonitrile.*

*Keywords: nitrile, benzonitrile, phthalodinitrile, nucleophilic accession nucleophilic substitution*

## КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИНТЕЗОВ АНЕСТЕТИКОВ

Югова А. А., Канчурина М. М., Талипов Р. Ф.

Башкирский государственный университет, Уфа, Россия

Представлен метод количественной оценки эффективности, позволяющий количественно оценить эффективность синтеза органических веществ на основе таких параметров как изменение структурной сложности исходного вещества и конечного продукта, условий и результатов проведения реакции. Используя метод количественной оценки эффективности оценены эффективности схем синтезов 3-β-бензоилокси-2β-метоксикарбонилтропана, N-2,6-диметилфенил-1-метил-2-пиперидинкарбоксамид, N-2,6-диметилфенил-1-бутил-2-пиперидинкарбоксамид.

Ключевые слова: синтез 3-β-бензоилокси-2β-метоксикарбонилтропана, синтез N-2,6-диметилфенил-1-метил-2-пиперидинкарбоксамид, синтез N-2,6-диметилфенил-1-бутил-2-пиперидинкарбоксамид, количественная оценка эффективности

Нами разработан метод оценки эффективности органических превращений [1], позволяющий количественно оценить эффективности синтезов на основе таких параметров как изменение структурной сложности исходного вещества и конечного продукта, условий и результатов проведения реакции. Используя данный метод (формулу EOS 2 в таблице 1) мы оценили эффективности синтезов 3-β-бензоилокси-2β-метоксикарбонилтропана из калиевой соли этилового эфира ацетондикарбоновой кислоты [2], тропанона [3]; N-2,6-диметилфенил-1-метил-2-пиперидинкарбоксамид из 2,6-диметиланилина [4], хлорангидрида пиридин-2-карбоновой кислоты [5]; N-2,6-диметилфенил-1-бутил-2-пиперидинкарбоксамид из α-пиколина-2,6-ксилидида [6], хлорангидрида пиперидин-2-карбоновой кислоты [7] и получили следующие результаты, которые отражены в таблице (таблица 2).

Таблица 1. Формула EOS 2 для метода оценки эффективности органических превращений

Аббревиатура	Формула
EOS 2	$E = e^{-\frac{strr}{strp}} \cdot e^{-\frac{-0,01 \cdot \Delta t}{25}} \cdot e^{-\frac{-0,01 \cdot \Delta P}{101325}} \cdot e^{(OP-1)} \cdot e^{0,1 \cdot (Pw-1)} \cdot e^{-\frac{0,01 \cdot  \tau \cdot N - \tau }{\tau}}$

Таблица 2. Результаты

Схемы синтезона основе		E
3-β-бензоилокси-2β-метоксикарбонилтропан		
1.	Калиевая соль этилового эфира ацетондикарбоновой кислоты	0,1849
2.	Тропанон	0,2305
N-2,6-диметилфенил-1-метил-2-пиперидинкарбоксамид		
1.	2,6-Диметиланилин	0,2209
2.	Хлорангидрид пиридин-2-карбоновой кислоты	0,1921
N-2,6-диметилфенил-1-бутил-2-пиперидинкарбоксамид		
1.	α-Пиколин-2,6-ксилидида	0,0989
2.	Хлорангидрид пиперидин-2-карбоновой кислоты	0,2569

Синтезы 3-β-бензоилокси-2β-метоксикарбонилтропана на основе тропанона, N-2,6-Диметилфенил-1-метил-2-пиперидинкарбоксамид на основе 2,6-диметиланилина и N-2,6-диметилфенил-1-бутил-2-пиперидинкарбоксамид на основе хлорангидрида пиперидин-2-карбоновой кислоты имеют наибольшую эффективность, так как в этих синтезах наибольшая разница в изменениях структурной сложности между исходным веществом и продуктом

реакции, условия проведения реакций приближены к нормальным условиям и средние выходы продуктов синтеза имеют наибольшее значение.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Количественная оценка эффективности химических превращений [Электронный ресурс]: офиц. сайт. Уфа, 2014. URL: <http://chemrsc.xuz> (дата обращения: 25.12.2017).
2. R. Willstätter, O. Wolfes // *Annalen der Chemie*. – 1923. – Vol. 434, – S. 111.
3. R. Robinson // *Journal of the Chemical Society*. – 1917. – Vol. 111, – P. 762.
4. H. Rinderknecht // *Helvetica Chimica Acta*. – 1959. – Vol. 42, – P. 1324.
5. Pat. 4110331 USA. Method of producing the hydrochloride of N-methylpiperidine-2-carboxylic acid-2,6-ylidide / B. G. Pettersson. Оpubл. 29.08.1978.
6. B. Ekenstam, B. Egner, G. Pettersson // *Acta Chemica Scandinavica*. – 1957. – Vol. 11, – P. 1183-1190.
7. B. F. Tullar // *Journal of Medicinal Chemistry*. – 1971. – Vol. 14, – P. 891.

## **THE QUANTITATIVE ASSESSMENT OF THE EFFICIENCY OF ANAESTHETICS SYNTHESES**

*Yugova A. A., Kanchurina M. M., Talipov R. F.*

*Bashkir State University, Ufa, Russia*

*The method of the quantitative assessment is represented. It allows quantifying the efficiency of the synthesis of organic compounds on the basis of such parameters as the change of structural complexity of original substance and the end product, the conditions and results of reaction. The efficiency of syntheses of 3- $\beta$ -benzoyloxy-2 $\beta$ -2-methoxycarbonyltropane, N-2,6-dimethylphenyl-1-methyl-2-piperidinecarboxamide, N-2,6-dimethylphenyl-1-butyl-2-piperidinecarboxamide were estimated using the method of the quantitative assessment.*

*Keywords: synthesis of 3- $\beta$ -benzoyloxy-2 $\beta$ -2-methoxycarbonyltropane, synthesis of N-2,6-dimethylphenyl-1-methyl-2-piperidinecarboxamide, synthesis of N-2,6-dimethylphenyl-1-butyl-2-piperidinecarboxamide, quantitative estimation of efficiency*

## РАССМОТРЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРАТЫ ОБЪЕКТА НА ПРИМЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ

*Матюшин Д. С., Разинков К. Ю.*

*Московский технологический университет (МИРЭА), Москва, Россия*

*В данной статье представлены основные понятия, рассматриваемые при проектировании организационной страты городской поликлиники, а именно: страты, потоки и их связи.*

*Ключевые слова: страта, поток, структура, связь, база данных*

Рассмотрим пример организации объектов, составляющих городскую поликлинику (рис.1)



Рисунок 1. Структура организационной страты

Основные задачи:

1. Администрация – администрирование поликлиники, прием жалоб пациентов.
2. Медицинское обследование – непосредственная работа врачей с пациентами.
3. Лаборатория – изучение анализов пациентов на наличие заболеваний.
4. Регистратура – непосредственная работа по вопросам пациентов (записи на прием, прием-выдача результатов исследований и т. д.)

Регистратура является объектом, для которого разрабатывается локальный банк данных на базе СУБД. Этот локальный банк должен обеспечить максимально возможную замену функций, выполняемых сотрудниками регистратуры поликлиники, на функции, выполняемые автоматизированной системой [1]. Рассмотрим основные и необходимые потоки. Всего выделяют 2 типа потоков:

1. Материальный поток – это грузы, детали, товарно-материальные ценности и так далее, рассматриваемые в процессе приложения к ним различных логистических операций и отнесенных к временному интервалу.
2. Информационный поток – это поток сообщений в устной, документной и других формах, сопутствующий материальному или сервисному потоку в рассматриваемой логистической системе и предназначенный в основном для реализации управляющих функций.

На рисунке 2 представлена схематическая связь между элементами. Каждый из них реагирует с остальными посредством определенных потоков.

Рассмотрим подробнее назначение каждого потока:

1. поток информации о жалобах пациентов;
2. поток информации ответов на жалобы;
3. поток информации о записи на прием;
4. поток информации о расписании приема;

5. поток информации о результатах исследования;
6. поток людей, сдающих анализы;
7. поток людей, посещающих процедуры;
8. поток информации о результатах процедур;
9. поток информации о записи на процедуры;
10. поток людей, приходящий на мед. обследование;
11. выписка медицинских справок и заключений;
12. поток людей, приходящих в больницу;
13. поток людей, покидающий больницу;
14. поток информации об истории болезней;
15. поток информации о заполнении истории болезней.

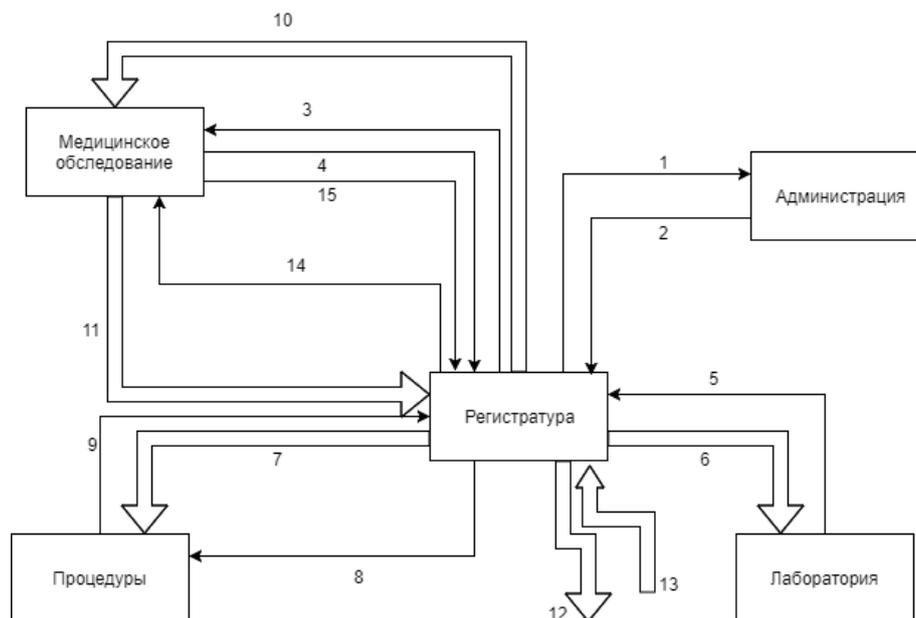


Рисунок 2. Информационные и материальные потоки объекта

В результате проведенного анализа работы городской поликлиники были выделены основные элементы в работе системы и рассмотрены все возможные материальные и информационные потоки, связывающие их.

#### Список цитируемой литературы:

1. Чумак Б. Б. Лекции по дисциплине «Базы данных» // Московский Технологический Университет. 2017
2. Материальные и информационные потоки // Электронный ресурс. Режим доступа: [http://www.distanz.ru/feed/lectures/materialnye-i-informatsionnye-potoki\\_1465](http://www.distanz.ru/feed/lectures/materialnye-i-informatsionnye-potoki_1465)

## REVIEW OF ORGANIZATION STRATUM OF THE OBJECT ON THE CITY HOSPITAL EXAMPLE

*Matyushin D. S., Razinkov K. Y.*

*Moscow Technological University (MIREA), Moscow, Russia*

*The article presents the basic concepts considered in the desing of the organizational stratum of city hospital like: system organisation, streams and their connections*

*Keywords: stratum, stream, structure, connections, data base*

**РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО КУРСА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ  
МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ СЕМЕЙСТВА AVR ФИРМЫ ATMEL И ЕГО  
ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ**

*Некрасов А. А., Шепелев С. О., Борисов Д. В.*

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Москва, Россия*

*Статья посвящена разработке курса по программированию микроконтроллеров семейства AVR, который включает в себя разработку методического материала и отладочного стенда.*

*Ключевые слова: микроконтроллеры, программирование, AVR*

В основе разработки практически любого современного электронного устройства лежат микроконтроллеры. Потому, потребность в специалистах, готовых разрабатывать новые устройства на базе микроконтроллеров, постоянно растет. Для подготовки данных специалистов необходимо сформировать базовые знания у учащихся о микроконтроллерах, средах и языках программирования и, тем самым, заинтересовать их в дальнейшем самостоятельном изучении данной тематики. Но, на данный момент, подобные курсы либо не отвечают заданным требованиям, либо остаются малоизвестными. Вследствие чего, представителями кафедры Микроэлектроника было решено разработать курс, позволяющий ознакомить учащихся с основами программирования микроконтроллеров и подтолкнуть их к дальнейшему самостоятельному изучению данного вопроса.

Данный курс от подобных курсов по программированию микроконтроллеров отличает комплексный подход. Комплексный подход обеспечен тем, что методический материал разделен на три основные части. Первая - знакомство с архитектурой и периферией микроконтроллера. Вторая - выполнение лабораторных работ по программированию на языке Assembler [1]. Третья - выполнение лабораторных работ на языке C++. Данный подход позволяет наиболее полно ознакомиться как с периферией контроллера, так и возможностью выполнения поставленных в лабораторной работе заданий на его базе. Разделение на две части подразумевает сначала выполнение некоторых заданий на языке ассемблера, а потом, в третьей части, этих же заданий на языке C++, что позволит сопоставить эти два языка и приведет к наиболее полному пониманию работы устройства, а также научит учащихся выбору наиболее грамотного решения поставленной задачи в той или иной ситуации. Сформирует разносторонний подход к решению поставленной задачи.

Выполнение лабораторных работ состоит в следующем: подробный разбор управляющих регистров, написание программы, прошивка и отладка контроллера.

*Таблица 1. Список лабораторных работ*

Лабораторная работа	Assembler	C++
Общее знакомство с микроконтроллером и его периферией. Порты ввода/вывода в микроконтроллере.	+	+
Таймеры. Прерывания по таймеру. ШИМ. Вектора прерываний.	+	+
Внешние прерывания.	+	+
АЦП.		+
UART/USART. Прием данных с ПК. Передача данных в ПК.		+
Сторожевой таймер		+
Электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ		+

Выполнение лабораторных работ происходит на специально-разработанных устройствах на базе микроконтроллера Atmega128 с обвязкой и минимальной периферией, достаточной для

выполнения всех лабораторных работ (рисунок 1).

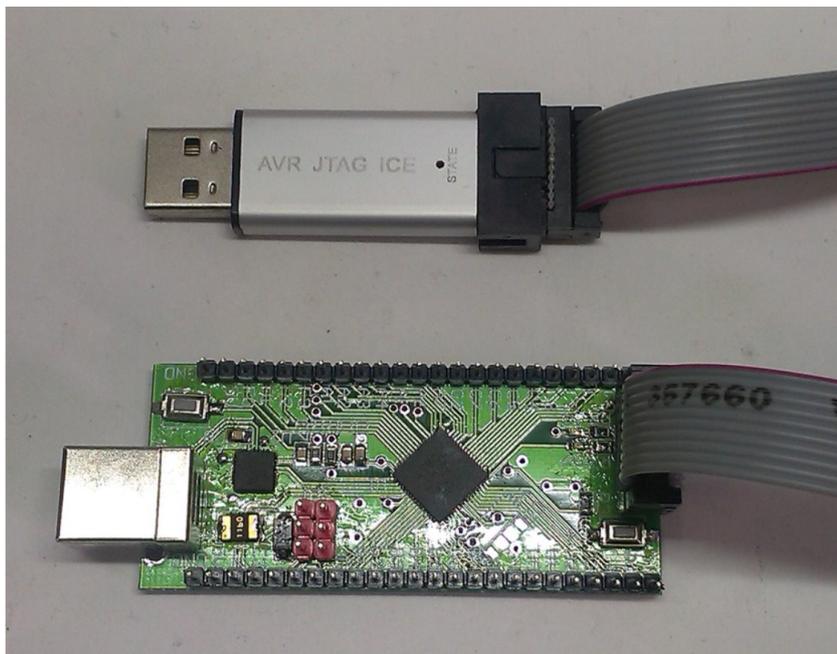


Рисунок 1. Программатор AVR JTAG ICE и StudyBoard

Для выполнения лабораторных работ в компьютерном классе, на рабочие ПК необходимо установить AVR Studio v.4.19 и все необходимые драйверы. Далее программатор AVR JTAG ICE подключается к StudyBoard как показано на рисунке 1, после чего, посредством кабеля USB-Туре-В, StudyBoard подключается к ПК, программатор также подключается к ПК через USB-порт.

Отладка написанных учащимся программ происходит по JTAG интерфейсу посредством программатора JTAG ICE. Данный программатор был выбран из-за своей простоты и доступности на рынке микроэлектроники. Использование отладки посредством данного интерфейса позволяет пошагово «пройтись» по выполнению всей программы контролируя состояние всех регистров микроконтроллера.

Микроконтроллеры фирмы Atmel семейства AVR были выбраны из-за своей простоты, высокого функционала и доступности на рынке, помимо этого, на выбор микроконтроллера повлияло и наличие бесплатной среды программирования - AVR Studio и доступных JTAG-программаторов-отладчиков[2].

Цена комплекта данного учебного курса формируется из стоимости отладчика AVR JTAG ICE (~450 рублей) и StudyBoard (~500 рублей). Для большего удешевления комплекта была разработана StudyBoard v. 2.0 под микроконтроллер Atmega128 в корпусе TQFP, тогда как оригинальная StudyBoard была разработана под Atmega128 в корпусе MLF и была ориентирована на компактность.

Таким образом, внедрение данного курса не требует больших материальных затрат и позволит учащимся ознакомиться с программированием и отладкой микроконтроллеров и сформировать общее представление о принципах работы микроконтроллеров семейства AVR фирмы Atmel.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Максимычев, О.И. М171 Программирование микроконтроллеров: методические указания к лабораторным работам по дисциплинам «Микропроцессорные системы», «Аппаратно-программные комплексы», «Проектирование микропроцессорных систем» / О.И. Максимычев, В.А. Виноградов. – М.: МАДИ, 2015. – 88 с.
2. Хартов В.Я. Микроконтроллеры AVR. Практикум для начинающих. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.

**DEVELOPMENT OF A TRAINING COURSE FOR PROGRAMMING THE  
MICROCONTROLLERS OF THE ATMEL AVR FAMILY AND ITS TECHNICAL  
EQUIPMENT**

*Nekrasov A. A., Shepelev S. O., Borisov D. V.*

*National Research University «MIET», Moscow, Russia*

*The article is devoted to the development of a course on programming AVR microcontroller family, which includes the development of methodological materials and debugging stand.*

*Keywords: microcontroller, programming, AVR*

## МОДЕЛИ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ

*Ключников В. В., Селезнева М. С., Сяо С., Лю Т.*

*Московский государственный технический университет им. Н. Э.Баумана, Москва, Россия  
Пекинский политехнический институт, Пекин, Китай*

*Определена конфигурация алгоритмического обеспечения навигационного комплекса (НК) беспилотного автомобиля, включающая систему контроля, способы коррекции в выходном сигнале и структуре ИНС. Выбран способ регенерации НК.*

*Ключевые слова: беспилотный автомобиль, модели процесса контроля, навигационный комплекс, гиросtabilизированная платформа, генетические алгоритмы*

Задачей контроля является установление соответствия состояния объекта, предъявляемым требованиям с последующим принятием решения или выдачей управляющих воздействий.

Объектом контроля является навигационный комплекс (НК). В практических приложениях применяются различные методы контроля НК. Методы повышения достоверности контроля, предполагающие использование избыточности аппаратуры, отличаются усложнением контрольной аппаратуры, повышением ее стоимости, габаритов, снижением надежности. Методы резервирования существенно усложняют контрольно-измерительную аппаратуру. Методы повышения достоверности систем контроля, основанные на использовании различных алгоритмов обработки информации, является наиболее перспективными.

Алгоритмические методы позволяют повысить точность и надежность систем, построенных на элементах современного уровня точности, не требуют больших материальных затрат. Обычно в рамках алгоритмического подхода используются оптимальные алгоритмы оценивания [1, 2, 4].

С помощью алгоритма оценивания проводится определение оптимальных оценок контролируемых параметров, которые затем сравниваются с допусками и принимается решение по исследуемому параметру [5, 6].

Диагностическим контролем называется контроль, который проводится для отыскания отказавшего элемента, датчика или системы НК.

Восстановлением называется процесс установления состояния НК и последующее воздействие на него на основе полученной информации (восстановление), с целью перевода НК в требуемое состояние. Восстановление предусматривает использование контрольно-измерительной аппаратуры, которая имеет ограниченную точность, надежность и быстродействие, что приводит к ошибкам. Известные способы восстановления, как правило, базируются на методах теории вероятности и оперируют вероятностными характеристиками исследуемых систем. Строится вероятностная модель нарушений и после ее анализа предпринимаются какие-либо конкретные восстановительные мероприятия. В условиях сложного движения объекта контроля вероятностные модели весьма приближенно описывают исследуемый процесс [7, 8].

В случае, когда в результате контроля выявляется неисправное состояние, на систему производится восстанавливающее воздействие со стороны системы восстановления. Система восстановления представляет собой комплекс алгоритмов или алгоритмические включения в соответствующее программное обеспечение НК.

Когда анализируются такие важные и сложные нарушения, как дрейф ГСП, то есть процесс, формирующие факторы которого хорошо изучены, целесообразно использовать для определения и последующего восстановления математические модели, построенные на борту БА. В этом случае можно использовать, например, подход самоорганизации, нейронные сети, генетические алгоритмы [9].

На основе полученной модели определяется состояние исследуемого объекта, и в случае выхода параметров объекта за границы допуска проводится восстановление НК.

Прогнозирование осуществляется следующим образом: строится модель исследуемого процесса, а затем по этой модели проводится экстраполяция процесса на заданное время. По предсказанным значениям параметров НК можно судить о возможных нарушениях в будущем и заранее принять меры по их устранению.

В качестве алгоритма построения прогнозирующих моделей системы контроля НК можно использовать генетические алгоритмы (ГА) и алгоритмы самоорганизации. С помощью ГА строятся высокоточные модели погрешностей измерительных систем НК, которые используются для прогнозирования этих погрешностей в системе контроля и коррекции в выходном сигнале НК. С помощью модели ГА можно изменять конфигурацию НК, т. е. осуществлять структурную регенерацию НК, но регенерировать отдельные измерительные системы на современном этапе развития бортового алгоритмического обеспечения БА не рационально. ГА позволяют повысить точность навигационной информации, а условиях исчезновения сигналов от внешних измерителей, но использовать сложную нелинейную модель в алгоритме управления затруднительно [10].

В условиях длительных перемещений БА погрешности определения навигационной информации увеличиваются, могут достигать неприемлемых величин и системы НК могут вообще выйти из строя. Известные методы коррекции и системы контроля позволяют частично решить возникающие задачи. Разработка комплексного решения поставленной задачи остается актуальной.

Определена конфигурация алгоритмического обеспечения НК БА, включающая систему контроля, способы коррекции в выходном сигнале и структуре ИНС. Использование ГА позволяет изменять структуру НК, проводить восстановление ИНС, т. е. осуществлять регенерацию НК.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Агеев В.М., Павлова Н.В. Приборные комплексы летательных аппаратов и их проектирование.- М., Машиностроение, 1990. - 425с.
2. Неусыпин К.А. Современные системы и методы наведения, навигации и управления летательными аппаратами. - М., Изд. МГОУ, 2009. - 500с.
3. Салычев О.С. Скалярное оценивание многомерных динамических систем. - М., Машиностроение, 1987. - 215 с.
4. Чжо З.Х., Селезнева М.С., Пролетарский А.В., Неусыпин К.А. Система контроля прицельно-навигационного комплекса летательного аппарата // Автоматизация. Современные технологии. 2017. Т. 71 №7. С. 314-318
5. Кай Шэнь, Неусыпин К.А., Селезнева М.С., Пролетарский А.В. Разработка метода определения достижимой точности корректируемых навигационных систем // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2017. №9. С. 38-46.
6. Клычников В.В., Ли Юе, Селезнева М.С. Методы совершенствования алгоритмического обеспечения навигационных систем летательных аппаратов // В сборнике: Достижения вузовской науки. Труды Третьей международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-38
7. Kai Shen, Maria S. Selezneva, Konstantin A. Neusylin, Andrey V. Proletarsky. Novel variable structure measurement system with intelligent components for flight vehicles // Metrology and measurement systems, Vol. 24 (2017), No. 2, pp. 347–356.
8. Selezneva M.S., Neusylin K.A. Development of a measurement complex with intelligent component // Measurement Techniques, Vol. 59, №9, December 2016. pp. 916-922.

9. Неусыпин К.А., Пролетарский А.В., Чжо З.Х. Редуцированная динамическая экспертная система с интеллектуальной компонентой для контроля прицельно-навигационного комплекса летательного аппарата // Автоматизация. Современные технологии. 2017. Т. 71. №8. С. 356-360.
10. Кабакова А.С., Высокова М.С. Чан Н.Х. Методы коррекции навигационных систем летательных аппаратов // Молодежный научно-технический вестник. 2015. №2. С. 18.

## **MODELS OF THE PROCESS OF MONITORING THE MEASURING COMPLEX OF A UNMANNED CAR**

*Klychnikov V. V., Selezneva M. S., Xiao X., Liu T.*

*Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*

*Beijing Institute of Technology, Beijing, China*

*The configuration of the algorithmic support of the navigation complex (NC) of an unmanned vehicle was determined, including the control system, correction methods in the output signal and the structure of the inertial navigation system. The method of NC regeneration was chosen.*

*Keywords: unmanned vehicle, control process models, navigation complex, gyrostabilized platform, genetic algorithms*

## НАВИГАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ БЕСПИЛОТНОЙ МАШИНЫ С ПОВЫШЕННОЙ УПРАВЛЯЕМОСТЬЮ И НАБЛЮДАЕМОСТЬЮ

*Ван М., Пролетарский А. В., Неусыпин К. А., Селезнева М. С.*

*Пекинский политехнический институт, Пекин, Китай*

*Московский государственный технический университет им. Н. Э.Баумана, Москва, Россия*

*Исследованы различные конфигурации навигационных комплексов беспилотных автомобилей. Алгоритмическое обеспечение навигационных комплексов включает модели погрешностей базовой инерциальной навигационной системы, которые отличаются повышенными характеристиками наблюдаемости и управляемости.*

*Ключевые слова: наблюдаемость, управляемость, навигационные комплексы, беспилотные автомобили*

Управление беспилотными автомобилями (БА) осуществляется на основе навигационной информации, от точности и достоверности которой зависит эффективность выполнения БА поставленных задач. Для определения навигационной информации разработаны высокоэффективные навигационные комплексы (НК), снабженные оригинальной алгоритмической коррекцией [1], имеющие новые свойства: повышенную надежность, точность и диапазон измерения навигационных параметров БА.

В процессе работы были получены следующие результаты:

1. Создан класс НК с алгоритмической коррекцией, обладающий повышенной надежностью навигационных определений, способный функционировать в автономном режиме с коррекцией с помощью внутренних связей и с коррекцией от внешних измерителей [2-4].
2. Развита теория проектирования измерительных комплексов и разработан НК БА с рациональной структурой, отличающийся высокой надежностью за счет выбора оптимального состава измерительных систем и способный выделять наиболее эффективные измерительные системы в процессе движения [5,6].
3. Разработаны оригинальные численные критерии степени управляемости и наблюдаемости, которые позволяют определять качество вычисления конкретных переменных состояния.
4. Разработана уникальная методика построения априорных математических моделей и моделей в процессе движения БА для коррекции НК с применением алгоритмов оценивания, управления и прогнозирования, позволяющая получать эффективно наблюдаемые и управляемые модели.
5. Разработан новый НК БА, совершающих длительные автономные перемещения, в цепь коррекции которой включен релейный алгоритм адаптивного управления с критерием степени наблюдаемости.
6. Для работы в автономном режиме разработано семейство НК с краткосрочной и долгосрочной коррекцией с помощью алгоритмов самоорганизации, синтезирующих прогнозирующие модели с высокими степенями управляемости и наблюдаемости.

Разработанные НК БА с алгоритмической коррекцией отличаются от известных корректируемых комплексов и систем большей степенью надежности получения навигационной информации при различных режимах движения БА [7-9].

При функционировании НК в режиме коррекции от внешних измерительных систем используется компенсация погрешностей с помощью алгоритмов оценивания (рис.1 а) [10, 11].

НК включает: ИНС; приемник ГЛОНАСС; алгоритм оценивания с моделью, имеющей максимальную степень наблюдаемости. В НК в автономном режиме работы ИНС применяется прогнозирование и последующая компенсация погрешностей в выходном сигнале системы, методы формирования компенсационных сигналов, как функции соответствующих углов прецессии (рис.1 б). При периодическом отключении внешнего датчика рабочий контур коррекции ИНС представлена на рис.2. По этой схеме коррекции реализован НК, включающий: ИНС, приемник ГЛОНАСС (периодически отключаемый); алгоритм самоорганизации. Для функционирования на длительных временных интервалах разработан НК, включающий ИНС; приемник ГЛОНАСС; адаптивный регулятор (рис. 3), а НК с рациональной структурой включающей системы с максимальной наблюдаемостью представлен на рис. 4.

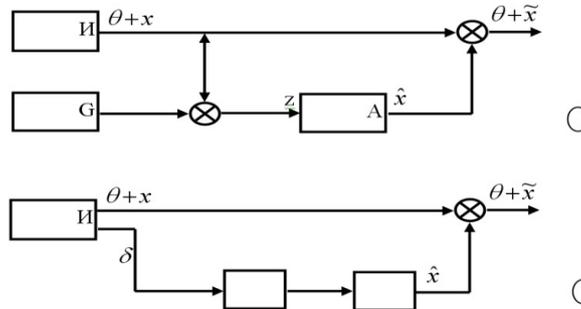


Рисунок 1. Функциональные схемы коррекции НК с алгоритмом оценивания -АО; и блоком формирования измерений - БФ;  $\theta$  - истинная информация о навигационных параметрах динамического объекта;  $x$  - вектор погрешностей ИНС;  $z$  - вектор измерений;  $\hat{x}$  - оценка вектора  $x$ ;  $\delta$  - сигнал с датчика угла прецессии;  $\tilde{x}$  - вектор ошибок оценивания

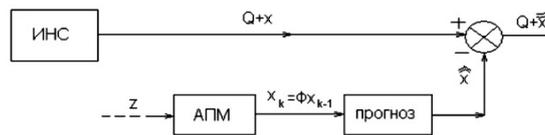


Рисунок 2. НК, схема коррекции в автономном режиме. АПМ – алгоритм построения модели;  $\hat{x}$  - прогноз ошибок ИНС. Алгоритм самоорганизации.  $f$  – базисные функции; АКС – ансамбль критериев селекции;  $C$  - способ скрещивания моделей

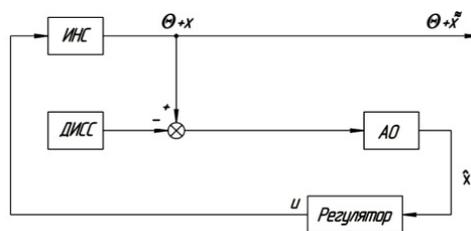


Рисунок 3. НК, схема коррекции в структуре ИНС.  $u$  – вектор управления.

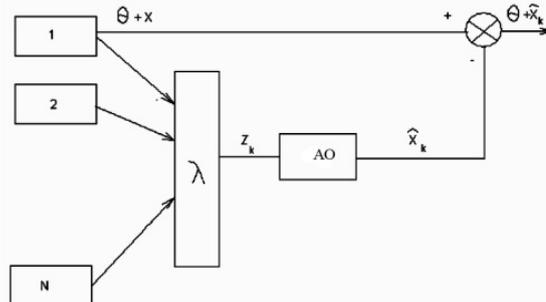


Рисунок 4. НК. 1 - базовая система – ИНС; 2 - N – измерительные системы; 3-  $\lambda$  - блок определения степеней наблюдаемости

Разработанные НК имеют повышенную степень надежности, позволяют получать достоверную навигационную информацию в более широком диапазоне условий функционирования, при этом увеличена точность навигационных определений по сравнению с корректируемыми аналогами в среднем на 7-10 %, а с автономными системами — на 25-35 %.

Таким образом, решена важная научно-техническая проблема в области машиностроения по разработке высокоэффективного навигационного оборудования для БА.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Джанжгава Г.И., Бабиченко А.В., Неусыпин К.А., Пролетарский А.В., Селезнева М.С. Навигационный комплекс с повышенными характеристиками наблюдаемости и управляемости // Авиакосмическое приборостроение. 2016. №6. С. 18-24
2. Кай Ш., Селезнева М.С., Неусыпин К.А. Разработка режима коррекции инерциальной навигационной системы в автономном режиме // Измерительная техника. 2017. №10. С. 16-20.
3. Клычников В.В., Ли Юе, Селезнева М.С. Методы совершенствования алгоритмического обеспечения навигационных систем летательных аппаратов // В сборнике: Достижения вузовской науки. Труды Третьей международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-38
4. Селезнева М.С., Клычников В.В., Неусыпин К.А., Хэ Юн. Исследование перспективных измерительных комплексов летательных аппаратов // В сборнике: Достижения вузовской науки. Труды Третьей международной научно-практической конференции. 2017. С. 28-35
5. Нгуен Д.Т., Веселовская О.А., Неусыпин К.А. Повышение точности алгоритмов оценивания погрешностей навигационных систем с помощью линейных трендов // В сборнике: Информационные технологии в современном мире труды международной научно-практической конференции. 2016. С. 58-60.
6. Kai Shen, Maria S. Selezneva, Konstantin A. Neusyypin, Andrey V. Proletarsky. Novel variable structure measurement system with intelligent components for flight vehicles // Metrology and measurement systems, Vol. 24 (2017), No. 2, pp. 347–356.
7. Selezneva M.S., Neusyypin K.A. Development of a measurement complex with intelligent component // Measurement Techniques, Vol. 59, №9, December 2016. pp. 916-922.
8. Селезнева М.С. Разработка селективного измерительного комплекса КЛА // Труды первого международного симпозиума «Современные аспекты фундаментальных наук». 2013. С.262-263.
9. Кай Ш., Неусыпин К.А. Критерий степени наблюдаемости переменных состояния нестационарных систем // Автоматизация. Современные технологии. 2016. №6. С. 10-16.
10. Шэнь К., Неусыпин К.А. Исследование критериев степеней наблюдаемости, управляемости и идентифицируемости линейных динамических систем // Мехатроника, автоматизация, управление. 2016. Т. 17. №11. С.723-731.
11. Кай Ш., Селезнева М.С. Разработка численного критерия степени наблюдаемости переменных состояния нелинейных систем // Автоматизация. Современные технологии. 2017. Т. 71 №8. С. 351-356

#### **NAVIGATION COMPLEXES OF A BURNED MACHINE WITH INCREASED MANAGEMENT AND OBSERVANCE**

*Wang M., Proletarsky A. V., Neusyypin K. A., Selezneva M. S.*

*Beijing Institute of Technology, Beijing, China*

*Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*

*Various configurations of navigational complexes of unmanned vehicles were investigated. Algorithmic support of navigational complexes includes models of errors of the basic inertial navigation system, which differ in enhanced characteristics of observability and controllability.*

*Keywords: observability, controllability, navigation systems, unmanned vehicles*

## СИНТЕЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ

*Ван М., Пролетарский А. В., Клычников В. В.*

*Пекинский политехнический институт, Пекин, Китай*

*Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Москва, Россия*

*Рассмотрены способы реализации интеллектуальных систем управления беспилотными автомобилями. Разработана интеллектуальная система на основе теории функциональных систем П. К. Анохина и методе самоорганизации.*

*Ключевые слова: интеллектуальные системы управления, беспилотные автомобили, синтез системы управления, морфологические карты*

Определение структуры и приборного состава интеллектуальных систем управления (ИСУ) является сложной задачей, для решения которой используются различные концепции и подходы. Априорный выбор структуры ИСУ при изменении внешней среды функционирования объекта и его собственного состояния с течением времени становится неоптимальным [1, 2]. Поэтому необходимо разработать концепцию синтеза структуры ИСУ и ее наполнение, обеспечивающие возможность получения максимального объема исходной информации и ее постоянного уточнения на основе:

- последовательного решения частных задач;
- получения конечного числа вариантов решения каждой частной задачи;
- итерационного уточнения результатов решения каждой частной задачи;
- получения конечного множества альтернативных, в смысле решения задачи векторной оптимизации, вариантов ИСУ и необходимости выбора из них рационального варианта.

Процедура выбора возможных вариантов построения подсистем ИСУ:

1. Анализ задач и возможных методов управления, реализуемых в ИСУ.
2. Составление общего процесса управления решением задач несущего динамического объекта, реализуемого ИСУ.
3. Определение частных процессов управления и функционированием.
4. Выделение операций управления.
5. Формирование признаков группирования операций управления.
6. Группирование операций по признакам п.5.
7. Определение подсистем, обеспечивающих выполнение операций каждой группы.
8. Формирование вариантов состава систем.
9. Составление общего процесса управления решением задач, реализуемого ИСУ.

Процедура выбора возможных средств технической реализации подсистем ИСУ предусматривает формирование общей морфологической карты (МК) каждой подсистемы и целевых МК приборного состава каждой подсистемы. Морфологическая карта представлена в виде таблицы с указанием возможного комплексирования разных приборов для решения различных задач подсистем ИСУ [4, 11].

Процедура выбора вариантов средств технической реализации подсистем ИСУ:

1. Анализ имеющегося состава подсистем ИСУ, их функций, требований.
2. Выделение существенных функций подсистем ИСУ.
3. Определение возможных средств технической реализации. Составление общей МК каждой подсистемы.
4. Анализ приборного состава подсистем по параметрическим требованиям.

5. Составление целевых МК приборного состава каждой подсистемы ИСУ.
6. Анализ средств технической реализации подсистем ИСУ с учетом функционального, комплексного и смешанного подходов. Выбор вариантов средств технической реализации.
7. Выбор средств технической реализации ИСУ с учетом общесистемных требований.

Синтез архитектуры ИСУ осуществляется на основе различных концепций, одним из перспективных подходов является построение ИСУ на базе теории функциональных систем П. К. Анохина. В конкретных практических приложениях концептуальный синтез возможных вариантов структурного построения ИСУ, предусматривающий синтез структуры организующей системы с обоснованием требований к ее элементам, управляющим и информационным связям между подсистемами ИСУ, реализует цепь эфферентного возбуждения и обратной афферентации. Организующая система строится на основе алгоритмов диспетчирования и переключения режимов работы ИСУ. Механизм синтеза цели функционирования ИСУ реализован в редуцированном виде и представляет собой ансамбль динамических критериев, в которых использованы результаты прогноза состояния динамического объекта [5-7].

Использование ИСУ продемонстрировано на примере эффективного выполнения беспилотным автомобилем (БА) поставленных задач. В системе управления БА обычно предусмотрены различные траектории движения. В практических приложениях, как правило, каждый БА заранее программируется на движение по конкретной траектории. Таким образом, при управлении БА одной из актуальных задач является задача синтеза системы управления.

Разработан подход к задаче управления БА, который предполагает решения целого ряда задач. Одна из задач управления БА может быть решена с помощью самоорганизующегося регулятора или регулятора с эталонной моделью. Однако в последнем случае необходимо иметь математическую модель движения БА. Для этого на БА требуется установить дополнительные прецизионные датчики, на основе информации с которых осуществляется адаптивная подстройка в этих алгоритмах.

В настоящей работе предлагается принципиально новый подход к решению задачи управления БА. А именно, синтез интеллектуальной системы (ИС), в которой осуществляется рассмотрение и выбор сценария движения БА. Выбор сценария движения БА основан на прогнозе развития событий в зависимости от траектории движения, внешней среды и т. д.

Критерии, используемые в ИС позволяют выбрать наилучший сценарий движения БА. Точность и эффективность зависит в большей степени от богатства динамической базы данных, а также от точности измерительных систем. Реализация ИС предполагается с использованием концепции синтеза ИС в основу которой положены теория функциональных систем П. К. Анохина и метод самоорганизации [8-10].

Теория функциональных систем применяется для синтеза структуры ИС. На основе информации о состоянии БА и состоянии внешней среды реализуется акцептор действия. Прогнозирующая модель строится посредством метода самоорганизации. С помощью полученной модели проводится прогноз развития событий и таким образом реализуется цепь обратной афферентации ИС.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Джанжгава Г.И., Бабиченко А.В., Неусыпин К.А., Пролетарский А.В., Селезнева М.С. Навигационный комплекс с повышенными характеристиками наблюдаемости и управляемости // Авиакосмическое приборостроение. 2016. №6. С. 18-24
2. Кай Ш., Селезнева М.С., Неусыпин К.А. Разработка режима коррекции инерциальной навигационной системы в автономном режиме // Измерительная техника. 2017. №10. С. 16-20.
3. Клычников В.В., Ли Юе, Селезнева М.С. Методы совершенствования алгоритмического обеспечения навигационных систем летательных аппаратов // В сборнике: Достижения вузовской науки. Труды

- Третьей международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-38
4. Селезнева М.С., Клычников В.В., Неусыпин К.А., Хэ Юн. Исследование перспективных измерительных комплексов летательных аппаратов // В сборнике: Достижения вузовской науки. Труды Третьей международной научно-практической конференции. 2017. С. 28-35
  5. Нгуен Д.Т., Веселовская О.А., Неусыпин К.А. Повышение точности алгоритмов оценивания погрешностей навигационных систем с помощью линейных трендов // В сборнике: Информационные технологии в современном мире труды международной научно-практической конференции. 2016. С. 58-60.
  6. Kai Shen, Maria S. Selezneva, Konstantin A. Neusypin, Andrey V. Proletarsky. Novel variable structure measurement system with intelligent components for flight vehicles // Metrology and measurement systems, Vol. 24 (2017), No. 2, pp. 347–356.
  7. Selezneva M.S., Neusypin K.A. Development of a measurement complex with intelligent component // Measurement Techniques, Vol. 59, №9, December 2016. pp. 916-922.
  8. Неусыпин К.А., Селезнева М.С. Разработка навигационного комплекса с интеллектуальной компонентой // Будущее машиностроения России. Сборник докладов восьмой Всероссийской конференции молодых ученых и специалистов. 2015. С. 1115-1118.
  9. Пролетарский А.В., Неусыпин К.А., Селезнева М.С. Применение интеллектуальных технологий для разработки систем управления летательных аппаратов // EurasiaScience Сборник статей X международной научно-практической конференции. 2017. С. 35-37.
  10. Неусыпин К.А., Селезнева М.С. Измерительный комплекс с интеллектуальной компонентой для летательного аппарата // Автоматизация. Современные технологии. 2016. №9. С. 27-30
  11. Неусыпин К.А., Селезнева М.С. Разработка навигационного комплекса с интеллектуальной компонентой // Будущее машиностроения России. Сборник докладов восьмой Всероссийской конференции молодых ученых и специалистов. 2015. С. 1115-1118.

## **SYNTHESIS OF THE INTELLIGENT CONTROL SYSTEM FOR THE BATCH-FREE VEHICLE**

*Wang M., Proletarsky A. V., Klychnikov V. V.*

*Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia*

*Beijing Institute of Technology, Beijing, China*

*The ways of implementing intelligent control systems for unmanned vehicles were considered. An intellectual system based on the theory of functional systems of PK Anokhin and the method of self-organization was developed.*

*Keywords: intelligent control systems, unmanned vehicles, control system synthesis, morphological maps*

**ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ*****Короваиков М. Г.****Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия*

*Непрерывное повышение требований к надежности и безопасности работы оборудования предприятий нефтегазовой и нефтехимической промышленности предопределяет широкое применение физических методов и приборов неразрушающего контроля качества. Неразрушающий контроль является неотъемлемой частью технического диагностирования и используется для оценки технического состояния узлов оборудования без применения разрушающих операций, которые могут быть связаны с дополнительными затратами.*

*Ключевые слова: акустические методы, добыча полезных ископаемых, шахты, буровая шахта*

Среди методов неразрушающего контроля ведущее положение занимает ультразвуковой контроль. Он основан на способности звуковых волн отражаться от границы раздела двух упругих сред, обладающих разными акустическими свойствами. Принцип работы приборов для ультразвуковой диагностики состоит в излучении и приеме ультразвуковых колебаний.

Ультразвуковой контроль отличается многообразием методов, типов применяемых волн, широким диапазоном частот. Методы позволяют выявлять внутренние и наружные дефекты типа трещин, раковин, расслоений, плен и других без расшифровки типа, формы и характера обнаруженных дефектов с указанием их количества.

*Активные акустические методы контроля*

Метод прохождения. Этот метод был назван теньевым, так как признаком дефекта служила создаваемая им звуковая тень. Однако в ряде применений (например, при оценке физико-механических свойств материала) такой тени нет, поэтому в широком смысле применяют более общее название, хотя в частных случаях обнаружения дефекта по его тени, метод называют теньевым.

Значительно позднее С. Я. Соколова (в 1931 г.) метод прохождения запатентовал О. Мюльхойзер в Германии. Там же Р. Польшман в 1937 г. предложил установку для контроля стальных листов, в которой для приема ультразвука и визуализации изображения дефектов была использована взвесь из мелких чешуек алюминиевой фольги. Подобно дискам Рэлея, эти чешуйки ориентировались в ультразвуковом поле. При соответствующем освещении места с большей интенсивностью ультразвука сильнее отражают свет и представляются более светлыми. Соответственно места расположения дефектов будут затемнены. К этому времени в России уже были выпущены первые теньевые дефектоскопы, которые успешно использовали на нескольких заводах.

Существенный вклад в развитие метода прохождения внес Д. С. Шрайбер (ВИАМ), воспринявший идеи С. Я. Соколова и положивший начало применения УЗ контроля в авиационной промышленности. Он (1949-50 гг.) разработал установку для контроля пропеллеров. Трудности, связанные со сложной формой пропеллера, были преодолены благодаря применению компенсаторов, дополнявших форму контролируемого объекта до прямоугольной.

В дальнейшем вплоть до настоящего времени развитие метода прохождения связано главным образом с работами ЛЭТИ, ныне Санкт-Петербургского электротехнического университета, где учениками С. Я. Соколова В. М. Веревкиным, А. С. Голубевым,

С. К. Павросом и другими разработаны модификации теневого метода, существенно повысившие его чувствительность при сохранении достоинств. Это эхосквозной метод и метод многократной тени.

Благодаря работам НИИ мостов при ЛИИЖТ, где работы возглавил А. К. Гурвич, модификация теневого метода - зеркально-теневой метод - широко применяется для контроля рельсов. По ослаблению сигнала от противоположной поверхности рельса судят о наличии тонких вертикальных дефектов, которые другими методами обнаружить очень трудно.

Дифракция ультразвука на дефекте (особенно небольшом) вносит существенные искажения в акустическое поле позади дефекта. Акустическая тень имеет сложную структуру. Инженерные методы расчета амплитуд теневых сигналов разработаны И. Н. Ермоловым (ЦНИИТМАШ).

Метод прохождения успешно применяют для контроля изделий из неметаллических материалов, обычно обладающих значительно большим затуханием упругих волн, чем металлы, и для контроля неоднородных изделий. По сравнению с эхо-методом это увеличивает амплитуду принятого сквозного сигнала и уменьшает уровень структурных помех. Методом прохождения контролируют бетон, армированные полимерные композиционные материалы (ПКМ), пенопласт, резиновые шины, многослойные клееные конструкции и др.

Во ВНИИНКе для контроля изделий из ПКМ и бетона разработаны приборы и установки автоматизированного контроля лопастей гребных винтов из стеклопластика (В. Т. Бобров, В. И. Минаков, Ж. Г. Никифоренко и др.), обечаек большого диаметра (В. М. Бобренко, В. В. Рябов, В. В. Игнатъевский и др.), бетона и железобетона (А. А. Лукашев, Н. А. Глухов, А. Ю. Детков). Там же были созданы и первые микропроцессорные измерители скорости звука УФ-10П и УК-10ПМС (В. М. Бобренко, В. В. Рябов, В. В. Игнатъевский и др.), выпущенные ПО «Волна» большими партиями.

В отличие от эхо-метода, метод прохождения обычно не дает информации о глубине залегания выявленного дефекта. Однако В. П. Попко, А. И. Питолину, Г. Ю. Рябову и Ю. Г. Кутюрину удалось найти способ решения этой задачи, реализованный при контроле толстых изделий из ПКМ.

Метод прохождения применяют для выявления и оценки глубины вертикальных трещин в изделиях из бетона. Теоретически и экспериментально этот вопрос рассмотрен Ю. М. Рапопортом в 1975 г.

Эхо-метод. В последнее время основной метод ультразвукового контроля - эхо-метод. Его первооткрывателем считают американца Р. Файрстона, разработавшего прототип современного импульсного дефектоскопа. Аналогичный прибор был предложен и реализован в Англии Д. Спроулом.

В 1948 г. под руководством С. Я. Соколова был создан первый в России импульсный эхо-дефектоскоп. В последующие годы в ЛЭТИ было создано несколько типов все более совершенных импульсных эхо-дефектоскопов (типа УЗД-8 - УЗД-12) в разработке которых принимал участие Б. Н. Машарский.

Нужда промышленности в ультразвуковом контроле оказалась очень большой и разработку эхо-дефектоскопов подхватили сразу два ведомственных института: ВИАМ, где эти работы возглавил Давид Соломонович Шрайбер (1950 г.), и ЦНИИТМАШ (1949 г.), где работы велись под руководством Алексея Сергеевича Матвеева.

ЦНИИТМАШ начал с разработки дефектоскопической приставки УЗД-1 к серийному осциллографу. Это позволило в короткие сроки перейти к методическим исследованиям по применению ультразвукового контроля. В 1951 г. Д. С. Матвеевым, Ю. В. Богословским, В. Д. Королевым, М. Ф. Краковяком и В. В. Рахмановым был создан один из первых в СССР массовых дефектоскопов УЗД-7, долгое время выпускавшийся серийно. Всего в

ЦНИИТМАШе разработано около 50 типов оригинальных эхо-дефектоскопов и установок для контроля эхо-методом.

Крупное достижение ЦНИИТМАШ - создание первого в мире наклонного пьезопреобразователя с плексигласовой призмой, позволившего использовать ультразвук для контроля сварных соединений поперечными волнами (авторское свидетельство №100433). Наклонные преобразователи получили широчайшее распространение. Они служат основой УЗ контроля сварных швов и входят в комплект практически всех отечественных и иностранных эхо-дефектоскопов общего применения. Впервые в России (а, возможно, и в мире) осуществил контроль сварных швов с помощью наклонного преобразователя Николай Васильевич Химченко (НИИХИММАШ) на Ангарском нефтехимическом комбинате.

В 1970-80 гг. В. А. Бобровым, В. И. Сушевым, А. Н. Чикуновым были созданы первые ультразвуковые механизированные и автоматизированные установки, в том числе системы с обратной связью, для контроля сварных соединений сосудов из углеродистых и высоколегированных сталей, организовано их серийное производство. Установки были внедрены на многих заводах химического машиностроения.

В 1953 г. коллектив НИИ мостов при ЛИИЖТ под руководством Анатолия Константиновича Гурвича создал максимально портативный (для того времени) специализированный эхо-дефектоскоп, позволивший решить задачу НК сварных соединений мостовых конструкций. А. К. Гурвич является автором одной из первых отечественных книг по ультразвуковой дефектоскопии (1963 г.).

Первые в России работы по НК эхо-методом были выполнены в ЦНИИ МПС Юрием Николаевичем Штремером. Им создан портативный УЗ дефектоскоп, разработаны методики контроля осей подвижного состава железнодорожного транспорта. Ф. В. Левыкиным созданы методики контроля деталей локомотивов; Г. В. Зарочинцевым - способ оценки глубины закалки рельсов.

#### Дифракционно-временной метод (TOFD)

Данный метод был разработан в 1971 г. в Национальном центре неразрушающего контроля в Харуэлле (Великобритания) д. Морисом Силком. Изначально, TOFD был методом определения размеров несплошностей. Развитие метода проходило в четыре этапа:

1. Проверка TOFD, как улучшенного средства определения размеров дефектов.
2. Подтверждение метода, как быстрого инструмента обнаружения несплошностей.
3. Сравнение TOFD с другими методами неразрушающего контроля.
4. Внесение в коды и стандарты.

В связи с большими габаритами оборудования вплоть до начала 1980-х годов было трудно проводить контроль вне лабораторий. Портативные системы были разработаны в 1984 г. в Национальном центре неразрушающего контроля (Великобритания).

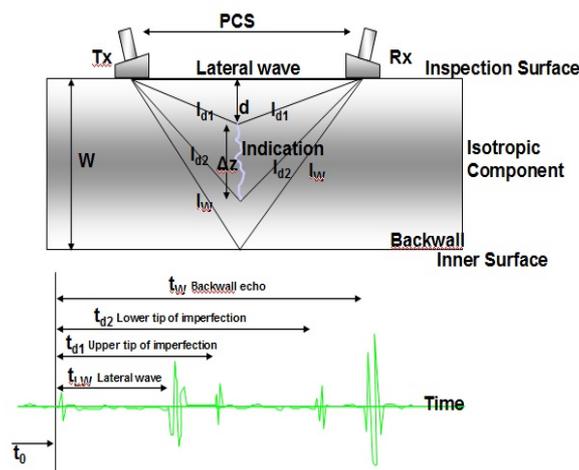


Рисунок 1. Время прихода дифрагированных сигналов

Два преобразователя (излучатель – Tx, приемник – Rx) находятся на определённом расстоянии друг от друга (PCS). Данные преобразователи имеют одинаковые акустические характеристики. При данной схеме контроля на А – развертке имеются следующие сигналы:

- Латеральная волна (lateral wave) – проходит кратчайшее расстояние между датчиками.
- Донный сигнал (backwall echo) – приходит от противоположной поверхности.
- Сигналы от дефекта.

Если в контролируемом объекте имеется трещина, то её кончики становятся источниками дифрагированных сигналов. Время прихода этих сигналов отмечены на рис.1, как  $td_{1,2}$ . При записи А-разверток вдоль объекта контроля получим D-развертку, как показано на рис.2.

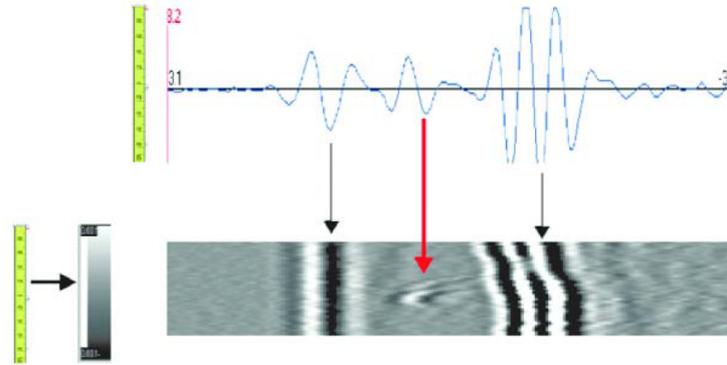


Рисунок 2. D-развёртка

Фазированные решетки (Phased Arrays). Основным принцип фазированных решёток (смещение времени приема/посыла сигналов) был использован в радиолокационных системах (РЛС с синтезированной апертурой) в 1950 г.

В 1960-х годах ранние научные исследования ограничивались лабораторной работой. В конце 60-х – начале 70-х учёные решили получить «ультразвуковое изображение» человеческого тела.

Первый датчик с фазированной решеткой был создан в середине 70-х для медицины.

Промышленное применение технологии ультразвуковых фазированных решеток было до последнего десятилетия весьма скудным. Основной причиной этого являлось отсутствие вычислительной мощности, необходимой для быстрого возбуждения нескольких элементов, и необходимость обрабатывать большие файлы данных.

Первые промышленные системы на фазированных решётках появились в 90-х годах, а первая портативная система – только в 2002 г.

Если представить, что пьезоэлемент разрезан на множество идентичных элементов, ширина каждого из которых многократно меньше его длины. Каждый из этих элементов может рассматриваться как источник цилиндрической волны. Волновые фронты от множества узких пьезоэлементов будут интерферировать, создавая суммарный волновой фронт.

Эти волновые фронты могут быть задержаны во времени и синхронизированы по фазе и амплитуде таким образом, чтобы создавать сфокусированный и управляемый ультразвуковой луч.

Главная особенность технологии ультразвуковых фазированных решеток - управляемые компьютером амплитуда и фаза импульсов возбуждения отдельных пьезоэлементов в многоэлементном преобразователе. Возбуждение пьезоэлементов может осуществляться таким образом, чтобы была возможность управлять параметрами ультразвукового луча, например углом, фокусным расстоянием, размером фокусного пятна посредством компьютерной программы. Это позволяет обнаруживать дефекты, различно ориентированные относительно акустической оси. Простой одноэлементный преобразователь с высокой вероятностью может

пропустить дефекты, расположенные под большим углом к акустической оси преобразователя, или в стороне от ультразвукового луча.

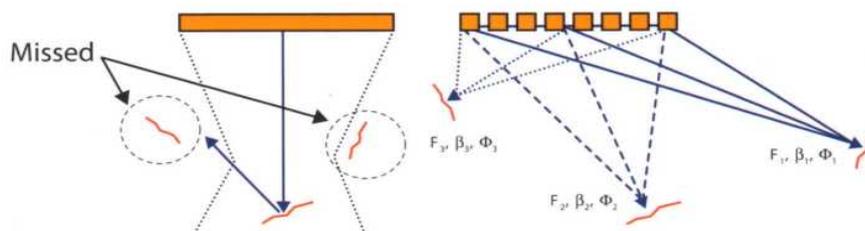


Рисунок 3. Обнаружение различно ориентированных дефектов одноэлементным (слева) и многоэлементным преобразователем (справа). Луч от преобразователя типа «фазированная решетка» может быть направлен под различными углами и сфокусирован, обеспечивая обнаружение различно расположенных дефектов

Для того чтобы создать луч под требуемым углом и требуемой фокусировкой, отдельные элементы возбуждаются в несколько отличающиеся моменты времени. Как показано на рис. 4, эхо-сигнал от определенной точки приходит на отдельные элементы преобразователя в различные моменты времени, которые возможно рассчитать. Эхо-сигналы на каждом элементе задерживаются по времени, затем суммируются. Их сумма отражается на А-скане, который отражает усиленный эхо-сигнал от требуемой фокальной точки и ослабленный - от всех остальных точек на пути луча.

- При излучении (emitting) генератор импульсов синхронизации (acquisition unit) посылает синхроимпульс на блок фазовых задержек (phased array unit). Последний генерирует импульс высокого напряжения заданной длительности и с заданной задержкой, определенной фокальным законом. На каждый элемент решетки поступает один задержанный импульс. Сумма волн, излученных каждым элементом представляет собой луч, распространяющийся под определенным углом и сфокусированный на определенном расстоянии. Этот луч отражается от дефекта.

- При приеме (receiving) сигнал принимается каждым элементом решетки, затем задерживается во времени в соответствии с заданным фокальным законом. Задержанные импульсы суммируются и формируют единый импульс, который поступает в устройства приемного тракта (acquisition unit).

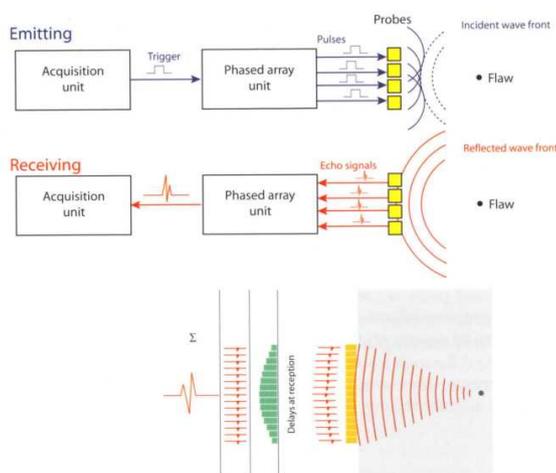


Рисунок 4. Схема формирования луча и временных задержек при излучении и приеме. Принцип фокусировки луча для прямого и наклонного ввода показан на рис.5.

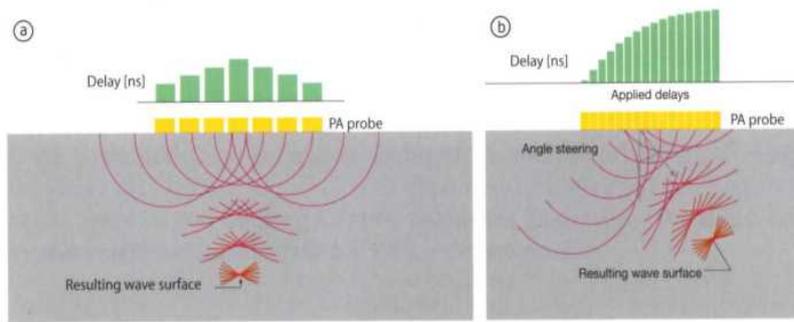


Рисунок 5. Принцип фокусировки луча для а) прямого и б) наклонного ввода

Величина временной задержки (delay) на элементах фазированной решетки (PA probe) зависит от величины апертуры, типа волны, требуемого угла и глубины фокусировки.

Существует три основных способа управления лучом:

- Электронное сканирование: один фокальный закон переключается в пределах группы элементов (см. рис.6); сканирование выполняется с постоянным углом и вдоль длинной стороны решетки. Этот процесс эквивалентен механическому перемещению обычного одноэлементного преобразователя, выполняемого, например, с целью записи профиля донной поверхности.
- Динамическая фокусировка по глубине (вдоль акустической оси): сканирование выполняется посредством изменения фокусного расстояния. На практике для излучения используется один и тот же импульс, а в режиме приема решетка перефокусируется последовательно на различные значения глубины (рис. 7).
- Секторное сканирование (также называемое азимутальное, или угловое сканирование): излучение производится одной и той же группой элементов с сохранением одного и того же фокусного расстояния, таким образом, но последовательно под различными углами. Диапазон углов и шаг изменения угла могут быть различными (рис. 8).

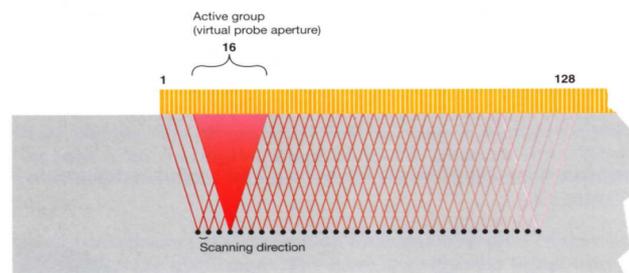


Рисунок 6. Электронное сканирование прямым лучом (активная апертура 16 элементов)

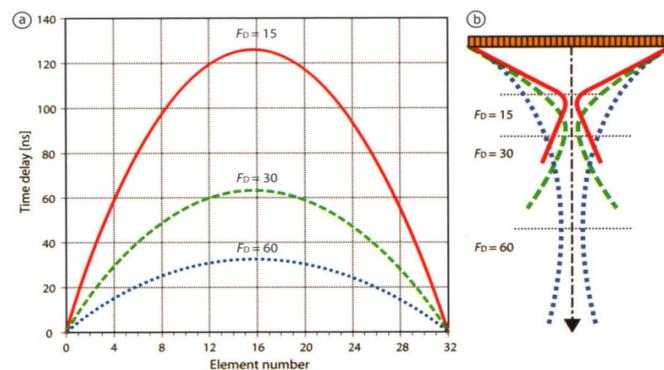


Рисунок 7. Величины временных задержек и принцип сканирования по глубине для 32- элементной линейной решетки, фокусирующей пучок продольных волн на глубинах 15, 30 и 60 мм.

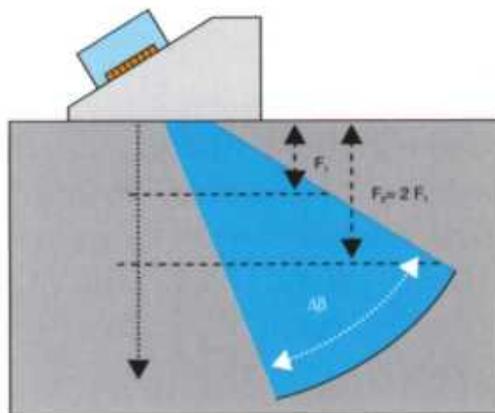


Рисунок 8. Секторное сканирование

### Список цитируемой литературы:

1. Соколов С. Я. Ультразвуковые методы определения внутренних дефектов в металлических изделиях // Заводская лаборатория. № 4. 1935. С. 1468 - 1473.
2. Кретов Е. Ф. Ультразвуковая дефектоскопия в энергомашиностроении. СПб: Изд-во «Радиоавионика», 1995.
3. Неразрушающий контроль России 1900-2000гг. (под ред. В.В. Ключева, Москва Издательство «Машиностроение», 2002г.)
4. Материалы курсов обучения по TOFD и Phased Arrays компании Sonovation.
5. R/D Tech, «Introduction to phased array ultrasonic. Technology Applications», 2007 г.

## THE HISTORY OF DEVELOPMENT OF ACOUSTIC METHODS OF CONTROL

***Korovashkov M. G.***

*Saint-Petersburg Mining University, Saint-Petersburg, Russia*

*The continuous increase in the requirements for the reliability and safety of operation of equipment in the oil and gas and petrochemical industries predetermines the widespread use of physical methods and instruments for non-destructive quality control. Non-destructive testing is an integral part of technical diagnostics and is used to assess the technical condition of equipment units without the use of destructive operations, which may be associated with additional costs.*

*Keywords: acoustic methods, extraction of minerals, mines, drilling shaft*

## ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ В БАЗЕ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ POSTGRESQL

*Асриянц С. В., Пономарёва Е. Д., Аветян Г. А.*

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

*Рассмотрены возможные способы хранения документов в базе данных. Подробно описан способ хранения в СУБД PostgreSQL*

*Ключевые слова: база данных, СУБД, документ*

В процессе построения базы данных часто возникает необходимость хранить файлы, связанные с записью в таблице. Обычно в этом случае файл записывается в файловую систему, а ссылка на него находится в базе данных. Однако у такого классического подхода имеется ряд недостатков: файлы не удаляются при удалении соответствующей записи в базе данных, файлы не подчиняются ограничениям доступа, наложенным с помощью базы данных, проблемы при одновременной попытке обновления файлов и т.д. Многие современные СУБД поддерживают возможность работы с документами, например MongoDB, riak, CouchDB, Cassandra, PostgreSQL и т. д.

Основным преимуществом PostgreSQL перед другими существующими СУБД является тот факт, что база данных может иметь как реляционную, так и нереляционную модель [1].

Для хранения документов в сериализованном виде СУБД PostgreSQL, начиная с версии 9.5, поддерживает тип данных, называемый JSONB (JSON-Binary) [2]. Данный тип данных позволяет хранить документ в бинарном виде, что значительно уменьшает количество памяти, которое будет занимать документ, и делает возможным обращаться к документам в базе данных с достаточно высокой скоростью.

Немаловажной особенностью рассматриваемого типа данных является возможность создавать индексы для работы со столбцом, в котором будет храниться документ.

Рассмотрим в качестве примера набор хранимых процедур, с помощью которых реализуется работа с документами. Процедуры написаны на языке программирования JavaScript (plv8 в PostgreSQL).

Процедура 1. Создание таблицы.

```
create function create_document_table(name varchar, out boolean)
as $$
var sql = "create table " + name + "(" +
  "id serial primary key," +
  "body jsonb not null," +
  "search tsvector," +
  "created_at timestamptz default now() not null," +
  "updated_at timestamptz default now() not null);";

plv8.execute(sql);
plv8.execute("create index idx_" + name + " on docs using GIN(body jsonb_path_ops);");
plv8.execute("create index idx_" + name + "_search on docs using GIN(search);");
return true;
$$ language plv8;
```

*Рисунок 1. Процедура создания таблицы*

## Процедура 2. Изменение данных в таблице.

```
create function update_search(tbl varchar, id int)
returns boolean
as $$
//get the record
var found = plv8.execute("select body from " + tbl + " where id=$1",id)[0];
if(found){
  var doc = JSON.parse(found.body);
  var searchFields = ["name","email","first","first_name","last","last_name","description","title","city","state","address","street"];
  var searchVals = [];
  for(var key in doc){
    if(searchFields.indexOf(key) > -1){
      searchVals.push(doc[key]);
    }
  };
};

if(searchVals.length > 0){
  var updateSql = "update " + tbl + " set search = to_tsvector($1) where id =$2";
  plv8.execute(updateSql, searchVals.join(" "), id);
}
return true;
}else{
  return false;
}

$$ language plv8;
```

*Рисунок 2. Процедура изменения данных в таблице*

## Процедура 3. Поиск данных в документе.

```
create function search_documents(tbl varchar, query varchar)
returns setof jsonb
as $$
var sql = "select body, ts_rank_cd(search,to_tsquery($1)) as rank from " + tbl +
  " where search @@ to_tsquery($1) " +
  " order by rank desc;";
var results = plv8.execute(sql,query);
var out = [];
for(var i = 0; i < results.length; i++){
  out.push(results[i].body);
}
return out;
$$ language plv8;
```

*Рисунок 3. Функция поиска данных в документе*

Также был проведен эксперимент. В базе данных была создана таблица и заполнена данными. Всего в таблице хранится порядка миллиона строк. Время выполнения `select` составило 9 миллисекунд.

Заключение. Таким образом, рассмотрен способ хранения документов в СУБД PostgreSQL. Приведены аргументы, опираясь на которые можно сделать вывод, что данная СУБД лучше всего подходит для решения подобного типа задач. Приведены примеры создания хранимых процедур, выполняющие создание таблиц и индексов, обновление данных в базе данных и поиск данных в документах.

### **Список цитируемой литературы:**

1. J. Worsley Practical PostgreSQL / J.Worsley // O'Reilly Media. – 2002 – С. 636
2. PostgreSQL 9.5.10 Documentation // PostgreSQL.org (<https://www.postgresql.org/docs/9.5/static/functions-json.html>)

**STORING DOCUMENTS IN THE DATABASE BASED ON THE EXAMPLE OF THE  
POSTGRESQL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

*Asriyants S. V., Ponomareva E. D., Avetyan G. A.*

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

*Possible ways of storing documents in the database are considered. The method of storage in DBMS PostgreSQL is described in detail*

*Keywords: database, DBMS, document*

**АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПОДБОРУ КЛЮЧЕЙ ДЛЯ КРИПТОСИСТЕМ***Асриянц С. В., Пономарёва Е. Д., Аветян Г. А.**Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*Рассмотрены требования к числам, используемым в качестве ключей криптосистем. Эти требования: вычисления должны быть быстрыми; числа должны быть простыми; числа должны быть случайными. Каждое условие является значимым и веско обоснованным.*

*Ключевые слова: криптография, криптосистема, число*

Введение. Криптография – наука об обеспечении конфиденциальности, целостности и аутентификации данных. Современные криптографические алгоритмы построены на выполнении того либо иного рода вычислениях и на решении математических задач. Зачастую оказывается, что создание системы, гарантирующей достаточный уровень безопасности, сопряжено с рядом проблем, например, долгая работа криптоалгоритма может значительно замедлять процесс работы с данными [1]. В статье рассказывается, как криптография на данном этапе ее развития решает эту проблему, а также некоторые другие, чем обосновывается значимость тщательного подбора чисел-ключей в системах.

Основная часть. Необходимость внимательного подбора ключей для криптосистем берет начало из принципа Керхгофса. Он гласит: при разработке криптосистемы не следует полагаться на то, что злоумышленнику не будут известны все детали применяемого алгоритма. Соответственно, вся безопасность любой системы строится исключительно на сложности ключей. Как правило, под ключом подразумеваются входные параметры системы, то есть набор некоторых чисел.

К тому же, человек, знакомый с криптографией, знает, что основными операциями, которые используются в работе любой криптосистемы, являются сложение, умножение и возведение в степень. Так как система должна быть безопасной, подразумевается, что операции проводятся над числами, имеющими разрядность порядка нескольких тысяч. Несмотря на то, что современные компьютеры достаточно мощны, чтобы быстро и корректно производить такие вычисления единоразово, сложные и «запутанные» алгоритмы в криптографии подразумевают собой десятки операций умножения, что является не самой быстрорешаемой задачей. Поэтому чаще всего в криптографии используется модулярная арифметика.

Модулярная арифметика базируется на понятии сравнения по модулю. Говорят, что два целых числа  $a$  и  $b$  сравнимы по модулю натурального числа  $n$ , если при делении на  $n$  они дают одинаковые остатки. Это утверждение записывается как  $a \equiv b \pmod{n}$ . Существуют два свойства, обосновывающих модулярную арифметику как способ ускорить некоторые вычисления. Так, арифметические операции (сложение, вычитание, умножение, деление) выполняются покомпонентно, если про результат известно, что он является целочисленным и также лежит в диапазоне  $[0; n-1]$ , что равносильно отсутствию переноса разрядов в сложении и умножении. К тому же, ошибка в одной позиции вектора не влияет на расчеты в других позициях вектора, что позволяет проектировать устройства с повышенной отказоустойчивостью и коррекцией ошибок.

Также, к используемым числам в криптоалгоритмах предъявляется требование простоты. Это необходимо для повышения криптостойкости системы, так как некоторые из моделей основаны на невозможности оперативно подобрать необходимый множитель.

В качестве примера можно рассмотреть RSA.

RSA — криптографический алгоритм с открытым ключом, основывающийся на вычислительной сложности задачи факторизации больших целых чисел. Работа алгоритма описана на рисунке 1.

Стойкость алгоритма основана на невозможности вычисления функции Эйлера от известного числа  $n$ , которая подразумевает знание двух множителей этого числа, каждый из которых на единицу меньше  $p$  и  $q$ . То есть, злоумышленнику необходимо совершить факторизацию числа. Большие числа, очевидно, факторизовать сложнее.

Последнее же требование к числам в криптографии – случайный характер их выбора.

Невозможность предсказать следующий используемый ключ, зная предыдущий, является фактором, который нельзя недооценивать при анализе стойкости криптосистем. Именно поэтому такое значение придается алгоритмам генерации псевдослучайных чисел.

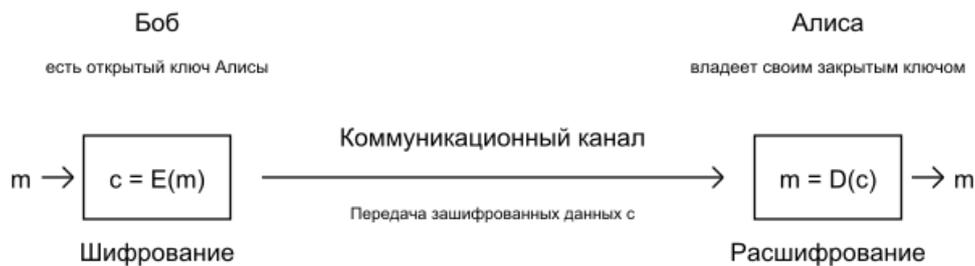


Рисунок 1. Работа RSA

В качестве примера, иллюстрирующего всю значимость случайных чисел, можно рассмотреть шифр Вернама. Шифр является разновидностью криптосистемы одноразовых блокнотов. В нём используется булева функция «Исключающее ИЛИ». Шифр Вернама является примером системы с абсолютной криптографической стойкостью. При этом он считается одной из простейших криптосистем. Работа этого шифра описывается схематически на рисунке 2.

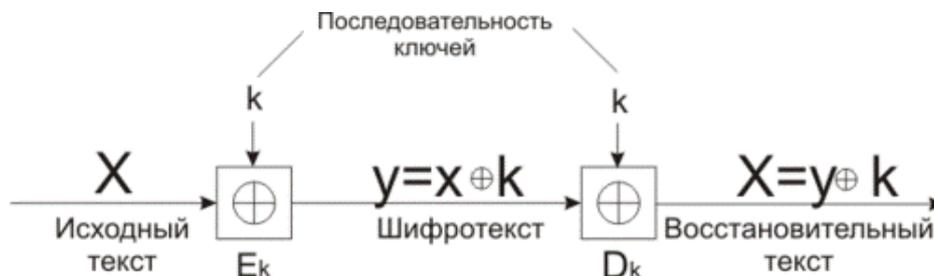


Рисунок 2. Шифр Вернама

Для работы шифра Вернама необходима истинно случайная последовательность. Именно идея непредсказуемости ключа делает его абсолютно безопасным.

Заключение. Был проведен анализ требований к ключам для криптосистем. Ни одно из этих требований не является необоснованным, и каждое нельзя недооценивать. Специфика конкретной криптосистемы может подразумевать некоторые дополнительные условия для выбора ключей или его составляющих, но вышеописанные являются единичными для всех и по своему необходимым.

#### Список цитируемой литературы:

1. В. И. Нечаев Элементы криптографии (Основы теории защиты информации) / В. И. Нечаев // М.: Высшая школа – 1999. – С. 109
2. G. A. Gardner A New Kind of Cipher that Would Take Millions of Years to Break / G. A. Gardner // Scientific American. – 1977 – С. 120-124

## ANALYSIS OF REQUIREMENTS FOR SELECTING KEYS FOR CRYPTOSYSTEMS

*Asriyants S. V., Ponomareva E. D., Avetyan G. A.  
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia*

*The requirements to the numbers used as keys of cryptosystems are considered. These requirements: calculations must be fast; numbers must be simple; the numbers must be random. Each condition is significant and well grounded.*

*Keywords: cryptography, cryptosystem, number*

**ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ  
ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В АО «РУСАЛ АЧИНСК»**

*Шепелев И.И., Сахачев А. Ю., Головных Н. В., Жижаев А. М.*

*НИО ООО «ЭКО-Инжиниринг», Ачинск, Россия*

*АО «РУСАЛ Ачинск», Ачинск, Россия*

*Институт химии и химической технологии СО РАН, Красноярск, Россия*

*Институт геохимии СО РАН, Иркутск, Россия*

*Разработаны ресурсосберегающие технологии, позволяющие вторично вовлекать в производство промышленные гипсоангидритовые отходы, обеспечивая при этом снижение вредного воздействия на окружающую среду и доизвлечение из них ценных компонентов. Вводимая сульфат содержащая техногенная добавка, участвует в процессе минералообразования, изменяет фазовые состояния отдельных компонентов глиноземной шихты и позволяет управлять технологическим процессом получения содопродуктов.*

*Ключевые слова: гипсоангидритовые отходы, ресурсосберегающие технологии, физико-химическое моделирование, известняково-нефелиновая шихта*

Внедрение современных природоохранных процессов и оборудования является приоритетным направлением производственной деятельности Компании «Русский алюминий». Компания ежегодно вкладывает в инвестиционные природоохранные проекты значительные финансовые средства. Общая экологическая обстановка в районе производственной деятельности комбината в 2016-2017 гг. улучшилась: снизились выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, сократилось потребление свежей воды из реки Чулым, комбинат перешел на замкнутый водооборот [1].

Вместе с тем не менее важной проблемой для комбината остается накопление значительных количеств производственных отходов. На АО «РУСАЛ Ачинск» успешно реализована технология комплексной переработки нефелиновой руды Кия-Шалтырского месторождения на глинозем и содопродукты. Побочным продуктом основного производства является нефелиновый шлам, который на 80-85 % состоит из двухкальциевого силиката. Ежегодно при производстве глинозема и содопродуктов на комбинате образуется более 6млн.тонн нефелинового шлама. Общий запас нефелинового шлама на шламовом поле в настоящее время составляет более 100млн.тонн, преимущественно гидратированного. За годы работы завода строительных материалов АО «РУСАЛ Ачинск», входящих в состав комбината, для производства цемента было использовано нефелинового шлама около 25 млн. т., силикатного кирпича – 1,5 млн. т. Значительное количество нефелинового шлама - более 2 млн. т. было использовано при строительстве автомобильных дорог такими крупными дорожно-строительными организациями, как Новосибирскавтодор, КРУДОР, ФГУП «Байкал», ООО «ДПМК Ачинская», ООО «ИЛАН», Ачинское ДРСУ и др. Но в настоящее время использование нефелинового шлама в дорожном строительстве очень ограничено и он применяется только в Красноярском крае [2]. И это несмотря на его практически нулевую стоимость. На сегодня использование нефелинового шлама сдерживается только из-за сравнительно высоких транспортных затрат на его перевозку.

Для снижения вредного воздействия отходов производства в настоящее время завершено строительство и осуществлено введение в эксплуатацию карты №3 шламохранилища, которое построена с укладкой гидроизоляционного материала и отвечает всем экологическим требованиям. Перевод шламовых пульп на карту № 3 позволил предотвратить загрязнение

подземных и поверхностных вод при размещении производственных отходов.

В процессе производственной деятельности на АО «РУСАЛ Ачинск» накопились различные отходы, которые складировались и комбинат осуществляет платежи за их размещение. Разработка ресурсосберегающих технологий, направленных на экономию сырьевых компонентов при переработке нефелиновых руд с одновременным решением экологических проблем путем вовлечения отходов производства и вторичных промпродуктов является сегодня актуальной проблемой. Одним из складированных отходов на АО «РУСАЛ Ачинск» является техногенный продукт производства фтористого алюминия – гипсоангидритовые отходы (ГАО).

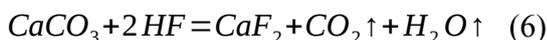
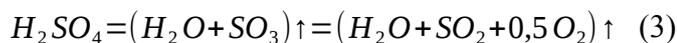
Химический состав вводимой добавки гипсоангидритовых отходов производства фтористого алюминия АО «РУСАЛ Ачинск» приведен в табл.1.

Таблица 1. Химический состав гипсоангидритовых отходов, %

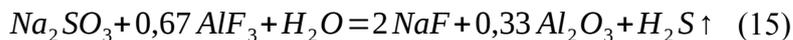
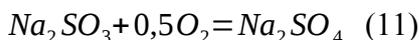
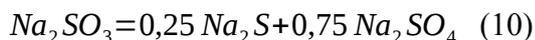
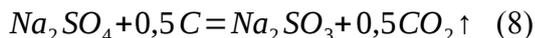
Добавка в шихту	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	SO <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
ГАО	0,55	38,1	0,1	0,25	0,2	51,3	0,1	0,13

Проведенный химический анализ данного производственного отхода показал, что его можно вводить в виде добавки в глиноземную шихту, как известь-содержащий заменитель. Кроме того, необходимость дополнительного ввода этой добавки в шихту обусловлена недостатком оксида серы в растворах содового производства. С целью уточнения технологических условий ввода гипсоангидритовых отходов в известняково-нефелиновую шихту было выполнено физико-химическое моделирование и экспериментальные исследования процесса термообработки сырьевых компонентов. В работе на базе программного комплекса «Селектор-С» были исследованы процессы, протекающие в термодинамической системе Al-Na-K-Si-Fe-Ca-C-O-H-e<sup>-</sup>.

Химические превращения, которые наблюдаются в процессе термообработки гипсоангидритовых отходов могут быть описаны следующим набором химических реакций:



Имеют место также и следующие химические реакции:



Результаты компьютерного физико-химического моделирования подтверждают

рентгенофазового, термографического и микроскопического методов анализа данных минеральных продуктов, подвергнутых термообработке в лабораторных исследованиях.

При спекании глиноземной сырьевой шихты, вводимая сульфатсодержащая добавка изменяет минеральный и фазовый состав шихты и позволяет управлять технологическим процессом извлечения сульфата калия из содопоташных растворов. Это подтверждает дифрактограмма спека известняково-нефелиновой шихты с добавкой 2 % гипсоангидритовых отходов (рисунок 1), на которой хорошо видно наличие помимо двухкальциевого силиката ( $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$ ,  $d=2,78$ ;  $2,73$ ;  $2,61$  Å, JCPDS, 33-302) и алюмината натрия ( $\gamma\text{-NaAlO}_2$ ,  $d=4,24$ ;  $2,95$ ;  $2,68$  Å, JCPDS, 19-1179) присутствие арканита ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $d=3,73$ ;  $3,06$ ;  $2,99$  Å, JCPDS, 5-613).

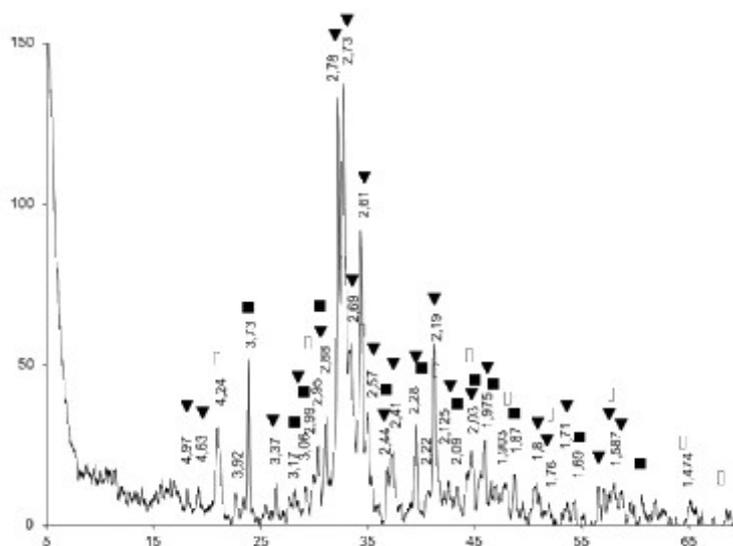


Рисунок 1. Фрагмент дифрактограммы спека шихты с добавкой 2 % масс. гипсоангидритовых отходов: ▼ – ларнит ( $\text{Ca}_2\text{SiO}_4$ ,  $d=2,78$ ;  $2,73$ ;  $2,61$  Å, JCPDS, 33-302); ■ – арканит ( $\text{K}_2\text{SO}_4$ ,  $d=3,73$ ;  $3,06$ ;  $2,99$  Å, JCPDS, 5-613); □ – алюминат натрия ( $\gamma\text{-NaAlO}_2$ ,  $d=4,24$ ;  $2,95$ ;  $2,68$  Å, JCPDS, 19-1179)

Установлено, что при спекании глиноземной шихты, вводимая сульфатсодержащая добавка, участвует в процессе минералообразования, изменяет фазовые состояния отдельных компонентов шихты и позволяет управлять технологическим процессом получения содопродуктов [3]. Ангидрит с гипсом, добавляемый в шихту обеспечивает при ее спекании связывание оксидов щелочных металлов и способствует более высокому извлечению сульфата калия из содовых растворов. В настоящее время данного отхода накопилось около 130 тысяч тонн. Промышленные испытания показали, что введение данной сульфатсодержащей добавки в глиноземную шихту обеспечивает увеличение выпуска товарного продукта – сульфата калия и снижение расхода сырьевого компонента – известняка. Ежегодно в сырьевую шихту может быть вовлечено до 11 760 тонн отходов завода фтористого алюминия. Данная технология опробована в промышленном масштабе и успешно реализована в АО «РУСАЛ Ачинск».

#### Список цитируемой литературы:

1. Головных Н.В., Швец А.А., Шепелев И.И., Сахачев А.Ю. Комплексная очистка шламовых вод и утилизация отходов водоподготовки глиноземного производства//Сб. материалов XXI Междун.науч.- научно-техн. конф. «Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья» 6-7 апреля 2016г.–Екатеринбург, Уральский ГТУ, ООО «Таилс».- Екатеринбург.- 2016.- С.121-126.
2. Шепелев И.И., Бочков Н.Н., Дашкевич Р.Я., Сахачев А.Ю. Опыт использования отходов глиноземного производства при строительстве автомобильных дорог в Сибири //Изв.вузов.Строительство. 2014. №11. С.22-29.
3. Шепелев И.И., Сахачев А.Ю., Александров А.В., Головных Н.В., Жижаев А.М., Алгебраистова Н.К. Технологические испытания процессов спекания и выщелачивания нефелиновых шихт со шлаком

**APPLICATION RESOURCE OF SAVING OF TECHNOLOGIES FOR THE DECISION OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS IN J.S.COMPANY «RUSAL ACHINSK»**

***Shepelev I. I., Sakhachev A. Y., Golovnykh N. V., Zhyzhaev A. M.***

*Scientifically-research Organization Open Company «EKO-Engineering», Achinsk, Russia*

*J.S.Company «RUSAL Achinsk», Achinsk, Russia*

*Institute Chemistry and Chemical Technology of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Krasnoyarsk, Russia*

*Institute Geochemistry of the Siberian Branch of the Russian Academy of Science, Irkutsk, Russia*

*Are developed pecypcобезаюуе the technologies allowing again to involve in manufacture industrial gypsum-containing waste, providing thus decrease in harmful influence on an environment and extraction from them valuable components. The containing technogenic additive entered sulfate, participates during mineral of formation, changes phase conditions of separate components aluminous charge and allows to operate technological process of reception sulfat kaly.*

*Keywords: gypsum-containing waste, resource of savings technologies, physical and chemical modelling, limestone- nepheline charge*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОЦЕССАХ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФЕЛИНОВОЙ РУДЫ

*Сахачев А. Ю.*

*АО «РУСАЛ Ачинск», Ачинск, Россия*

*Определена возможность применения отходов шамотного кирпича в качестве добавки в глиноземную сырьевую шихту, имеющих повышенное содержанием в них оксида алюминия. Данная добавка позволяет снизить расход основного сырьевого компонента – нефелиновой руды, повысить извлечение глинозема и обеспечить утилизацию отслуживших свой срок отходов шамотного кирпича.*

*Ключевые слова: отходы шамотного кирпича, нефелиновая руда, сырьевая шихта, глинозем, извлечение, утилизация*

В качестве ресурсосберегающей добавки при приготовлении глиноземной шихты могут быть использованы отходы шамотного огнеупорного кирпича, применяемого для футеровки вращающихся печей и других тепловых агрегатов глиноземного производства [1]. Шамотный огнеупорный кирпич представляет собой обожженную глину. Содержание глинозема в шамотном кирпиче колеблется от 28 до 45 % в зависимости от его огнеупорности. Химический состав отходов шамотного кирпича приведен в таблице 1.

*Таблица 1. Химический состав шамотного огнеупорного кирпича, %*

Наименование добавки	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Na <sub>2</sub> O	K <sub>2</sub> O
Шамотный огнеупорный кирпич	56,76	1,90	1,56	3,32	33,24	0,1	0,13

По данным фазового анализа основными фазами, присутствующими в шамотных огнеупорах, являются: муллит - 3Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>·2SiO<sub>2</sub>, тридимит – SiO<sub>2</sub>, кварц – α-SiO<sub>2</sub>. Отслужившие свой эксплуатационный срок шамотные огнеупоры могут включать примеси сырьевых компонентов глиноземной шихты и продуктов производства глинозема. Возможность применения алюмосиликатных отходов в качестве добавки в глиноземную сырьевую шихту обусловлено сходством их по химическим и физико-химическим характеристикам с нефелиновой рудой и повышенным содержанием в них глинозема.

Приготовление шихты с добавками отходов шамотного огнеупорного кирпича опробовано в лабораторном и опытно-промышленном масштабах при переработке нефелиновых руд Кия-Шалтырского месторождения на АО «РУСАЛ Ачинск». В лабораторных условиях все компоненты глиноземной шихты измельчались до крупности 100 % класса - 0,08 мм. Шихту спекали в лабораторной электропечи при температуре 1250-1270°С. Скорость нагрева печи до 1000°С – 17 град/мин, от 1000°С до заданной температуры 4,2-4,5 град/мин, выдержка при заданной температуре составляла 15 минут. Охлаждение спека производили вместе с печью. Выщелачивание спеков выполняли по методике стандартного выщелачивания, расчет извлечения глинозема и щелочей – по химическому составу спеков и шламов. Результаты лабораторных исследований и опытно-промышленных испытаний показали, что при спекании спека с добавками отходов шамотного кирпича в количестве от 0,1 до 10 % от массы нефелиновой руды извлечение глинозема находилось выше уровня извлечения глинозема из спека без добавок шамотного кирпича и составило 92,0-92,5 % (рис.1).

Для проведения опытно-промышленных испытаний шамотный кирпич, отслуживший свой срок, доставляли на площадку узла приема и загрузки материала, затем через питательный бункер подавали на совместное дробление с рудой для подготовки глиноземной шихты. Установлено, что дозировка менее 0,1 % в шихту отходов шамотного кирпича не приводит к существенному сокращению нефелиновой руды и мало влияет на изменение химического состава шихты. Увеличение добавки отходов шамотного кирпича более 10% приводит к повышению содержания оксида алюминия и оксида кремния, но ведет к снижению содержания щелочей, что требует увеличенного расхода известняка для связывания в шихте оксида

кремния, а для восполнения недостатка щелочей – соответственно дополнительного ввода содового раствора [2-4]. Введение добавки отходов шамотного огнеупорного кирпича позволяет снизить расход нефелиновой руды при минимальной дозировке отходов шамотного кирпича в количестве 0,1 % масс. на 6500 тонн в год. Ожидаемый экономический эффект составляет не менее 2,3 млн. рублей/год. Всего введено в технологический процесс приготовления глиноземной сырьевой шихты за последние годы более 60 тысяч тонн отходов огнеупорного шамотного кирпича. Одновременно при этом обеспечивается достижение экологического эффекта за счет утилизации складываемых производственных отходов.

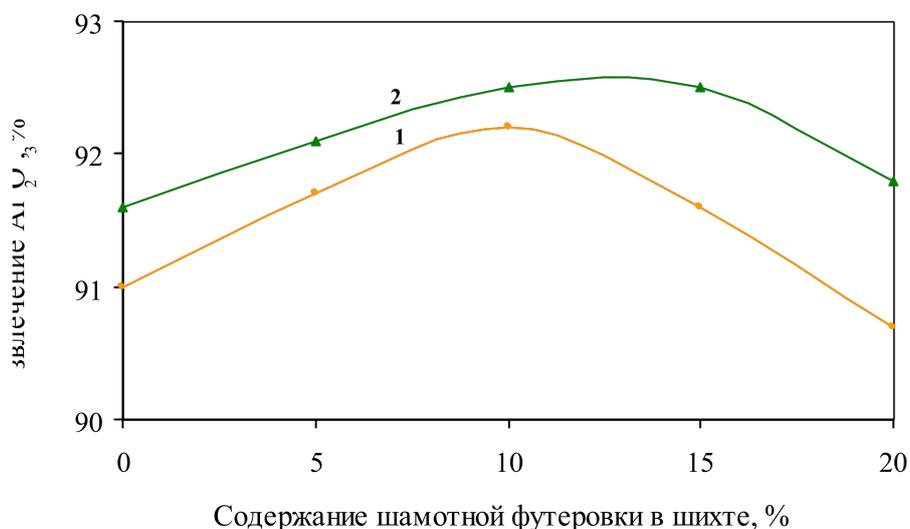


Рисунок 1. Зависимость извлечения  $Al_2O_3$  при стандартном выщелачивании от добавок шамотной футеровки в шихту: 1 – температура спекания шихты 1250°C; 2 – температура спекания шихты 1270°C

### Список цитируемой литературы:

1. Патент РФ № 2225357. Способ переработки нефелиновых руд. - Оpubл. 10.03.2004.
2. Головных Н.В., Шепелев И.И., Пихтовников А.Г., Горбачев С.Н. Опыт использования промышленных отходов при комплексной переработке алюминиевого сырья // Научные основы и практика переработки руд и техногенного сырья. Материалы XVII Международной научно-технической конференции (18-19 апреля 2012 г., г. Екатеринбург). – Екатеринбург. Изд-во «Форт Диалог-Исеть». 2012. С. 151-157.
3. Шепелев И.И., Бочков Н.Н., Сахачев А.Ю., Головных Н.В. Внедрение ресурсосберегающих технологий с вовлечением нетоксичных отходов металлургического производства //MetalRussia. 2014. №11. С.60-63.
4. Шепелев И.И., Головных Н.В., Бочков Н.Н., Сахачев А.Ю. Опыт внедрения ресурсосберегающих технологий с вовлечением в производство нетоксичных промышленных отходов // Сб.докл. XXIII Междун.науч.-практич.конф. «Актуальные вопросы современной науки», 29 апреля 2014г.-Таганрог. 2014. С.201-206.

## USE OF ADDITIVES OF THE TECHNOGENIC ORIGIN IN PROCESSES OF PROCESSING NEPHELIN OF ORE

*Sakhachev A. Y.*

*Joint-Stock Company «RUSAL-Achinsk», Achinsk, Russia*

*The opportunity of application of waste fire-resistant a brick as the additive in aluminous raw charge, having raised by the maintenance in them oxides of aluminium is certain. The given additive allows to lower the charge of the basic raw component – nepheline of ores, to raise extraction of alumina and to provide recycling the waste which have served the term fire-resistant brick.*

*Keywords: waste fire-resistant a brick, nepheline ore, raw charge, alumina, extraction, recycling*

**ЭВОЛЮЦИЯ СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ****Гавришова С. А., Киселева Т. В.***Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия*

*В статье рассматриваются современные проблемы эволюции сложных программных систем. Описываются причины внедрения данных систем.*

*Ключевые слова: сложные программные системы, программное обеспечение, демаркационная линия*

Программисты часто ищут модульные архитектуры для того, чтобы больше учитывать ожидаемые изменения и параллельное развитие в системах. Однако на сегодняшний день не хватает формальной теории, например, модели модульности, которая может быть использована в системах. По словам теории Болдуина и Кларка, модульные архитектуры добавляют ценности для системных проектов, создавая варианты для улучшения структуры путем замены или экспериментирования на отдельных участках [1]. Можно оценить данные теории и рассмотреть эволюцию двух платформ программного продукта через модельный объектив матриц проектной структуры (DSM) и теорию правила проектирования. Анализ показывает, что модели DSM и теория могут объяснить, как операции в реальном мире в одном случае допускаются для разного темпа развития в разных программных модулях, а в другом случае дают стратегические преимущества. Это подтверждает гипотезу о том, что эти формальные модели и теория могут учитывать важные аспекты развития программного обеспечения в крупномасштабных системах.

Основная причина внедрения больших и сложных программных систем заключается в том, что на сегодняшний день в различном ПО (программном обеспечении) используются объемные алгоритмы, которые все шире используются в компьютерной инфраструктуре и одновременно взаимодействуют с гибкостью системных алгоритмов [2]. На этапе формирования идеи о создании аппаратного компонента программы, добавление в него корректировок получается довольно дорогим удовольствием. В то же время, в данное ПО возможно загружать системные изменения в любой момент алгоритма создания программы. Подобные корректировки тоже бывают довольно дорогими, вместе с тем, намного экономичнее доработка аппаратного компонента программы.

На протяжении многих лет сложилась особая структура под названием «демаркационная линия», которая проходит между этапом разработки ПО и точкой его усовершенствования, а именно, модель сопровождения системы [3]. Создание подобной схемы рассматривают как нестандартный подход с первого момента задумки общей концепции алгоритма и завершая готовым и работающим программным продуктом. Сопровождением системы является добавление различных корректировок в программу, которая на данный момент используется в полной эксплуатации. Несмотря на то, что цена сопровождения превышает в несколько раз стоимость создания, подобную систему считают недостаточно ответственной, чем этап начального конструирования системы.

На сегодняшний день понятие демаркационная линия означает, что в процессах создании и сопровождения она все больше пропадает. Совсем не большое количество только недавно разработанных программных систем относятся к абсолютно новым. Соответственно есть смысл рассмотреть модель сопровождения, как безостановочную продолжительность этапа создания программного продукта.

Заменяя два всеобщих процесса, разумнее принимать эволюционный подход разработки

программного обеспечения, в котором программный продукт на протяжении всего жизненного периода будет изменяться (эволюционировать) заменяя корректировки в системном требовании и потребности пользователя. Система данного эволюционного подхода программных систем изображена на рисунке 1.



Рисунок 1. Эволюционный подход программных систем

### Список цитируемой литературы:

1. Huynh, S. and Cai, Y. «An Evolutionary Approach to Software Modularity Analysis.» To appear in the fifth ICSE Workshop on Software Quality (WoSQ 2007), Minneapolis, MN, May 22, 2007.
2. LaMantia, M. J. «Dependency Models as a Basis for Analyzing Software Product Platform Modularity: A Case Study in Strategic Software Design Rationalization,» M.S. thesis, Massachusetts Institute of Technology, 2006.
3. Эволюция программных систем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://studopedia.ru/8\\_102856\\_evolyutsiya-programmnih-sistem.html](https://studopedia.ru/8_102856_evolyutsiya-programmnih-sistem.html)

## EVOLUTION OF COMPLEX PROGRAM SYSTEMS

*Gavrishova S. A., Kiseleva T. V.*

*North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia*

*The article deals with modern problems of evolution of complex software systems. The reasons for the introduction of these systems are described.*

*Keywords: complex software systems, software, demarcation line*

## УРБАНИЗИРОВАННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОБЪЕКТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МОНИТОРИНГА

*Свиридова Е. Ю., Ларина К. Д.*

*Московский политехнический университет, Москва, Россия*

*Статья посвящена вопросу экологического мониторинга электромагнитных полей. Авторами проведен анализ существующей системы мониторинга низкочастотных электромагнитных полей на урбанизированных территориях. Приведены мероприятия, направленные на совершенствование существующей систем электромагнитного мониторинга.*

*Ключевые слова: электромагнитное поле, урбанизированные территории, линии электропередачи, мониторинг, проектирование, прогнозирование*

Общеизвестно негативное воздействие электромагнитных полей на человека и природную среду.

В функционирующей системе экологического мониторинга не достаточное внимание уделяется мониторингу уровней электромагнитных полей на урбанизированных территориях [1, 2].

Основным источником низкочастотных электромагнитных полей (ЭМП) на урбанизированных территориях являются линии электропередачи (ЛЭП).

Согласно действующим нормам проектирования границы санитарно-защитных зон (СЗЗ) вдоль высоковольтных ЛЭП устанавливаются по величине напряженности электрического поля. Размеры санитарно-защитных зон составляют для ЛЭП различного напряжения соответственно: 20 м – 330 кВ; 30 м – 500 кВ; 40 м – 750 кВ; 55 м – 1150 кВ. Расстояние от границ населенных пунктов до оси проектируемых ЛЭП напряжением 750-1150 кВ должно быть не менее 250-300 м соответственно [3].

Необходимо отметить, что в настоящее время в Российской Федерации отсутствует нормативный документ, регламентирующий проведение электромагнитного мониторинга на застроенных территориях вблизи ЛЭП.

Исследование электромагнитного излучения должно осуществляться в первую очередь при разработке градостроительной документации и проектировании жилищного строительства на освоенных территориях. При этом должны быть зафиксированы основные источники вредного воздействия, его интенсивность и выявлены зоны дискомфорта с превышением допустимого уровня вредного физического воздействия [4].

Электромагнитный мониторинг низкочастотных электромагнитных полей предполагает оценку (расчет и инструментальный контроль) электромагнитной обстановки в районе размещения излучающего средства с целью контроля соответствия уровней ЭМП действующим нормативам и установленным предельно-допустимым уровням.

При этом система электромагнитного мониторинга включает в себя:

- инструментальный контроль электромагнитной обстановки на стадии эксплуатации объектов и их комплексов;
- оценку природной среды по санитарно-гигиеническим или экологическим критериям;
- разработку мероприятий и рекомендаций по защите от ЭМП и нормализации электромагнитной обстановки [5].

ЛЭП и расположенные рядом с ними строительные объекты представляют собой сложную систему, характеризующуюся долговременным взаимодействием и изменяющимися

факторами влияния ее компонентов на окружающую среду и друг на друга, в т.ч. факторы электромагнитного воздействия.

Следует отметить, что в то время как для излучающих технических средств высокой частоты существует развитая система электромагнитного мониторинга, подкрепленная соответствующей нормативно-методической базой, для низкочастотных ЭМП подобной системы не существует, а контроль электромагнитной обстановки в настоящее время проводится эпизодически.

Любая урбанизированная территория представляет собой сложноорганизованную структуру. С одной стороны – она является частью природно-технической системы, где реализуется жизненный цикл (ЖЦ), с другой стороны – интегрирующей системой, включающей в себя планировочную структуру (отражающую взаимное расположение объектов), функциональную структуру (селитебную, промышленную, ландшафтно-рекреационную и др.) и техническую структуру (здания, сооружения, инженерные сети, технологии, машины и агрегаты, материалы и др.).

Полный ЖЦ любой системы состоит из:

- концептуальной идеи;
- обоснования хозяйственной деятельности
- проведения инженерных изысканий;
- проектирования;
- выбора, производства и поставки необходимых материалов, технических систем;
- собственно строительства;
- эксплуатации;
- реконструкции;
- выведения из эксплуатации;
- перепроектирования;
- рекультивации.

Учитывая, что система «ЛЭП – строительные объекты» характеризуется долговременным взаимодействием компонентов, в целях минимизации негативного воздействия ЭМП на этапе проектирования необходимо более детально прогнозировать развитие системы при эксплуатации, увеличивать санитарно-защитные зоны (для чего требуется пересмотр имеющихся нормативов), выбирать строительные материалы с высокой эффективностью экранирования, при выборе ориентации строительного объекта учитывать вектор распространения ЭМП и др.

В целях развития существующей системы электромагнитного мониторинга урбанизированных территорий вблизи ЛЭП необходима реализация следующих мероприятий:

1. Разработка и совершенствование расчетных методик прогнозирования и проведения электромагнитного мониторинга;
2. Разработка и совершенствование методик проведения инструментального контроля уровней ЭМП;
3. Проведение электромагнитного мониторинга на всех стадиях жизненного цикла системы;
4. Оценка электромагнитного загрязнения на исследуемых территориях;
5. Создание информационной базы предоставления результатов пользователям;
6. Разработка мероприятий по защите от ЭМП и нормализации электромагнитной обстановки.

Схема проведения электромагнитного мониторинга на урбанизированных территориях вблизи ЛЭП представлена на рисунке 1.



Рисунок 1. Схема проведения электромагнитного мониторинга на селитебных территориях

Развитие системы электромагнитного мониторинга на урбанизированных территориях вблизи ЛЭП позволит:

- избежать ошибок в размещении ЛЭП с точки зрения обеспечения электромагнитной безопасности населения и производственного персонала;
- в жилых зданиях и помещениях, производственных условиях, а также на селитебной территории обеспечить электромагнитную обстановку, соответствующую санитарно-гигиеническим нормам России;
- разработать рекомендации по снижению уровней ЭМП.

#### Список цитируемой литературы:

1. Графкина М.В., Свиридова Е.Ю. Практическое применение новых подходов к электромагнитному мониторингу для совершенствования нормативной правовой базы «зеленого» строительства // Экология урбанизированных территорий. 2015. №1. С.65-69.
2. Графкина М.В., Нюнин Б.Н., Свиридова Е.Ю., Теряева Е.П. Мероприятия по повышению экологической безопасности территорий в условиях плотной городской застройки // Вестник Белгородского государственного технологического университета им. В.Г. Шухова. 2015. № 2. С. 212-216.
3. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий сооружений и иных объектов (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03) – Информационно-издательский центр Минздрава России, 2007. 43 с.
4. Инженерно-экологические изыскания для строительства (СП 11-102-97). – М.: Госстрой РФ, 1997. 41 с.
5. Довбыш В.Н. Технология регионального контроля природной среды по фактору электромагнитного излучения объектов энергетических систем / Автореферат на соискание ученой степени д-ра техн. наук. – Самара, 2010. 32 с.

## URBANIZED TERRITORIES AS OBJECT OF ELECTROMAGNETIC MONITORING

*Sviridova E. Y., Larina K. D.*

*Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia*

*The article is devoted to the study of the problems of ecological monitoring of electromagnetic fields. The authors analyzed the existing monitoring system for low-frequency electromagnetic fields in urban areas. Measures aimed at improving the existing electromagnetic monitoring systems are presented.*

*Keywords: electromagnetic field, urbanized territories, power transmission lines, monitoring, design, forecasting*

**КРИПТОГРАФИЯ***Захарова Н. И., Щербаков А. О.**Северо-Кавказский федеральный университет, Ставрополь, Россия**В данной статье рассмотрены современные методы шифрования.**Ключевые слова: криптография, криптология, методы шифрования*

Криптография или криптология - это практика и изучение методов безопасной связи в присутствии Третьи стороны которую обозначили противниками. В общем случае криптография заключается в построении и анализе протоколов, которые препятствуют чтению конфиденциальных сообщений третьим сторонами или общественностью, различные аспекты информационной безопасности, такие как конфиденциальность данных, целостность данных, аутентификация, являются центральными для современной криптографии. Современная криптография существует на пересечении дисциплин математики, информатики и электротехники. Приложения криптографии включают в себя военные коммуникации, электронную торговлю, карты АТМ и компьютерные пароли.

Современная криптография в значительной степени основана на математической теории и практике в области информатики; криптографические алгоритмы разработаны с учетом допущений в отношении вычислительной твердости, что делает такие алгоритмы трудно-прерываемыми на практике любым противником. Теоретически возможно разрушить такую систему, но это невозможно сделать с помощью любых известных практических средств. Таким образом, эти схемы называются безопасными для вычислений; Теоретические достижения, например, усовершенствование алгоритмов целочисленной факторизации и более быстрые вычислительные технологии требуют постоянного согласования этих решений. Существуют информационно-теоретически защищенные схемы, которые, по-видимому, не могут быть разрушены даже с неограниченной вычислительной мощностью - примером является одноразовая панель, но эти схемы сложнее реализовать, чем лучшие теоретически прерывистые, но способные к вычислению механизмы.

Рост криптографической технологии поднял ряд правовых вопросов в век информации. Возможности криптографии для использования в качестве инструмента шпионажа и подстрекательства привели к тому, что многие правительства классифицировали его как оружие и ограничивали или даже запрещали его использование и экспорт. В некоторых юрисдикциях, где использование криптографии является законным, законы позволяют следователям принуждать раскрывать ключи шифрования для документов, имеющих отношение к расследованию. Криптография также играет важную роль в управлении цифровыми правами и нарушении авторских прав цифровых медиа.

До настоящего времени, криптография относилась исключительно к шифрованию, что является процессом преобразования обычной информации в непонятный текст. Расшифровка - это обратное, другими словами, переход от непонятного зашифрованного текста к простому тексту. Шифр - это пара алгоритмов, которые создают шифрование и реверсивное дешифрование. Детальная работа шифрования контролируется как алгоритмом, так и в каждом случае «ключом». Ключ - это секретная информация, представленная в виде короткой строки символов, и необходимая для расшифровки зашифрованного текста. Формально «криптосистема» представляет собой упорядоченный список элементов конечного возможного открытого текста, конечные возможные шифртексты, конечные возможные ключи и алгоритмы шифрования и дешифрования, которые соответствуют каждому ключу. Ключи

важны как формально, так и на практике, поскольку шифры без переменных ключей могут быть тривиально нарушены только с использованием знания шифрования и поэтому бесполезны (или даже контрпродуктивны) для большинства целей. Исторически шифры часто использовались непосредственно для шифрования или дешифрования без дополнительных процедур, таких как проверки подлинности или проверки целостности. Существует два вида криптосистем: симметричный и асимметричный. Обработка данных в симметричных системах происходит быстрее, чем асимметричные системы, поскольку они обычно используют более короткие длины ключей. Асимметричные системы используют открытый ключ для шифрования сообщения и секретный ключ для его расшифровки. Использование асимметричных систем повышает безопасность связи. Примеры асимметричных систем включают RSA (Rivest-Shamir-Adleman) и ECC (Elliptic Curve Cryptography). Симметричные модели включают широко используемый AES (Advanced Encryption Standard), который заменил старый DES (Data Encryption Standard).

В разговорной речи термин «код» часто используется для обозначения любого метода шифрования или сокрытия смысла. Однако в криптографии код имеет более конкретное значение. Это означает замену единицы открытого текста (то есть значимого слова или фразы) на кодовое слово.

Криптоанализ - это термин, используемый для изучения методов получения значения зашифрованной информации без доступа к ключу, обычно требуемому для этого (изучение взлома алгоритма шифрования).

Криптография с симметричным ключом относится к методам шифрования, в которых оба пользователя используют один и тот же ключ (или, реже, в котором их ключи отличаются, но связаны легко вычислимым способом).

Симметричные ключевые шифры реализованы как блочные шифры, так и потоковые шифры. Блокировка шифрования вводится в блоки открытого текста в отличие от отдельных символов, форма ввода, используемая потоковым шифром.

Потоковые шифры, в отличие от типа «block», создают произвольно длинный поток ключевого материала, который сочетается с обычным текстом поэтапно или по-символу, несколько напоминающим одноразовый. В поточном шифре выходной поток создается на основе скрытого внутреннего состояния, которое изменяется при работе шифрования. Это внутреннее состояние изначально настраивается с использованием секретного ключевого материала.

Криптографические хэш-функции являются криптографическим алгоритмом третьего типа. Они принимают сообщение любой длины в качестве входных данных и выводят короткий хэш с фиксированной длиной, который может использоваться (например) для цифровой подписи. Для хороших хэш-функций злоумышленник не может найти два сообщения, которые выдают один и тот же хэш. MD4 - давно используемая хеш-функция, которая теперь сломана; MD5, усиленный вариант MD4, также широко используется, но нарушается на практике. В отличие от шифров блоков и потоков, которые являются обратимыми, криптографические хеш-функции создают хешированный вывод, который не может использоваться для извлечения исходных входных данных. Криптографические хэш-функции используются для проверки подлинности данных, полученных из ненадежного источника, или для добавления уровня безопасности.

Коды аутентификации сообщений (MAC) очень похожи на криптографические хеш-функции, за исключением того, что секретный ключ может использоваться для аутентификации хеш-значения при получении;

Криптосистемы в которых ключ подходит для шифрования и дешифрования. Существенным недостатком симметричных шифров является ключевое управление,

необходимое для безопасного использования. Каждая отдельная пара сообщающихся сторон должна, в идеале, делиться другим ключом, и, возможно, каждый зашифрованный текст также обменивается. Количество необходимых ключей увеличивается как квадрат числа членов сети, что очень быстро требует сложных схем управления ключами, чтобы сохранить их целостными и секретными. Трудность безопасного установления секретного ключа между двумя сообщающимися сторонами, когда безопасный канал уже не существует между ними, также представляет проблему с курицей и яйцом, которая является значительным практическим препятствием для пользователей криптографии в реальном мире.

Криптография с открытым ключом также может использоваться для реализации схем цифровой подписи. Цифровая подпись напоминает обычную подпись; Цифровые подписи также могут быть постоянно привязаны к содержимому подписанного сообщения; Они не могут быть «перемещены» из одного документа в другой, поскольку любая попытка будет обнаружена. Цифровая подпись содержит два алгоритма: один для подписания, в котором приватный ключ используется для обработки сообщения (или хэша сообщения или того и другого), и один для проверки, в задействован публичный ключ.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Liddell, Henry George; Scott, Robert; Jones, Henry Stuart; McKenzie, Roderick (1984). A Greek-English Lexicon. Oxford University Press.
2. Kahn, David (Fall 1979). «Cryptology Goes Public». *Foreign Affairs*. 58 (1): 153. doi:10.2307/20040343.
3. Rivest, Ronald L.; Shamir, A.; Adleman, L. (1978). «A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems». *Communications of the ACM. Association for Computing Machinery*. 21 (2):
4. Doctorow, Cory (2 May 2007). «Digg users revolt over AACS key». *Boing Boing*. Retrieved 26 March 2015.
5. Rivest, Ronald L. (1990). «Cryptography». In J. Van Leeuwen. *Handbook of Theoretical Computer Science*. 1. Elsevier

## **CRYPTOGRAPHY**

***Zakharova N. I., Shcherbakov A. O.***

*North-Caucasian Federal University, Stavropol, Russia*

*In this article, we consider modern encryption methods.*

*Keywords: cryptography, cryptology, encryption methods*

## СРАВНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В СТАЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ В КОНВЕРТЕРЕ И ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ

*Андрианов К. А.*

*Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», Москва, Россия*

*Приведено сравнение содержания вредных примесей в стали при производстве в конвертере и электросталеплавильной печи. Описано влияние концентрации примесей в шихтовых материалах на их содержание в готовой стали.*

*Ключевые слова: конвертер, электросталеплавильная печь, вредные примеси, медь, выплавка стали, шихтовые материалы*

Современные технологии не позволяют в процессе технологических операциях сталеплавильного передела воздействовать на уровень концентраций примесей цветных металлов. Наличие этих примесей в сталях провоцирует развитие интеркристаллитных трещин, повышает склонность к отпускной хрупкости, приводит к снижению служебных характеристик изделий из выплавляемой стали, то есть препятствует получению металла с требуемыми свойствами [1].

Было выявлено, что содержание вредных примесей в металле напрямую зависит от состава шихтовых материалов, загружаемых в сталеплавильные агрегаты.

Остаточные примеси можно подразделить на три группы: примеси, совершенно не поддающиеся удалению; примеси, поддающиеся удалению в ограниченной степени; легко удаляемые примеси. Примеси могут вноситься разнообразными путями. Сравнительный анализ показывает, что большинство остаточных примесей вносится с ломом. Загружаемый лом должен быть особенно тщательно отсортирован, если стоит задача удержать содержание примесей на минимальном уровне.

Наличие вредных примесей тем или иным образом влияет на физико-химические свойства стали. Наличие в ломе небольшого количества мышьяка, олова, свинца (0,02-0,04 %), которые во время плавки переходят в сталь, вызывают ее хладноломкость. Пластичность стали снижается с увеличением содержания меди, молибдена и олова. Содержание 0,001 % Sb придает стали хрупкость, мышьяк ухудшает свариваемость [2].

Растущие требования, предъявляемые к качеству металла со стороны потребителей, приводят к тому, что в наше время содержание нежелательных добавок регламентируют на уровне 0,001 %. Суммарное содержание примесей (Cu+Mo+Sn+Cr) для производства стали для бесшовных труб должно быть не более 0,280 массовых % [3].

Плавка в кислородном конвертере и в дуговой печи проходит в окислительной среде. Поэтому вопрос состоит в том, какие из остаточных примесей могут быть удалены из металла при преобладании окислительных условий в главном сталеплавильном процессе. Самое низкое химическое сродство к кислороду при 1600°C имеет медь; далее следуют никель, мышьяк, сурьма, олово, молибден, фосфор, железо, цинк и хром. Если невозможно удаление остаточных примесей посредством окисления с образованием соответствующих оксидов, то остается возможность удалить их под вакуумом. Между тем даже в вакууме невозможно снизить содержание мышьяка, сурьмы и свинца до уровней ниже 0,1 %. Медь и олово вообще невозможно удалить вакуумированием расплава.

Процесс в дуговой печи имеет ряд недостатков по сравнению с кислородно-конвертерным с точки зрения достижения низкого содержания неудаляемых остаточных примесей. Это значит, что в общем случае содержание вольфрама, меди, молибдена, никеля и

кобальта в электростали выше, чем в кислородно-конвертерной стали. Кроме того сталь из дуговой печи имеет более высокое, чем конвертерная, содержание олова, мышьяка и сурьмы. Образование и накопление вредных остаточных примесей в жизненном цикле стали будет ухудшать ситуацию в будущем.

Как уже было отмечено ранее примеси цветных металлов неблагоприятно влияют на механические свойства готовой продукции. В связи с этим необходимо внедрять решения, позволяющие снизить содержание вредных примесей прежде всего за счет правильного подбора шихтовых материалов. Главным источником примесей цветных металлов является лом. В общем случае, технологии электросталеплавильного производства предполагают использование большего количества лома, вследствие этого концентрация вредных примесей больше в ЭДП.

Проведем упрощенный расчет, исходя из того, что для плавки в конвертере используется 75 % чугуна и 25 % лома, а в дуговой печи 75 % лома и 25 % чугуна. Расчеты проведем для меди, как для самой сложной с точки зрения удаления примеси. Концентрация меди в чугуне на выпуске из доменной печи не регламентируется, поэтому возьмем содержание меди 0,01 %. В качестве металлошихты используем лом, содержание меди в котором по данным источников составляет 0,20 - 0,25 % [4,5]. Таким образом содержание меди в шихте будет равно:

Для конвертерной плавки:  $[Cu] = 0,01 * 0,75 + 0,25 * 0,25 = 0,07 \%$

Для электроплавки:  $[Cu] = 0,01 * 0,25 + 0,25 * 0,75 = 0,19 \%$

Таким образом, с учетом только лишь заданных материалов, в электропечь вносится в 3 раза больше меди.

В большинстве сталей допускают на допущения  $< 0,3 \%$  Cu. Медь в небольших количествах замедляет коррозию на воздухе. Однако сродство к кислороду ниже, чем у железа, и поэтому когда при нагреве под прокатку железо образует окалину, медь оттесняется в металл, и ее расплав проникает в сталь по границам зерна [6]. Так, уже в стали с 0,17 % при 950...1150°C находили сетку поверхностных трещин, заполненных медью.

Одним из решений является выбор шихтовых материалов для плавки. Прежде всего это уже повсеместное использование жидкого чугуна при выплавке стали в дуговой печи. Жидкий чугун вносит с собой дополнительное количество тепла (и физического, и химического), и это вызывает сокращение расхода электроэнергии и повышения производительности. Однако возрастает продолжительность плавки.

Также для снижения содержания вредных примесей в электроплавке используют металлизированное сырье, которое имеет следующие преимущества:

- химический состав точно известен,
- сырье однородно и в нем отсутствуют нежелательные примеси;
- растет производительность печи;
- при плавлении меньше шума;
- допускается расширение производства при минимальных капитальных затратах.

К этому относится применение металлизированных окатышей, железа прямого восстановления, горячего брикетированного железа. В последнее время развитие получило использование синтикома. В качестве основы в этом материале содержится чугун (70-90 %) и твердые окислители в виде окатышей, концентрата железной руды, агломерата (10-30 %). Главное достоинство материала – высокая чистота по примесям цветных металлов, что позволяет выплавлять стали любого сортамента [7, 8].

В конвертере при производстве сталей с высокими требованиями по химическому составу целесообразно использовать более дорогие, но при этом чистые от примесей охладители. Это могут быть как металлизированные окатыши, так и железо прямого восстановления.

Концентрация меди в различных шихтовых материалах представлена в таблице.

Таблица 1. Содержание меди в шихтовых материалах для выплавки стали

Шихтовой материал	[Cu], %
Чугун передельный	< 0,01
Лом углеродистый	0,2 – 0,3
МОК/ГБЖ	0,002
Синтиком	0,009

Таким образом, использование чистых от примесей цветных металлов шихтовых материалов благоприятно влияет на конечное содержание вредных примесей в готовой стали.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Comparative assessment of LD converter and electric arc furnace / Lachmund H., Bannenberg N. // AISTech 2008 Proceedings. № 105 . С. 18. Англ.
2. Гузенкова А.С., Иванов С.С., Исаев Г.А., Кудрин В.А. Производство стали, чистой от примесей цветных металлов: Монография/Под ред. В.А.Кудрина .-М.:МГВМИ, 2008 -118 с.
3. Поживанов М. А., Шахпазов Е. Х., Свяжин А. Г. Выплавка стали для автолиста. М.:Интерконтакт.Наука, 2006. 166 с.
4. Бигеев В.А., Валиахметов А.Х., Йенер Бурак, Федянин А.Н7 / Опыт выплавки стали в сверхмощной дуговой печи с повышенным расходом твердого чугуна // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова – 2014 – 1-с. 15-18
5. Современное состояние и тенденции развития технологии производства стали в ДСП и их конструкций/ А. Г. Белковский, Я. Л. Кац, М. В..Краснянский // Бюллетень «Черная Металлургия» - 2013 - 3 - с. 72 – 88
6. Сталь на рубеже столетий. Колл. авторов. Под научной редакцией Ю.С. Карабасова – М: МИСИС, – 2001 – 664 с.
7. Утилизация старых автомобилей: проблемы и перспективы/ Л.Я. Аврашков, Г.Ф. Графова, А.В. Графов// Среднерусский вестник общественных наук – 2015 – 3 – с.176-182
8. Эффективность работы электродуговой плавильной печи от качества шихты / А.Б. Стеблов //Литье и металлургия – 2016 – с. 58 – 62

## **COMPARISON OF THE CONTENT OF HARMFUL IMPURITIES IN STEEL DURING THE MANUFACTURE OF A CONVERTER AND ELECTRIC STEELMAKING FURNACE**

*Andrianov K. A.*

*National Research Technological University «MISiS», Moscow, Russia*

*The comparison of the content of harmful impurities in steel during production in a converter and an electric steel-smelting furnace is given. The influence of impurity concentration in charge materials on their content in the finished steel is described.*

*Keywords: converter, electric steel-smelting furnace, harmful impurities, copper, steel smelting, charge materials*

## КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА

*Митрофанова А. С.*

*Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва,  
Красноярск, Россия*

*В данной статье рассматривается интеллектуальная система для решения проблемы мониторинга космического аппарата (КА) и обработки телеметрии (информации).*

*Ключевые слова: наземный комплекс управления, космический аппарат, бортовой комплекс автоматического управления, интеллектуальная система, искусственный интеллект*

Оценивая возможности наземного комплекса управления (НКУ), необходимо иметь в виду, что они ограничены условиями связи с КА: перерывами, связанными с радиовидимостью, при управлении межпланетными полетами – длительностью прохождения радиосигналов между НКУ и КА. К числу факторов, влияющих на потенциал НКУ, следует также отнести состояние технических средств наземных станций слежения, погодные условия в районах их расположения, исправность радиосредств КА. Эти факторы снижают способность НКУ оперативной оценки полетной ситуации и парирования нештатных ситуаций, требующих быстрого реагирования [1].

Для эффективного использования возможностей НКУ при планировании полета необходимо, насколько это допустимо, рассчитывать ответственные полетные операции во времени таким образом, чтобы они выполнялись в зонах радиовидимости для прямой выдачи НКУ радиокоманд управления и телеметрического контроля операций в режиме непосредственной передачи данных с борта КА. Таким способом несколько расширяют возможности реагирования НКУ на возникающие аномалии. Это особенно актуально в конфигурациях контура, определяемых недееспособностью БКАУ. Конечно, отдельные полетные операции КА не всегда могут быть выполнены в течении времени, совпадающего с периодами радиовидимости. К числу таких могут относиться операции, обеспечивающие выполнение баллистической схемы полета. Тем не менее при формировании схемы полета КА есть смысл стремиться обеспечить смещение наиболее критичных фаз этих операций внутрь периодов радиовидимости.

Бортовой комплекс автоматического управления в настоящее время представляет собой программно-техническую совокупность, выполняющую управление бортовыми системами КА и их централизованный контроль, решающую разные вычислительные задачи, идентифицирующую и парирующую нештатные ситуации и т. д.

Достоинствами БКАУ, имеющего в своем составе производительные бортовые ЭВМ, являются высокая скорость обработки больших объемов информации для оценки состояния КА, способность решения сложных вычислительных задач процесса управления полетом, высокая скорость обнаружения аномалий и реагирования на них. Недостаток БКАУ, характерный для многих существующих КА, - выполнение только детерминированных, формализованных функций. Этот недостаток может быть минимизирован при реализации в БКАУ функций искусственного интеллекта [2].

Оснащение искусственным интеллектом аппаратов, которые человечество отправляет на исследование космических просторов, имеет вполне логичный смысл, так как возможность самостоятельно принимать решения без необходимости дожидаться дальнейших инструкций с Земли может существенно ускорить выполнение запланированных миссий, одновременно

повысив эффективность.

Искусственный интеллект позволил в дальнейшем автоматизировать процесс обработки и решать задачи анализа результатов моделирования, под которым понимается оснащение НКУ средствами анализа и аналитической обработки результатов имитационного моделирования, позволяющие удовлетворять следующим требованиям:

- способность оценивать по различным критериям входные массивы информации, исчисляемые десятками тысяч параметров;
- способность разносторонней оценки ключевых параметров, определения их достоверности и соответствия реальной бортовой обстановке не только прямым, но и косвенным путем;
- способность оперативного автоматического поиска первопричин возможных отклонений от нормы;
- способность выработки обобщенных заключений о текущей обстановке и рекомендаций по управлению.

Этим новым техническим средством контроля, диагностики и советчиком по управлению нештатных ситуаций можно представить в виде интеллектуальной системы, построенной на принципах искусственного интеллекта и работающая в режиме реального времени.

Интеллектуальная система должна иметь в своем составе математическую модель КА как объекта управления, способную обеспечить моделирование отдельных операций и полета в целом. Она должна использоваться для верификации разработанного плана полета, проверки корректности формируемых УВ, верификации типовых операций, разрабатываемых экипажем, решения задач диагностики неисправностей, проверки правильности и эффективности решений, принимаемых при возникновении нештатных ситуаций.

Проделав предварительную обработку данных, интеллектуальная система представляла результаты работы операторам в виде:

- текущее состояния бортовых систем и процессов управления: «норма», «допустимо», «не норма»;
- обобщенное заключение – объяснение вывода;
- дальнейшие рекомендации по управлению процессом моделирования: «продолжить работу», «опровергнуть ситуацию X», «остановить процесс».

Интеллектуальная система сможет адаптироваться под заданные ею условия без участия персонала с НКУ, производить анализ данных. Польза от использования такой системы станет еще более заметной, ведь в таком случае искусственные разумы смогут вместе приниматься за решения невозможных в нынешних условиях задач, как, например, выявлять необычные взаимосвязи в состоянии контролируемых параметров, оценивать полетную ситуацию комплексно, находить решения в непредусмотренных ситуациях, вырабатывать стратегию продолжения полета после их ликвидации, или вовсе, позволит в дальнейшем определять различия между штормовыми и обычными погодными условиями, отличать снег ото льда между текучими и застойными водами, что сделает получаемые научные данные существенно более развернутыми и, соответственно, более ценными.

Что радует, примеры интеграции в космосе мы можем наблюдать уже сегодня. Марсоход «Кьюриосити» на днях получил обновление программного обеспечения, которое позволяет установленной на его борту камере ChemCam самостоятельно выбирать интересные цели для наблюдения и анализа.

Получив некоторую долю самостоятельности, он стал эффективнее. Теперь вместо ожидания очередных инструкций из Центра управления с Земли «Кьюриосити» может самостоятельно выбирать важные цели для исследования и способен собирать гораздо больше интересной для науки информации, сообщают исследователи [3]. И это не предел создания

человеческих возможностей.

Со временем искусственный интеллект будет становиться все важнее и важнее для космических путешествий, да и в жизни всего человечества. Его важная роль будет заключаться не только в помощи людям на Земле. Но, самое главное, это то, как человек будет исследовать и осваивать сам искусственный разум, ведь искусственный интеллект – это не магия и не научная фантастика, а сплав методов науки, техники и математики...

**Список цитируемой литературы:**

1. Управление космическим полетом: Учеб. пособие в 2 ч./ В.А. Соловьев, Л.Н. Лысенко, В.Е. Любинский – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010.
2. Основы проектирования космических аппаратов информационного обеспечения: Учеб.пособие / В.Е. Чеботарев, В.Е. Косенко – Сиб.гос.аэрокосмич.ун-т. Красноярск, 2011. – 488 с..
3. NASA хочет наделить свои космические аппараты искусственным интеллектом. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://hi-news.ru/technology/nasa-xochet-nadelit-svoi-kosmicheskie-apparaty-iskusstvennym-intellektom.html>.

**SPACECRAFT AND INTELLIGENT SYSTEM**

*Mitrofanova A. S.*

*Siberian State Aerospace University, Krasnoyarsk, Russia*

*This article considers an intelligent system for solving the problem of monitoring the spacecraft and processing telemetry (information).*

*Keywords: ground control complex, spacecraft, on-board complex of automatic control, intellectual system, artificial intelligence*

## ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ КОРПУСА ДИЗЕЛЬНОЙ ФОРСУНКИ

*Митрофанова А. С.*

*Сибирский государственный университет науки и технологий им. акад. М. Ф. Решетнёва,  
Красноярск, Россия*

*Даны теоретические обоснования, конструкторско-технологические разработки по внедрению новой технологии изготовления корпуса механической дизельной форсунки.*

*Обзор производится с целью выявления наиболее эффективного способа осуществления обработки форсунки, имеющую сложную конфигурацию поверхности. Предлагается путь развития и изготовления специального инструмента.*

*Ключевые слова: механическая дизельная форсунка, специальный инструмент*

Повышение надежности и качества выпускаемых изделий, уменьшение затрат и ускорение производства являются одними из основных направлений современного машиностроительного производства.

Существующие технологии изготовления деталей двигателей внутреннего сгорания в большей части связаны с применением универсального оборудования, что ограничивает возможности повышения производительности труда, точности и качества выпускаемой продукции. В технологических процессах механической обработки часто назначаются операции разметки. Обеспечение требуемой точности при сборке достигается в большинстве случаев методами пригонки и регулировки, что увеличивает трудоемкости и себестоимость технологической операции.

Одним из направлений выхода из такой ситуации является разработка комбинированного инструмента.

Реализация данного инструмента позволит:

- сократить основное технологическое время, а также вспомогательное время, связанное с подводом и отводом инструмента, время затрачиваемое на его смену и наладку, а, следовательно, повышается как технологическая, так и цикловая производительность;
- уменьшить количество технологического оборудования, благодаря чему уменьшается расход электроэнергии, сокращаются производственные площади, уменьшается количество основных и вспомогательных рабочих, повышается надежность работы автоматических линий, а, следовательно, снижается себестоимость продукции;
- повысить соосность и точность расположения обрабатываемых поверхностей.

Для достижения поставленной цели необходимо разработать комбинированный инструмент для изготовления корпуса форсунки.

Рассмотрим требования для изготовления вышеуказанного инструмента [1]:

- корпус изготавливается из легированной конструкционной стали 40Х ГОСТ4543-71;
- материал детали из стали 40Х ГОСТ 4543-71, для обработки которого требуются режущие инструменты, как оснащенные быстрорежущей сталью, так и пластинками из вольфрамокобальтового твердого сплава типа ВК8 [2].

Как видно из рисунка 1 – затруднена обработка внутренних поверхностей за 1 установ. Деталь нуждается в развороте и переустановке, а значит и требования соосности не будут выполняться. А так же необходимо дополнительное время на переналадку.

Был разработан комбинированный 3-х ступенчатый инструмент: сверло-ступенчатый зенкер [3].

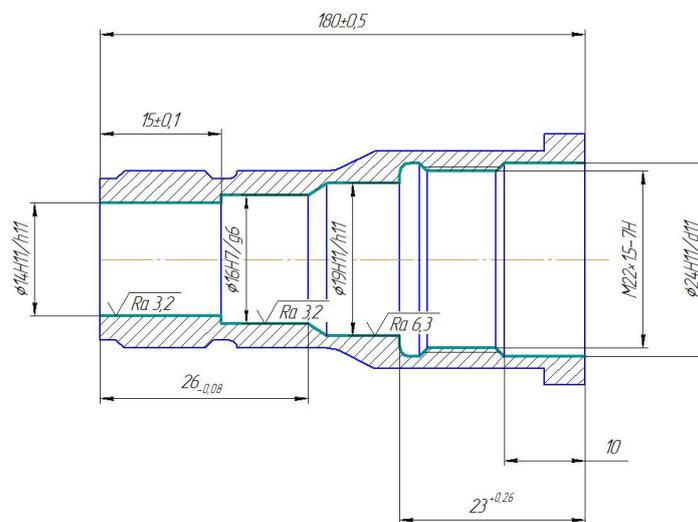


Рисунок 1. Ответная часть корпуса форсунки BOSH KCA27S55465

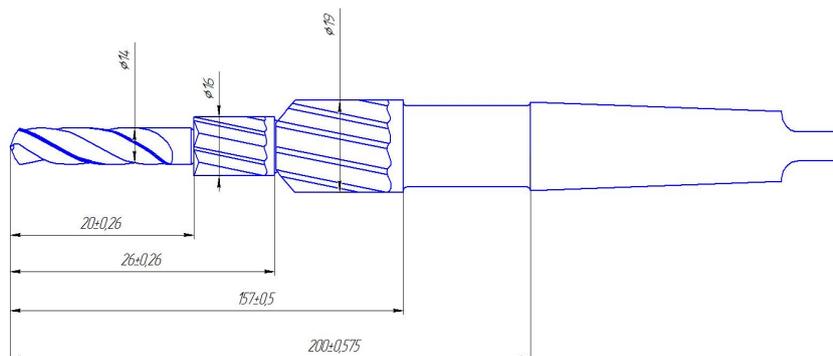


Рисунок 2. Сверло-ступенчатый зенкер

Как видно из рисунка 2, инструмент способен обрабатывать несколько ступеней внутреннего отверстия и соответствует предъявленным требованиям к точности.

При дальнейшем анализе было выявлено, что механические дизельные форсунки схожего типа обладают аналогичными ответными частями корпусов. А, значит, разработанный инструмент не ограничивается обработкой данной детали.

Данная разработка может быть использована в различных отраслях народного хозяйства, имеющих основные и вспомогательные цеха по механической обработке деталей изделий машиностроения, а также использоваться с незначительными доработками и с другими видами схожих деталей.

#### Список цитируемой литературы:

1. Технология машиностроения: метод. указания к выполнению курсового проекта для студентов спец. 151001 по направлению 151000 заочной формы обучения/ сост.: В.Д. Утенков, Н.А. Амельченко, Т.Е. Скрипка; Сиб. гос. аэрокосмич. ун-т. – Красноярск, 2009. – 72 с.
2. Металлорежущие инструменты. Учебник для машиностроительных вузов / П.Р. Родин.– К.: Издательское объединение «Вища школа», 1974. С.400.
3. Режущий и вспомогательный инструмент. Справочник.: Изд.2-е, переработ. и доп. Шатин В.П. и Денисов П.С. .М – «Машиностроение». 1968. С.419.

## INCREASE THE ACCURACY OF PROCESSING THE BODY OF A DIESEL NOZZLE

*Mitrofanova A. S.*

*Siberian State Aerospace University, Krasnoyarsk, Russia*

*Theoretical substantiation, design and technological development for the introduction of a new technology for manufacturing a mechanical diesel nozzle hull are given. The review is carried out with the purpose of revealing the most effective way of processing the nozzle, having a complex surface configuration. The way of development and manufacturing of the special tool is offered.*

*Keywords: mechanical diesel nozzle, special tool*

## МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ДВС ПО РАСХОДУ МАСЛА В УСЛОВИЯХ СИБИРИ

*Булгаков Н. Ф., Коваленко В. В., Горбанева А. В.*

*Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия*

*При эксплуатации транспортных средств техническое обслуживание по поддержанию двигателя городского автобуса в исправном и работоспособном состоянии выполняют согласно рекомендациям завода-изготовителя. Однако нет существующего положения, регламентирующего периодичность замены смазочного материала. По этому, в статье предоставлена программа, с помощью которой возможно проанализировать расход смазочного материала. Также представлены результаты анализа по автотранспортному предприятию в условиях Сибири.*

*Ключевые слова: надежность, двигатель, смазочные материалы, расход*

На сегодняшний день АТП применяют техническую политику, предложенную еще в 90х годах и рекомендации заводов изготовителей, которые не учитывают специфичности условий эксплуатации. Поддержание АТС в исправном и работоспособном состоянии для принятой системы обслуживания АТС в стране: 2-х ступенчатой системы технического обслуживания, по которой применяются плановые работы ТО-№1 и ТО-№2, а текущий (аварийный) ремонт по потребности. Применяемая техническая политика использует усредненные (детерминированные) данные нормативных значений периодичности, трудоемкостей и номенклатуры работ [1].

Исследования показывают, что выполнение только плановых работ не в полной мере справляются со своей функцией, что доказывает потребность в дополнительных исследованиях и совершенствования системы обслуживания.

Для предприятия была разработана и внедрена на производство программа для ЭВМ «Модель автоматизированного управления информационным обеспечением системы профилактики» [2]. Основной целью программы является компьютерное сопровождение процесса оперативного управления системой профилактики ТС.

Созданная база данных, в которую заносится информация о выполнении восстановления деталей и узлов транспортного средства, являются исходной информацией для формирования дополнительных разновидностей технических воздействий. Одним из показателей эффективности системы ТО и Р является расход моторного масла. Для сокращения временных и трудовых затрат процесса обработки статистического материала к программе разработано дополнение «Расход масла между плановыми ТО» (далее Программа) с помощью сотрудников кафедры «Транспорт» Политехнического института Сибирского федерального университета на языке Delphi.

Программа позволяет «более полно» оценить объемы доливок на ТС с начала его эксплуатации.

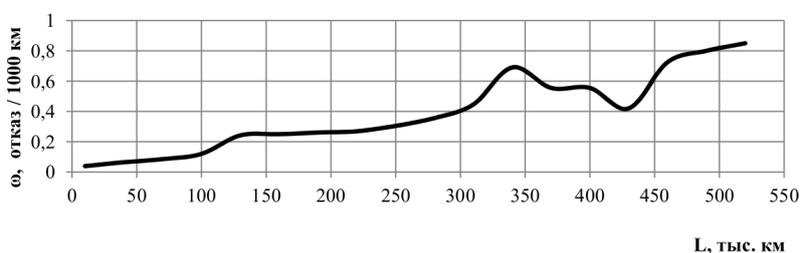


Рисунок 1. Параметр потока доливок масла

Нормы расхода смазочных материалов на автомобильном транспорте предназначены для оперативного учета, расчета удельных норм расхода масел при обосновании потребности в них для предприятий, эксплуатирующих автотранспортную технику. Нормы эксплуатационного расхода смазочных материалов (с учетом замены и текущих дозправок) установлены из расчета на 100 л от общего расхода топлива, рассчитанного по нормам для данного автомобиля.

Для автомобилей и их модификации, на которые отсутствуют индивидуальные нормы расхода масла и смазок, установлены следующие нормы: для автобуса с дизельным двигателем 2,9 л масла/100 л топлива [3].

Также говорится, что нормы расхода масел увеличиваются до 20 % для автомобилей после капитального ремонта и находящихся в эксплуатации более пяти лет.

Установленная норма заводом-изготовителем и равно 0,3 % масла от расхода топлива, при достижении которого двигатель отправляют на капитальный ремонт.

Для определения фактического расхода масла принято 32 автобуса, у которых проводили капитальный ремонт.

У АТС после капитального ремонта, который проведен в интервале  $400 \pm 65$  тыс. км, расход моторного масла значительно возрос, норме заданной заводом-изготовителем соответствует только 31 % двигателей.

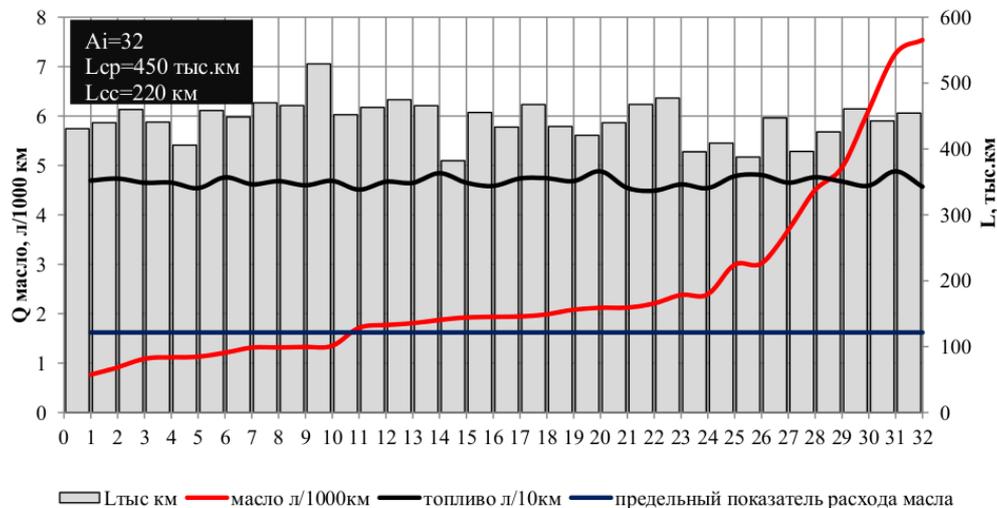


Рисунок 2. Расход эксплуатационных материалов ДВС после капитального ремонта

Проанализировав график на рисунке 2, видно, что расход масла существенно превышает норму. После проведения капитального ремонта ресурс двигателя уменьшился более чем в 3 раза. Причин этому может быть несколько. Это качество запасных частей, несовершенство применяемого оборудования и инструмента при ТО и ТР, потребность в вспомогательных рабочих, в результате чего высококвалифицированные рабочие отвлекаются на вспомогательные работы. Так же возможными причинами несовершенства системы ТО и ТР является отсутствие или устаревшие методы организации и управления системой (информационное обеспечение, технологические карты и др.).

Для сокращения времени на обработку статистики и построения графического материала, предложено использовать коэффициент нормы расхода масла.

Исходя из полученных данных составлено уравнение по превышению нормы расхода масла:

$$T = \frac{(Q_{\text{общ}} - (K_3 \cdot Q_3)) \cdot L \cdot 0.01}{\frac{Q_m}{L \cdot 0.01} \cdot K_{\text{нм}}}, (1)$$

где  $Q_{\text{общ}}$  – общий фактический расход масла за период, л;

$K_3$  – количество замены масла, шт.;

$Q_3$  – норма полной замены масла, л;

$L$  – пробег, км;

$Q_m$  – фактический расход топлива, л;

$K_{\text{нм}}$  – норма расхода масла принятая заводом изготовителем, %.

Если показатель  $T < 1$ , расход масла в норме, при  $T > 1$  требуется диагностическое обслуживание для выявления неисправности или утечки. При  $T > 2$  необходимо прекратить эксплуатацию автобуса для устранения отказов, так как при дальнейшем использовании резко возрастают расходы.

На интервале  $450 \pm 30$  тыс. км в случае если не будет проведен капитальный ремонт, назначенным заводом изготовителем предприятие теряет только на моторном масле до 3,5 млн. руб., что сопоставимо с затратами на приобретение 2-х новых двигателей или 80 комплектов поршневой группы двигателя.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М.: Транспорт РСФСР, 1984 – 3-5с.
2. Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ №2010614370 «Модель автоматизированного управления информационным обеспечением системы профилактики» / Н.Ф. Булгаков, В.В. Коваленко, С.Н. Шалимов - зарегистрировано 6.07.2010. – 1 с.
3. Распоряжение Минтранса России от 14.03.2008 N АМ-23-р (ред. от 14.07.2015) «О введении в действие методических рекомендаций «Нормы расхода топлив и смазочных материалов на автомобильном транспорте»
4. Булгаков Н.Ф., Бурхиев Ц.Ц. Управление качеством профилактики АТС. Моделирование и оптимизация. Красноярск: КГТУ, 2002. 74-86 с.

### **MONITORING OF THE CONDITION OF ICE ON OIL CONSUMPTION UNDER CONDITIONS OF SIBERIA**

***Bulgakov N. F., Kovalenko V. V., Gorbaneva A. V.***

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*

*When operating vehicles, the maintenance of maintaining the engine of the city bus in a serviceable and efficient condition is carried out according to the recommendations of the manufacturer. However, there is no existing provision regulating the periodicity of the replacement of the lubricant. On this, the article provides a program, with the help of which it is possible to analyze the consumption of lubricant. Also, the results of the analysis of a trucking enterprise in the conditions of Siberia are presented.*

*Keywords: reliability, engine, lubricants, consumption*

## ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ РАЗМЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫМИ КАМПАНИЯМИ В ИНТЕРНЕТ

*Игитян Е. В., Путивцева Н. П.*

*Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород, Россия*

*Описываются основные процессы размещения и управления рекламными кампаниями в сети Интернет. Описываются этапы развития рекламной кампании.*

*Ключевые слова: контекстная реклама, медиапланирование, ключевые слова, основные элементы рекламы*

С развитием информационных технологий большую популярность получили средства продвижения товаров и услуг с помощью Интернет. Ежедневно растет количество пользователей различных Интернет-ресурсов, а поисковые системы стали самым удобным средством поиска информация, за счет чего увеличилась роль интернет-рекламы.

Особый интерес представляет контекстная реклама. Контекстная реклама – вид динамического размещения интернет-рекламы, при котором рекламное объявление соответствует содержанию интернет-страницы, где оно размещается, и которую посещает интернет-пользователь [1].

Рассмотрим основные процессы размещения и управления рекламными кампаниями в сети Интернет.

1. Медиапланирование. Повышение продаж товара или услуги, увеличение количества звонков, повышение узнаваемости и т. п. в зависимости от сферы деятельности и поставленных задач является основным ожиданием от рекламной кампании. Одним из этапов разработки рекламной кампании является медиапланирование.

Медиапланирование – составление расписаний показов рекламных материалов, планирование рекламных кампаний, основа которого заключается в выборе медианосителей (телевидение, пресса, радио, наружная реклама, интернет) для доставки рекламного сообщения, а также оптимизации размещения по охватным, стоимостным и прочим характеристикам [2].

В offline медиапланировании в основу ложатся количество контактов с рекламным материалом, показатели стоимости за 1000 контактов, описание целевой аудитории, частота показа и т. п.

В online медиапланировании в основном в расчет берется стоимость за переход, количество посещений на сайт. Четкое определение целей компании необходимо для эффективного управления рекламной кампанией, а также внесения целенаправленных изменений в процессе медиапланирования.

Основные цели рекламной компании [3]:

- Продвижение товаров, либо услуг.
- Брэндинг.
- Маркетинговые исследования.

Медиапланирование сложный процесс, который состоит из 3 основных этапов. На первом этапе проводят анализ целей рекламной кампании, определяется целевая аудиторию и средства с помощью которых будет происходить рекламирование товара или услуги в Интернете, определяется последовательность использования инструментов рекламы и время проведения акции, определяется бюджет рекламной кампании. С помощью этих данных составляется

медиаплан.

В рамках второго этапа медиапланирования разрабатывают концепцию рекламного слогана и сообщения.

На третьем этапе делают описание выбранного способа рекламы, определяют сроки размещения, бюджет, а также эффективности проводимой кампании.

Показатели необходимые для оптимально планирования рекламной кампании определяются в результате исследования рынка.[3].



Рисунок 1. Комплекс мероприятий медиапланирования

2. Составление объявлений, подбор ключевых фраз. С помощью правильно составленного объявления можно привлечь на сайт необходимую аудиторию, рассказать о преимуществах предложения и сэкономить рекламный бюджет. Такая реклама должна состоять из следующих элементов:

- заголовок объявления;
- ключевое слово;
- текст объявления;
- ссылка на сайт рекламодателя;
- минус-слова (стоп-слова), которые позволяют сузить контекст и сэкономить бюджет.

При написании объявления необходимо чтобы текст должен быть написан просто и лаконично. Помимо этого объявление необходимо варьировать в зависимости от того, для какой целевой аудитории предназначено, а также необходимо его периодически менять, чтобы посетитель не успел привыкнуть к тексту. Ключевые слова и минус-слова играют немало важную роль, при составлении заголовка и текста объявлений.

Если группа объявлений содержит «университеты Белгорода» с широким соответствием, а по умолчанию установлено именно оно, то ваше объявление покажется и по запросам «лучшие университеты» и «магазины Белгорода».

При фразовом соответствии объявления покажутся только при запросе словосочетания с определенным порядком слов («университеты Белгорода»). Например, «лучшие университеты Белгорода» и «университеты Белгорода по рейтингу», но не «Белгородские университеты».

При точном соответствии объявление покажется только по четко составленному запросу («университеты Белгорода»).

Если у ключевого слова несколько значений (т. н. перекрестные ссылки), необходимо использовать стоп-слова, которые ограничат показ объявления для тех, кто в нем не заинтересован. Например, «университет в Белгороде» и «государственный университет в

Белгороде», то первую запрос лучше уточнить минус-словом «государственный».

Для оценки популярности, а также составления ключевых слов, рекламные площадки предоставляют следующие инструменты: WordStat, AdStat, KeywordToolExternal.

Для автоматического подбора фраз для запросов по определенной тематике помимо этого в каждом сервисе контекстной рекламы есть специальная функция.

Для того чтобы максимально оптимизировать ключевые слова кампании, следует рассматривать все их возможные словоформы, синонимы, формы множественного числа, типичные опечатки («продвижение» и «пордвижение», например) и ошибки, дефисное написание[3].

3. Повышение эффективности рекламных кампаний. При выборе правильной стратегии, рекламная кампания будет иметь четыре этапа развития: этапы запуска, роста, стабильности, спада. Повышение эффективности требуется на любом этапе развития, но особенно это необходимо при запуске рекламной кампании. Для того чтобы увеличить эффективность рекламной кампании необходимо максимально сконцентрировать рекламную кампанию на целевую аудиторию.

Увеличение эффективности производится путем оптимизации основных свойств рекламной кампании [5]:

- Условия таргетинга.
- Список ключевых слов.
- Тексты объявлений.
- Целевые страницы.
- Управление ставками.
- Места размещения и целевая аудитория.

Бюджет кампании. Изменение максимальной платы за клик, дневного бюджета кампании.

Заключение. Таким образом при запуске рекламной кампании необходимо выполнить процесс медиапланирование. Основным и наиболее значимым процессом является составление и подбор ключевых фраз, от этого процесса зависит, насколько эффективна рекламная кампания при привлечении клиентов. Процесс повышения эффективности особую роль играет при запуске рекламной кампании. Также оптимизация перечисленных ранее свойств приводит к повышению эффективности.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Контекстная реклама [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://smopro.ru/exp/tochka/kontekstnaya-reklama/>.
2. Медиапланирование [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/418932>.
3. Селиванов, С. А. Формирование и развитие системы инфраструктурного обеспечения предпринимательской деятельности с использованием интернет-рекламы [Текст]: дис. канд. экон. наук; С. А. Селиванов; 2005 – 267 с.
4. Анализ эффективности рекламы в Интернете [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://www.seobility.by/articles>.
5. Подбор ключевых слов [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://aweb.ua/services/ppc/keyword-selection>.
6. Типы творческих рекламных стратегий [Электронный ресурс]: – Режим доступа: [http://www.elitarium.ru/typy\\_reklamnykh\\_strategij.html](http://www.elitarium.ru/typy_reklamnykh_strategij.html).

## **FEATURES OF THE PROCESSES OF PLACEMENT AND MANAGEMENT OF ADVERTISING CAMPAIGNS IN THE INTERNET**

*Igityan E. V., Putivzeva N. P.*

*Belgorod State National Research University, Belgorod, Russia*

*Describes the basic processes of placement and management of advertising campaigns on the Internet. Describes the stages of development of the advertising campaign.*

*Keywords: contextual advertising, media planning, key words, main elements of advertising*

**МИКРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ДАТЧИК УДАРА КМ1-200****Пузиков В. В., Петрова Н. А., Родин А. М., Тимошенко А. С.***ООО «Лаборатория Микроприборов», Зеленоград, Россия.*

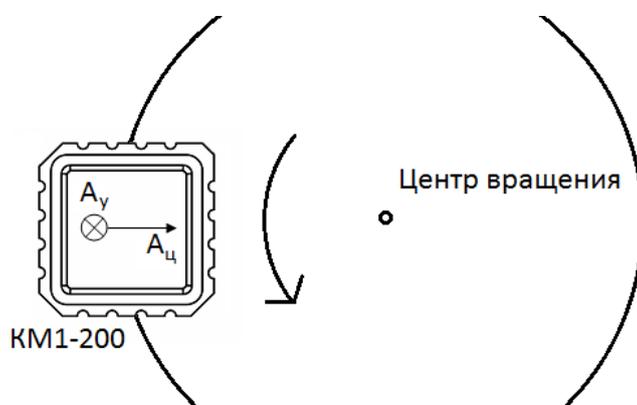
*В данной статье рассматриваются конструктивные особенности инерциального датчика удара и вращения КМ1-200, который может применяться в системах аварийной остановки устройств, в охранных системах, системах безопасности автомобиля и т. д. Описана технология изготовления КМ1-200, подробно рассмотрены физико-технологические ограничения, накладываемые на материалы и их свойства при изготовлении датчика.*

*Ключевые слова: датчик удара, инерциальный ключ, МЭМС, перегрузки, микромеханическое реле*

Темпы технологического прогресса в современном мире стремительно растут. В связи с этим следует задумываться о нашей безопасности в ситуациях, с которыми мы сталкиваемся ежедневно: аварии и чрезвычайные происшествия, а также транспортировка опасных и хрупких грузов. Ведь очень важно не только предотвратить опасную или нежелательную ситуацию, но и иметь подробную информацию о том, как именно и при каких условиях произошел тот или иной случай.

Решить данную проблему можно с помощью инерциального ключа (КМ1-200), который может быть незаменим в некоторых сферах деятельности. Он будет обеспечивать безопасность людей и техники путём использования в алгоритмах защиты при ударе или столкновении во всевозможных ситуациях, которые могут случиться на производственных площадках и в повседневной жизни.

Изделие КМ1-200 – это нормально разомкнутый инерциальный ключ, обеспечивающий замыкание контактов при номинальной перегрузке. В нем предусмотрена возможность детектирования сигнала перегрузки, которая действует перпендикулярно плоскости основания изделия. А также перегрузки, действующей по оси, направленной от центра вращения, в качестве сигнала вращения (рисунок 1).



*Рисунок 1. Детектирование сигнала перегрузки при вращении*

Чтобы изделие срабатывало на удары не менее 200g и на центростремительное ускорение не менее 3000g, его необходимо расположить в строго определённой ориентации на некотором расстоянии от оси вращения, обеспечивая значительное центростремительное ускорение. По принципу работы изделия КМ1-200 очень схожи с принципом работы микромеханического реле. Однако датчик КМ1-200 замыкается под действием внешних сил, в результате чего через контакты проходит ток, что свидетельствует о приложении ускорения срабатывания.

Принцип действия исполнительного механизма изделия КМ1-200 основан на замыкании пары контактов. Исполнительный элемент представлен в виде подвижного и неподвижного контактов, которые являются коммутирующими и в разомкнутом состоянии электрически изолированы друг от друга.

Исполнительный элемент состоит из инерционной массы (ИМ), смонтированной в корпус с помощью упругих подвесов. На рисунке 2 представлена принципиальная схема исполнительного элемента изделия КМ1-200.

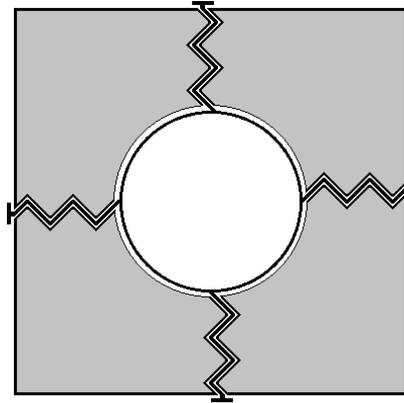


Рисунок 2. Конструктивная схема изделия КМ1-200

В зависимости от необходимых параметров функциональности назначения микроустройства и требований к надежности чувствительных элементов их можно изготовить по объемной технологии – из полупроводников или диэлектриков [2], или по многоуровневой поверхностной технологии – из диэлектрических и/или металлических микро- и нанотолщинных пленок [3].

Технология изготовления КМ1-200 основана на процессе глубокого анизотропного плазмо-химического травления и последующего жидкостного травления жертвенного слоя. Конструкция состоит из трех деталей: стеклянного основания, исполнительного механизма и крышки (рисунок 3).

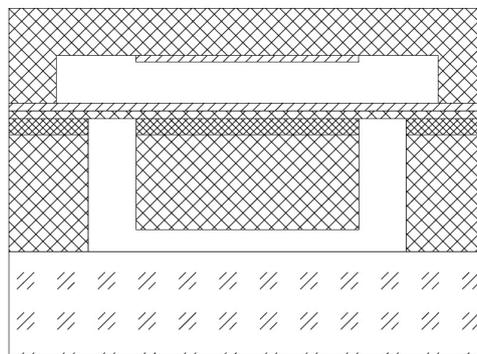


Рисунок 3. Схематическая конструкция КМ1-200

Исполнительные характеристики элементов зависят от конструктивной схемы, выбираемой исходя из функционального назначения микроустройства, и технологии его изготовления [2, 3]. На работу чувствительных элементов влияют такие исполнительные характеристики как, величина зазора между верхним и нижним контактами, коэффициент демпфирования, инертность массы, жесткость упругого элемента. Первые две из них в значительной степени зависят от типа конструкции, оставшиеся две – инерционная масса и жесткость упругих элементов зависят от технологии изготовления.

Рассмотрим наиболее подробно недостатки или физико-технологические ограничения.

Во первых, скорость переключения. Скорость переключения электронных ключей лежит в диапазоне от десятков микросекунд до миллисекунд в зависимости от материала и конструкции, поэтому механические ключи сильно уступают им в быстродействии.

КМ1-200, использующий инерционную массу небольшого веса, является более быстродействующим по сравнению с консольными переключателями. Время срабатывания зависит от приложенного ускорения, эффективной жесткости торсионов и зазора между контактами.

Время срабатывания может быть снижено, если уменьшить габаритные размеры деталей исполнительного механизма. Следует отметить, что уменьшение размеров торсионного элемента приведет как к снижению времени переключения, так и к уменьшению перемещаемой массы и к сокращению длительности процесса изменения состояния. Вдобавок к этому, снижается величина допустимого тока, протекающего через контакт, превышение которого может привести к ухудшению характеристик изделия после определенного числа циклов замыкания-размыкания.

Во-вторых, механические свойства. При изготовлении балочного подвижного элемента мы столкнулись с практическими трудностями, которые обусловлены механическими свойствами используемых материалов, например, напряжением в материале.

Механическое напряжение в торсионных изделиях определяется, в основном, напряжением растяжения, которое составляет порядка  $10^7$  Па. Для того, чтобы удовлетворить механическим требованиям, при построении микроструктур мы должны применять структурные материалы, которые выдерживают высокое разрушающее напряжение, являются устойчивыми к пластическим деформациям, обладают низким уровнем ползучести и усталости, являются износостойкими. Более жесткие требования должны быть предъявлены и к механическим свойствам защитных материалов, что необходимо для того, чтобы в процессе изготовления микросистемы не произошла поломка ее внутренних структур. Наиболее распространенными защитными материалами являются: диоксид кремния, полимеры (полиимид), металлы (в основном алюминий) и диэлектрики для изоляции структурных слоев микроустройства друг от друга [3].

В третьих, проблема залипания является критичной для ключей с металлическими контактами [3]. Залипание – это нежелательный эффект при контакте нижнего и верхнего контактов, возникающий за счет двух явлений: эффекта «вакуумной присоски» (когда из-за плотного прилегания контактов молекулы воздуха не сразу проникают в пространство между ними, не давая контактам быстро разомкнуться) и эффекта микросварки (это сварка двух контактов при протекании токов большой плотности через точку соприкосновения).

Для борьбы с залипанием можно также попробовать увеличить жесткость конструкции подвижной части. С целью улучшения механических и электрофизических характеристик изделия КМ1-200 было предложено изготавливать не однослойные, а многослойные исполнительные элементы на основе «сэндвич-структуры» «золото-никель-золото». Гальванические пленки золота могут использоваться в качестве проводящих функциональных слоев, а никелевая прослойка - для придания требуемой жесткости.

Таким образом, борьба с залипанием контактов методом усиления жесткости для данной задачи сводится к определению минимальной жесткости конструкции, при которой сила упругости подвеса будет больше по модулю силы межмолекулярного взаимодействия контактирующих поверхностей исполнительного элемента и нижнего контакта.

Другой способ связан со снижением сил прилипания за счет использования на поверхностях проводящих выступов, которые могут соприкасаться, подходящих покрытий из материалов с низкой поверхностной энергией и/или материалов с шероховатой поверхностью.

Но залипание играет и полезную роль: время замыкания контактов без залипания может

составлять пикосекунды, что затрудняет детектирование воздействия. Если залипание произойдет, то оно увеличит время соприкосновения контактов, что позволяет легче обнаружить событие удара

Для улучшения показателей нашего устройства мы работаем над проблемами, которые возникают перед нами в ходе исследований. В данный момент мы решаем вопрос перехода от корпусного исполнения датчика к бескорпусному посредством герметизации разваренных на плате кристаллов, изучаем химические и физические свойства герметиков и клеев. Это позволит избавиться от затрат на корпусирование и металлизацию контактов драгоценными металлами. Мы планируем получить датчик минимальных габаритов, что позволит нам использовать его в устройствах с меньшими размерами.

Применение ключа KM1-200 даст возможность улучшить систему безопасности автомобилей при авариях. Устройство применимо и в авиационной промышленности – учёт перегрузок при совершении маневров в воздухе, применимо для транспортных компаний, которые занимаются перевозкой грузов, за условиями транспортировки которых необходимо тщательно следить.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. SCIENCE TIME [Электронный ресурс]. 9(33). – Казань Общество Науки и Творчества, 2016.
2. Распопов В.Я. Приборы первичной информации. Микромеханические приборы [Текст]: Учеб. пособие / В. Я. Распопов. - Тула: Тульский гос. ун-т, 2002. - 340 с. - ISBN 5-8125-0239-0 : 640-00. 681.2(075.8) - P-243
3. Варадан В. ВЧ МЭМС и их применение [Текст]: Пер. с англ. / В. Варадан, К. Виной, К. Джозе. - М. : Техносфера, 2004. - 528 с. - (Мир электроники). - ISBN 5-94836-030-X; 0-470-84308-X 325-00. 621.3.049.77 - B-18

#### **MICROMECHANICAL SHOCK SENSOR KM1-200**

***Puzikov V. V., Petrova N. A., Rodin A. M., Timoshenkov A. S.***

*LLC «Microdevicelab», Zelenograd, Russia*

*This paper describes design features of strike and acceleration inertial sensor KM1-200, which is suitable for emergency stop systems, safety systems etc. Manufacturing technology of KM1-200 is described. Physical and technological limitations that applied to materials and its properties are examined in details.*

*Keywords: shock sensor, inertial switch, MEMS, overload, micromechanical relay*

## BASICS OF USING AJAX TECHNOLOGY IN AN HTML DOCUMENT

*Abdukadirov B. A.*

*Ferghana Branch of Tashkent University, Fergana, Republic of Uzbekistan*

*The article covers the basics of using AJAX technology in HTML-documents.*

*Keywords: AJAX, HTML, web development*

Initially, the Internet was created as a means for extracting data of small volume and transferring them to customers on low-power communication lines. However, the current web applications began to pretend to the same functions that were previously equipped with the usual applications that run either on the user's computer or in the local office network. To guarantee usability of web applications that provide work with large amounts of data or significantly burden the server, AJAX technology was invented, which stands for Asynchronous JavaScript and XML.

The essence of AJAX technology, as it follows from its name, is to create queries to the server that are executed in asynchronous mode. This means that the server part of the web application that uses AJAX works independently of the client part. After the client sent a request to the server, the client starts its processing, and the client continues its work without forcing the user to wait for the answer. For example, a user can enter data into a form displayed in the client window in this browser case, and the client, without waiting for the completion of the input and pressing the form confirmation button, sends the data to a server that handles them secretly from the user and sends the results to the client.

In our simple examples, we got a response from the server almost instantly, and no AJAX was required. But in the case, for example, of solving a search problem in which the server needs to do a great job and send bulk data, we can reduce the waiting time for results if the server performs a search in parallel with entering data into the search form.

A striking example of this is the catalog search. As the user clicks new sections of the mouse, the web application uses AJAX to load the section information, assuming that it is used in the subsequent steps of the selection. This is very convenient in the implementation of online stores: a shopper looking for some goods in the catalog, say a car, and first selects the manufacturer, then the model, then some modifications and delivery parameters, equipment, design details - the color of the hull, interior and t etc. AJAX will very much help us to keep such a potential buyer from fleeing to another site. After all, the buyer does not want to wait at every step of the server's long response, he needs to be followed by an instant response from the application. While our buyer looks at the catalog of cars of this manufacturer, ponders over the options, specifies the necessary parameters for the purchase, we use AJAX to upload all the information about cars of this type to his computer. And when the buyer decides to choose a model, everything on the client computer will be ready for a quick response.

There are many examples, at the moment AJAX technology is used by the largest search sites such as Yahoo, Google, well-known online stores and many Internet services.

AJAX technology is based on the name, it's JavaScript and XML.

Create a web page with AJAX requests:

```
<html>
<head>
<title> Пример AJAX </title>
<script type="text/javascript" src="ajax.js"></script>
</head>
<body onload='request()>
Enter your login:
<input type="text" id="myLogin" />
<div id="Message" />
</body>
</html>
```

As you can see, it contains a JavaScript load script loader stored in the ajax.js. file. In turn, the script contains JavaScript function operators for initiating AJAX requests and their execution. [1].

Now, detailing the code of our web application, we'll look at the steps of its work on the execution of AJAX requests.

1. A site visitor downloads ajax.html page with AJAX request and starts data entry.
2. The browser starts the request () program to generate the AJAX request.
3. The request () program checks the readiness of the XMLHttpRequest object for off-the-fly queries.
4. If the XMLHttpRequest object is not ready, a wait interval of 1 second is assigned and the request () is called again.
5. If the AJAX engine is ready for use, request () prepares the AJAX request:
  - extracts the contents of the input field and places it in the server-side script call line;
  - assigns the ResponseHandler () program to the AJAX request handler.
6. The request () program starts the mechanism of asynchronous requests to the server.
7. The PHP server script processes requests and generates XML response messages.
8. The client for any change in the status of the transmitted request causes the respondent's ResponseHandler ().

If the query is successful, ResponseHandler () processes the XML message and displays the server response.

- If the input field is empty, an empty login message appears in the response.
  - If the input field contains an unknown name, a message is displayed about the non-registered user.
  - If the name you entered matches the known server, a welcome message is displayed.
9. The processor assigns a delay in the execution of the request () program in 1 second and calls it after the expiration. All repeats.

Thus, we managed to transfer the request to the server using the XMLHttpRequest object, get the response and process it. The web application written by us realizes the generally accepted sequence of actions, consisting in creating an XMLHttpRequest object and an asynchronous request, assigning the function to automatically process this request, and re-creating the asynchronous request. The most important advantage of AJAX technology is that the execution of asynchronous requests does not affect the user's work. We will appreciate this advantage when we work with large volumes of information. We used messages in xml format to exchange data between the server and the client. This is not necessarily a requirement for applications created on the basis of AJAX - we can use any data structures, depending on the problem being solved. But the use of XML has many advantages, because it allows, first, to structure the data with the help of tags and, secondly, further work with such data using a variety of methods provided by AJAX.

#### **References:**

1. Tashkov, PA Web-mastering on 100%: HTML, CSS, JavaScript, PHP, CMS, AJAX, promotion - SPb .: «Peter», 2010. - 512 p.

## **ОСНОВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ AJAX В HTML-ДОКУМЕНТАХ**

*Абдукадиров Б. А.*

*Ферганский филиал Ташкентского университета, Фергана, Узбекистан*

*В статье освещены основы использования технологии AJAX в HTML-документах.*

*Ключевые слова: AJAX, HTML, web-разработка*

## НЕОБХОДИМА ЛИ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСПЕШНОГО САЙТА

*Балук В. П.*

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Минск, Беларусь*

*Изучены возможные варианты создания сайта на базе cms платформы, выявлены плюсы и минусы создания новых сайтов на базе cms, рассчитаны стоимость и теоретически обоснованы результаты исследования.*

*Ключевые слова: SAP, HYBRIS, CMS, ORM, eCommerce, системы управления контентом, веб-приложения*

Фундамент. Для создания любого сложного ПО нужно подготовить «фундамент», который впоследствии сделает разработку управляемой, а всю систему обозримой и понятной для архитектора. Этот фундамент представляет собой «многослойный пирог» из универсальных, стандартных и хорошо зарекомендовавших себя технологий и продуктов. Правильный выбор этого набора во многом определяет развитие системы на ближайшие годы. Примеры составляющих такого «пирога» — ORM, CMS, PCM, Search Engine, из конкретных технологий — Nadoop, Apache ServiceMix, NodeJS и другие. Набор этих технологий зачастую определяется опытом команды разработчиков, а не только и не столько потребностями бизнеса, поэтому часто можно встретить системы на Scala, Erlang или Haskell. В eCommerce-платформах нередко встречается такой зоопарк технологий — Java, C++, Perl, C#. Так выходит, когда вендор приобретает различные компоненты у третьих компаний или сами компании целиком. Нам с платформой повезло — там только Java.

Таким образом, eCommerce-платформа представляет собой органичный, подготовленный, настроенный, отлаженный, упакованный и документированный набор таких технологий. Под многие типичные задачи в e-commerce вендором разработаны готовые блоки, которые требуют лишь небольшой «подгонки» под задачу, а некоторые реализованы на абстрактном уровне и требуют «допиливания напильником». Чем органичнее переплетены между собой технологии, чем продуманнее архитектура, тем легче будет расширять ее под свои задачи все ближайшие годы.

Нужна ли вам eCommerce-платформа? Владельцам интернет-магазинов перед принятием решения о платформе стоит подумать о том, где им видится их бизнес через лет пять. Если в этом будущем есть слова «мультирегиональность», «мультиязычность», «мультивалютность», «огромный ассортимент», «большой трафик», «персонализация», «сотни складов», «сотни сотрудников в процессе», то уже сегодня нужно искать платформу, поддерживающую все перечисленное. При использовании платформы грандиозная задача по построению большого интернет-магазина становится вполне обозримой и управляемой. На передний план выходят особенности автоматизации бизнеса, интеграция с внутренними системами, специфичные бизнес-процессы, пользовательский интерфейс, особенности товаров и услуг. Стоимость разработки и внедрения складывается в существенной части из этих компонентов.

Сроки. Невозможно назвать даже среднее время, но можно назвать минимальное по собственному опыту. У нашей команды есть успешный опыт, когда система выведена в продакшн через 3 месяца после подписания контракта. Первый релиз в «продакшн» был через два месяца после начала работ — каталог без возможности заказа товара. Команда на таком проекте насчитывала шесть человек, включая меня. Есть и другие примеры, где команда и

сроки больше.

Стоимость. Грубо оценить стоимость такого проекта можно, перемножив планируемую длительность проекта, средний размер команды и среднюю стоимость человеко-дня специалистов. Стоимость лицензий обычно ниже, чем альтернативная стоимость покупки, разработки и интеграции в единый комплекс сопоставимого по функциональности ПО.

Как выбирать e-commerce-платформу?

Чтобы не ошибиться с выбором e-commerce-платформы, стоит обратить внимание на:

- западные успешные проекты. Почему на западные? Потому что они существуют дольше российских, и они давно прошли тот путь, по которому идет сегодня российский e-commerce.
- число внедрений в России за 2-3 последних года. Многие платформы в мире получили высокий рейтинг потому, что они разработаны очень давно, и собрали за историю своего существования много внедрений. Другие появились недавно. Богатая история может быть признаком как хорошего накопленного опыта, так и большого объема кода «из девяностых». Почему в России? e-commerce в России сильно отличается от западного.
- «открытость» и доступность составляющих «пирог» технологий. Плохо, когда у заказчика нет других альтернатив, чем обратиться к вендору или партнеру за поддержкой запущенного сайта. Хорошо, когда есть выбор — собрать и обучить свою команду или работать с опытным партнером.
- число компаний и специалистов на рынке. Оценить потенциал, сколько их будет с учетом существующего темпа развития через год или два.
- частоту выпуска версий вендором. Если платформа обновляется всего раз в год или реже, стоит задуматься, каков у нее приоритет среди прочих продуктов вендора.
- стандартные механизмы интеграции. Если платформа имеет API, это очень облегчает работу по интеграции.
- сложность и стоимость масштабирования. Увеличьте все свои цифры по трафику и объему SKU раз в сто и оцените, сколько будут стоить лицензии, сколько нужно будет серверов, и справится ли платформа с этим вообще. Будьте уверены, ну не в сто, но в десять раз ваш бизнес должен вырасти по этим показателям лет через пять. Если нет таких амбиций, вам вряд ли нужна платформа)
- качество документации. Важно, чтобы документация включала как блок для бизнес-пользователей, так и для программистов, отражала разницу в версиях, была актуальной, полной, доступной и хорошо структурированной.
- рейтинги Gartner и Forrester. Эти компании являются признанными лидерами, мнению которых на рынке доверяют.

## **IS CMS CRITICAL NEEDED FOR CREATION NEW SITE PURPOSE**

***Baluk V. P.***

*Belarussian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Belarus*

*I tried to discovered possible options for creating a site based on the cms platform, pluses and minuses of creating new sites based on cms. Also the cost of creating new site was evaluated and research results were substantiated.*

*Keywords: SAP, HYBRIS, CMS, ORM, eCommerce, web-application*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АВТОНОМНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ**

*Морозов А. А.*

*Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева, Нижний  
Новгород, Россия*

*Рассмотрены аварии на газопроводах и резервуарах, которые могут привести к серьезным последствиям. А также опасные случаи на этих предприятиях могут нанести огромный экономический ущерб.*

*Ключевые слова: резервуар, нефтепродукт, воздушно-механически пена, видеоаналитики*

Одними из наиболее небезопасных производственных объектов промышленности, являются предприятия, относящиеся к газонефтепереработке. На этих предприятиях получают, используют, перерабатывают, транспортируют взрывопожароопасные вещества, хранят. Аварии на газопроводах и цистернах с нефтепродуктами могут привести к серьезным последствиям. Опасные случаи на этих предприятиях могут нанести огромный экономический ущерб.

Анализируя причины, которые способны привести к возникновению и развитию непредвиденных ситуаций аварий на небезопасных объектах производства, можно разделить на следующие проблемы:

- катастрофический износ основного оборудования газовой промышленности;
- человеческий фактор;
- отсутствие научно-технического прогресса и пренебрежение системами безопасности.

Пожар цистерн для хранения нефтепродуктов и нефти – довольно таки сложный и плохо предсказуемый процесс, вовлекающий в горение большую массу горючих материалов, что обуславливает сложность его потушить. Для борьбы с такими пожарами, требуется огромное количество средств и сил, а наносимый ущерб определяет актуальность задачи совершенствования методов их тушения [1].

Основное средство потушить резервуар с нефтепродуктами – пена низкой и средней кратности воздушно-механически пена. Однако современный, широко применяемый метод подачи пены непосредственно в слой горючей жидкости (подслойный способ тушения пожара) не всегда реализуется в связи с наличием определенных технологических, экономических и эксплуатационных ограничений и не может применять этот метод для защиты цистерн для вязких и тяжелых нефтепродуктов, у которых относительно высокая температура застывания. Газообразный диоксид углерода, используемый при тушении пожара, – это наименее токсический загрязнитель воздуха.

Расчет пожарных рисков на производственных объектах традиционно осуществляется на основе известной методики [2], с изменениями и дополнениями, приказом МЧС России от 14.12.2010 г. № 649.

В работе [3] были рассчитаны индивидуальный и коллективный риск при разрушении цистерны объемом 2000 м<sup>3</sup>. Индивидуальный риск – 8,0×чел/год.; коллективный риск составил – 3,2×чел/год. Согласно статьи 93 Федерального закона № 123-ФЗ [4] риски являются удовлетворительными.

Согласно источнику [5] экономический ущерб при возникновении чрезвычайной ситуации на предприятиях, относящиеся к газо-нефтепереработке, который составляет 27000000 руб.

Предприятия газо-нефтепереработки – это потенциально опасные производственные объекты, которые подлежат обязательному декларированию. Одна из главных причин возникновения опасных событий является фактор человека (80 %). Поэтому необходимо совершенствовать механизмы и степени защиты данных объектов на основе автоматических систем, исключающих влияния человеческого фактора. Одним из наиболее перспективных направлений является направление по созданию автономных автоматизированных систем контроля и тушения для цистерн и хранилищ нефтепродуктов.

Задача разработки такого оборудования включает в себя несколько этапов: моделирование процессов возникновения и распространения процессов горения, выявление зон уязвимости пожаров, разработка систем визуального контроля на основе видеоаналитики с дублированием контроля на основе термодатчиков, разработка экспериментального прототипа системы и ее тестирование [6].

Анализ объектов на видео является одним из наиболее перспективных направлений в разработке искусственного интеллекта. Задачи классификации и распознавания успешно решаются с применением аппарата видеоаналитики. В частности, одна из прикладных задач – обнаружение пламени на видео. Поскольку изображение является многоканальным сигналом, на алгоритмы, работающие в реальном времени, накладываются жесткие требования по времени выполнения. Основной недостаток данного подхода заключается в том, что полный алгоритм должен выполняться за время, которое меньше времени жизни кадра, для обеспечения реального времени обработки сигнала без лага. Для разрешения данной проблемы имеет смысл переработать архитектурно решение организации модулей.

Поэтому научное сообщество занимается исследованиями в области разработки автоматизированных средств охраны и противодействия возгоранию леса. Разработка новых способов обнаружения и слежения за распространением пламени является одним из перспективных направлений вычислительной кибернетики [7].

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Ильичева М.Н. и др. ОБ ОСОБЕННОСТЯХ ТУШЕНИЯ ПОЖАРОВ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ / М.Н. Ильичева, Д.А.Масленников, Л.Ю.Катаева //В книге: Будущее технической науки сборник материалов XVI Международной молодежной научно-технической конференции. 2017. С. 276-277.
2. Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах. МЧС РФ (приказ 404) [Электронный ресурс] / Библиотека гостей и нормативов Ohranatruda.ru. – URL: [http://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/normativ/data\\_normativ/56/56326/](http://ohranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/56/56326/). Дата обращения 11.11.2017.
3. Тиханов Е.А. Оценка риска и расчет последствий разрушения резервуара хранения газового конденсата на установке комплексной подготовки газа ЗАО «Геотрансгаз»: [Электронный ресурс]: Электронный архив Томского политехнического университета // URL: <http://earchive.tpu.ru/handle/11683/28526> (дата обращения: 11.11.2007)
4. Технический регламент о требованиях пожарной безопасности: Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ (ред. от 13.07.2015) [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс: Законодательство. – URL: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=LAW;n=182705>. Дата обращения 11.11.2017.
5. Тиханов Е.А. и др. Анализ аварийных ситуаций на нефтегазовых предприятиях в России в 2009–2014 годах /Е.А. Тиханов, Т.А. Белькова // Прогрессивные технологии и экономика в машиностроении: сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции для студентов и учащейся молодежи. Юрга, 9–11 Апреля 2015. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015.– С. 755–760.
6. Катаева Л.Ю. и др. МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ Учебное пособие для студентов технических специальностей /Л.Ю. Катаева, М.Б. Крайзлер, А.В. Савченко; Федеральное агентство по образованию, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева. Нижний Новгород, 2007.
7. Бочков В.С. и др. АЛГОРИТМ ПОИСКА УЯЗВИМЫХ ЗОН ПОЖАРА С ПРИМЕНЕНИЕМ

АНАЛИЗА ВИДЕОПОТОКА / Бочков В.С., Катаева Л.Ю., Масленников Д.А. В книге: XXIX Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию ФГБУ ВНИИПО МЧС России Материалы конференции. В 2-х частях. 2017. С. 395-400.

**USE OF MODERN TECHNOLOGIES FOR DEVELOPMENT OF AUTONOMOUS  
AUTOMATED FIRE EXTINGUISHING SYSTEMS**

*Morozov A. A.*

*Nizhny Novgorod State Technical University named after R. E. Alekseev, Nizhny Novgorod, Russia*

*Accidents at gas pipelines and reservoirs, which can lead to serious consequences, are considered. And also dangerous cases at these enterprises can cause huge economic damage.*

*Keywords: reservoir, oil product, air-mechanical foam, video analytics*

## ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА ПУТЁМ ГИДРОЛИЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ДАННОГО ПРОЦЕССА

*Скрышник И. С.*

*Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, Россия*

*В статье рассмотрен способ получения водорода путем гидролиза и перспективы использования избыточных мощностей энергоустановок, работающих на возобновляемой энергии, для проведения данного процесса.*

*Ключевые слова: водород, гидролиз, альтернативная энергия, гидроэлектростанции, ветряные электростанции, потенциал*

Электролиз является перспективным вариантом для производства водорода из возобновляемых ресурсов. Электролиз - это процесс использования электричества для разделения воды на водород и кислород. Данная реакция протекает в блоке, называемом электролизером. Электролизеры могут варьироваться в размерах от небольшого оборудования, которое хорошо подходит для мелкомасштабного производства, до крупномасштабных производственных объектов, которые могут быть привязаны непосредственно к возобновляемым источникам энергии.

Устройство электролизеров схоже с топливными элементами. Они состоят из анода и катода, разделенных электролитом. Различные электролизеры функционируют несколько по-разному, главным образом из-за различных типов электролитного материала. Электролит представляет собой твердый специальный пластиковый материал.

В процессе электролиза можно выделить три этапа:

1. Вода реагирует на аноде, в результате чего образуется кислород и положительно заряженные ионы водорода (протоны).
2. Электроны протекают через внешнюю цепь и ионы водорода выборочно перемещаются через мембрану к катоду.
3. На катоде ионы водорода объединяются с электронами из внешнего контура и образуют газообразный водород.

Уравнение реакции на аноде:  $2 H_2O \rightarrow O_2 + 4 H^+ + 4 e^-$

Уравнение реакции на катоде:  $4 H^+ + 4 e^- \rightarrow 2 H_2$

Производство водорода путем электролиза может быть осуществлено вместе с другими способами выработки энергии, использующими возобновляемые источники энергии. К примеру, на ветряных электростанциях при высоких скоростях ветра количество вырабатываемой электроэнергии возрастает, что делает её избыточной. Этот избыток можно использовать для выработки водорода описанным выше способом.

Из этих же соображений рассмотрим перспектива оптимизации работы гидроэлектростанций и использование вырабатываемой ими электроэнергии. Рассмотрим суточный график нагрузки энергосистемы (рисунок 1).

По сравнению с другими участниками энергосистемы, вырабатывающими электроэнергию, гидросиловое оборудование ГЭС позволяет быстро осуществлять смену режимов нагрузки от самой низкой и до максимальной. Поэтому зачастую пиковые части графика покрываются выработкой энергии ГЭС. Режимы малой выработки могут негативно влиять на турбины, например, из-за кавитации. Эти случаи и представляют интерес для использования электроэнергии в процессе гидролиза. Обеспечив покрытие пиковой части графика электрической нагрузки энергией ГЭС, работающей в определенном режиме с

постоянной мощностью, позволит подключить к системе потребителя в виде производства водорода.

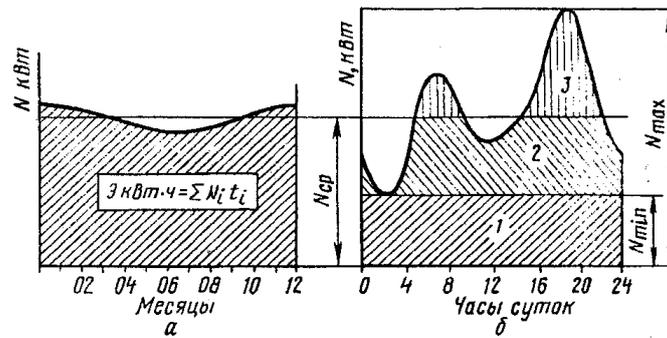


Рисунок 1. График электрической нагрузки энергосистемы. А – годовой, б – суточный; 1 – базисная часть; 2 – средняя; 3 – пиковая

Говоря о потенциале гидролиза водорода и использовании его энергии, нельзя не отметить, что в Сибири освоено около 20 % потенциала гидроэнергетики региона, в Европейской части РФ – около 46 % и на Дальнем востоке – около 4 %. Таким образом, электроэнергия для процесса гидролиза может быть взята как у уже работающих ГЭС, так и у ещё не построенных. Остаётся только вопрос об использовании полученного водорода в качестве топлива, что на мой взгляд, упирается в развитие технологий.

#### Список цитируемой литературы:

1. Радченко Р. В. Водород в энергетике: учебное пособие / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа; [науч. ред. С. Е. Щеклеин]. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 229 с.
2. Волкова О. С. Проблемы энергетики: курс лекций / Волкова О. С. – Новосибирск, 2017.
3. Волкова О.С. Химия и материаловедение: курс лекций / Волкова О. С. – Новосибирск, 2016.

## THE PRODUCTION OF HYDROGEN BY HYDROLYSIS AND THE PROSPECTS FOR USING RENEWABLE ENERGY FOR THIS PROCESS

*Skrypnik I. S.*

*Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia*

*The article considers the method of hydrogen production by hydrolysis and the prospects of using excess capacity of power plants working on renewable energy for this process.*

*Keywords: hydrogen, hydrolysis, alternative energy, hydroelectric power stations, wind power stations, potential*

## АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ЭНЕРГИИ НА ВОДОРОДНОМ ТОПЛИВЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

*Скрышник И. С.*

*Новосибирский государственный университет экономики и управления, Новосибирск, Россия*

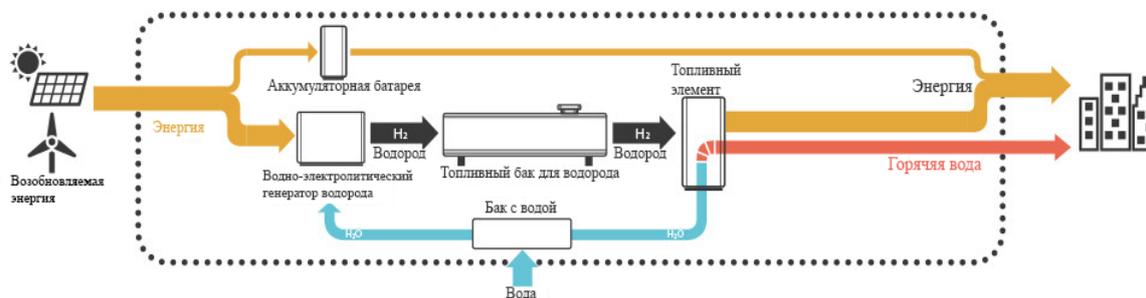
*В статье рассмотрено использование энергии водорода как альтернативного источника на примере устройства от компании «Toshiba» под названием «H<sub>2</sub>One», его устройство и возможные сценарии использования данной установки.*

*Ключевые слова: водород, гидролиз, альтернативная энергия, Toshiba, катастрофы*

Как показывает практика, при природных бедствиях, таких как землетрясения, снежные бури и других, которые могут вызвать перебои в работе основных источников, велика потребность в стабильном энергоснабжении. В последние годы возобновляемые источники энергии рассматриваются как неотложное решение. Однако возобновляемые источники энергии зависят от погоды и могут быть нестабильными, как, например, ветряные электростанции. Одна из японских технологических корпораций разработала альтернативное решение, использующее водород в виде топлива.

Компания «Toshiba» начинает внедрять на японский рынок свой продукт под названием «H<sub>2</sub>One». Эта новая система энергоснабжения предлагает комплексное решение - от использования возобновляемых источников энергии для производства и хранения водорода до использования этого водорода в топливных элементах.

При нормальном использовании и в случае катастроф H<sub>2</sub>One способствует стабильности энергообеспечения за счет использования водорода, образующегося с использованием возобновляемой энергии. Процесс получения водорода и электроэнергии и горячей воды на выходе показан на рисунке 1.



*Рисунок 1. Схема системы, использующей водород*

В повседневном режиме использования контролируется использование и хранение электричества, горячей воды и водорода, используемых в объектах, и осуществляется оптимальный контроль за эксплуатацией для того, чтобы уменьшить расходы на электроэнергию и количество выбросов углекислого газа.

В чрезвычайных ситуациях система независимо осуществляет обеспечение электричеством и горячей водой подключенные к ней объекты. Комплекс выполнен в формате грузового контейнера, используемом во всём мире, что позволяет транспортировать его в любое место, например, место катастрофы, доступными средствами, такими как поезд или авиатранспорт.

Топливные элементы, входящие в состав системы топливных элементов на чистом водороде основаны на результатах разработки систем природного газа. Так как процесс получения водорода основан на гидролизе, то не требуется устройство, используемое для извлечения водорода из природного газа, и система получается более компактной, эффективной и запускается в разы быстрее. Система может реализовать работу без выбросов углекислого газа, используя водород, полученный из возобновляемой энергии, вырабатываемой фотоэлектрической энергией, выработкой энергии ветра и биомассой.

В заключении выделим основные преимущества данной системы:

- По сравнению с генератором газового двигателя эта система обеспечивает меньший шум при работе, меньшую вибрацию и более чистый выхлопной газ.
- Способствует сокращению выбросов CO<sub>2</sub> от объекта.
- Короткое время запуска и остановки. Высокая производительность при нагрузке. Из-за нагрузки и работы с количеством работающих блоков система может обеспечивать стабильную мощность и гибко реагировать на колебания спроса.
- Способствование увеличению местной самообеспеченности
- Водород может быть получен даже из возобновляемых источников энергии в обществе.
- Система может использоваться в аварийной ситуации для питания.

Мощность такой установки достигает 5 МВт.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Радченко Р. В. Водород в энергетике: учебное пособие / Р. В. Радченко, А. С. Мокрушин, В. В. Тюльпа; [науч. ред. С. Е. Щеклеин]. — Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. — 229 с.
2. Волкова О. С. Проблемы энергетике: курс лекций / Волкова О. С. – Новосибирск, 2017.
3. Волкова О.С. Химия и материаловедение: курс лекций / Волкова О. С. – Новосибирск, 2016.
4. Получение водорода, [Электронный ресурс], URL: <https://energy.gov/eere/fuelcells/hydrogen-production>

## **AUTONOMOUS SYSTEM FOR SUPPLYING ENERGY TO HYDROGEN FUEL AND THE POSSIBILITY OF USING IT AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE**

*Skrypnik I. S.*

*Novosibirsk State University of Economics and Management, Novosibirsk, Russia*

*The article considers the use of hydrogen energy as an alternative source by the example of a device from the company «Toshiba» called «H<sub>2</sub>One», its device and possible scenarios of using this unit.*

*Keywords: hydrogen, hydrolysis, alternative energy, Toshiba, catastrophes*

## МОДЕЛИ ОСВЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ

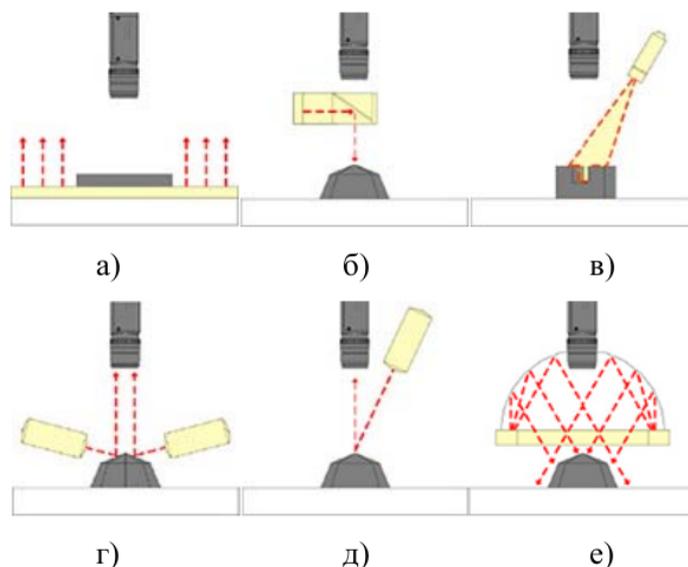
*Казаков А. В.*

*Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия*

*Освещение является одной из основных составляющих, определяющей эффективность машинного зрения. В статье рассматриваются модели освещения объектов в системах машинного зрения.*

*Ключевые слова: освещение, машинное зрение*

Системы машинного зрения создают изображения путем анализа отражаемого от объекта света, а не самого объекта. Техника освещения заключается в выборе источника света и его правильном размещении относительно детали и камеры. Отдельные техники освещения могут улучшать изображение таким образом, чтобы закрывать одни элементы и выделять другие, например, создавать силуэт детали путем затемнения ее поверхности, что позволяет проводить измерение краев детали. Ниже на рисунке 1 указаны наиболее распространенные типы освещения.



*Рисунок 1. Типы освещения; а) фоновое освещение; б) освещение с осевым рассеиванием; в) структурированное освещение; г) освещение методом темного поля; д) освещение методом светлого поля; е) рассеянное купольное освещение.*

- **Фоновое освещение**

Фоновое освещение подчеркивает контуры объекта, что необходимо для приложений, которые измеряют только внешние размеры или замеры кромок. Фоновое освещение помогает определить форму и повышает надежность измерения габаритов.

- **Освещение с осевым рассеиванием**

Освещение с осевым рассеиванием выводит свет в виде светового потока, подаваемого сбоку (коаксиально). Полупрозрачное зеркало, освещаемое со стороны, испускает свет на расположенную под ним деталь. Деталь отражает свет обратно к камере через полупрозрачное стекло

- **Структурированное освещение**

Структурированное освещение — это проекция светового изображения (панель, сетка или

более сложная форма), падающего на объект под известным углом. Такое освещение часто бывает полезно для проверки поверхности, независимо от контрастности, для получения данных о габаритах и для расчета объема.

- Освещение методом темного поля

Направленное освещение, включающее темные и светлые поля, упрощает определение дефектов поверхности. Освещение методом темного поля часто используется в приложениях с низким контрастом. При освещении методом темного поля отраженный свет направляется в сторону от камеры, а рассеянный свет, отражаемый от текстур и выступов поверхности, поступает в камеру.

- Освещение методом светлого поля

Освещение методом светлого поля идеально подходит для приложений с высоким контрастом. Тем не менее узконаправленные источники света, создают резкие тени и, как правило, не обеспечивают равномерное освещение всего поля обзора. Следовательно, при наличии высоких точек объекта или зеркального отражения от глянцевой или отражающей поверхности может потребоваться более рассеянный свет для обеспечения более равномерного освещения в светлом поле.

- Рассеянное купольное освещение

Рассеянное купольное освещение обеспечивает наиболее равномерное освещение необходимых элементов и может скрывать изъяны, которые не представляют интереса и могут мешать эффективному распознаванию.

Грамотно организованное расположение осветителей обеспечивает получение качественного изображения, формируемого камерой. Поэтому очень важно ответственно подойти к проектированию и расчету основных светотехнических параметров.

## **MODELS OF LIGHTING OBJECTS IN MACHINE VISION SYSTEMS**

*Kazakov A. V.*

*Cherepovets State University, Cherepovets, Russia*

*Lighting is one of the main components that determines the effectiveness of machine vision. The article deals with models of lighting objects in machine vision systems.*

*Keywords: lighting, machine vision*

## СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА КАТОДНЫХ БЛОКОВ С ПОВЫШЕННЫМ ВАРИАТИВНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ

*Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О.*

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия*

*В работе показана влияние электросопротивления катодных блоков на эффективность получения алюминия электролизом. Приведены типичные проблемы в эксплуатации современных графитизированных блоков и обсуждены пути их решения.*

*Ключевые слова: графитизация, печи Ачессона, электросопротивление, эрозионный износ*

Электролитическое получение алюминия – один из наиболее энергозатратных процессов, поэтому электросопротивление отдельных конструктивных частей электролизера имеет принципиально важное значение. В современной практике для футеровки рабочей зоны электролизера применяют блоки из синтетического графита, который получают сложной многостадийной технологии, завершающим этапом которой является термообработка при температуре свыше 2200°C – графитизация.

Из производственной практики известно, что таким блокам свойственен характерный W-образный износ в ходе эксплуатации, представленный на рисунке 1. Объясняется он тем, что на торцах электролизера наблюдается повышенная плотность тока, обуславливающая высокую локальную скорость движения электролита под действием магнитогидродинамических сил и переносимых электролитом твердых глиноземсодержащих осадков, которые и истирают блоки.



*Рисунок 1. Профиль эрозии катодного блока для сверхмощного электролизера [1]*

Для решения данной проблемы мировыми производителями электродных материалов было предложено получать блоки с различным электрическим сопротивлением по длине [2-4]. Ранее, подобный эффект можно было наблюдать как побочный при графитизации в печи Ачессона.

В работе [2] описана концепция и результаты промышленных испытаний подобных блоков. В ней представлены основные свойства блока в средней части и на концах. Существенной разницы в свойствах (таблица 1) за исключением взаимно связанных электросопротивления и теплопроводности не наблюдается.

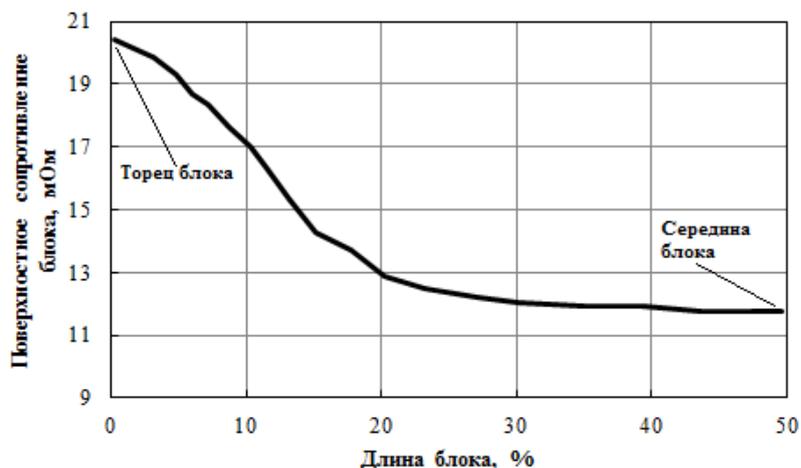


Рисунок 2. Характер изменения электросопротивления по длине блока, измеренного в поперечно сечении [2]

Таблица 1. Свойства катодных блоков с вариативным сопротивлением [4]

Свойство	Единицы измерения	Концы с высоким сопротивлением	Середина с низким сопротивлением
Кажущаяся плотность	г/см <sup>3</sup>	1.63	1.62
Пористость по H <sub>2</sub> O	%	20	21
Истинная плотность	г/см <sup>3</sup>	2.18	2.20
Эл. сопротивление	мкОм·м	18	10
		21	12
Теплопроводность	Вт/м·К	104	152
		78	104
Прочность на изгиб	МПа	14	14
		11	9
КТР	10 <sup>-6</sup> /К	3.1	2.8
		3.3	2.7

В настоящее время разработан ряд способов, так или иначе связанных с изменением условий термообработки, для повышения степени графитизации по торцам блока в сравнении со средней его частью. Один из таких способов описан в [5], и заключается он в подаче в печь блока, сечение которого на концах больше, чем в середине, с последующим удалением избытка материала после графитизации. Электросопротивление катода обратно пропорционально площади поперечного сечения каждого элемента с различным объемом, соответственно электропроводность блока можно варьировать.

Другим способом получения вариативного сопротивления является ограничение термоизоляции графитизационной печи и/или при расположении теплоотводов [6], обращенных к концевым областям катода для увеличения тепловых потерь. Также, при графитизации одновременно нескольких катодов, расположенных параллельно друг другу внутри печи, например, в печи Ачесона, поскольку катоды отделены друг от друга набивкой в виде резистивных зерен, например кокса, различия в удельном электрическом сопротивлении между концевыми и центральной областями катодов можно достигнуть путем варьирования удельного электрического сопротивления резистивных зерен между двумя катодами.

Несмотря на то, что в мировой практике подобный подход освоен достаточно давно и успешно применяется в настоящее время, в отечественной практике электролитического производства алюминия используются катодные блоки предыдущих поколений с высоким электросопротивлением, которым не свойственна повышенная эрозия. Однако, с учетом тенденции развития российской алюминиевой промышленности в направлении повышения амперной нагрузки, такую задачу предстоит решать в ближайшем будущем и подробный анализ зарубежной практики может стать в этом хорошим подспорьем.

#### Список цитируемой литературы:

1. Øye H.A., Welch B. Cathode Performance: The Influence of Design, Operations, and Operating Conditions // JOM 50. 1998. V.2. P.8-23.
2. Dreyfus J., Rivoaland L., Lacroix S. Variable Resistivity Cathode against Graphite Erosion // Light Metals. 2004. P. 603-608
3. Hiltmann F., Gudbrandsen H., Rolseth S., Støen L., Thonstad J. Laboratory test method for measuring wear rates of carbon cathode materials // Light Metals. 2003. P. 655-659
4. Sato Y., Patel P., Lavoie P. Erosion measurements of high density cathode block samples through laboratory electrolysis with rotation // Light Metals. 2010. P.817-822.
5. DE №10164009 Verfahren zur Herstellung von Kathodenblöcken / P. Béghin, J. Dr. Daimer, F. Dr. Hiltmann, J. Dr. Mittag // Оpubл. 27.11.2008
6. RU № 2245395 Графитовый катод для электролиза алюминия / Ж.-М. Дрейфюс // Оpubл. 27.01.2005

## **METHODS OF PRODUCTION OF CATHODE BLOCKS WITH INCREASED VARIABLE ELECTRICAL RESISTANCE**

***Feshchenko R. Yu., Erokhina O. O.***

*St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia*

*The effect of electrical resistance of cathode blocks on the efficiency of aluminum production by electrolysis is shown in the work. Typical problems in the operation of modern graphitized blocks are given and ways to solve them are discussed.*

*Keywords: graphitization, Acheson furnaces, electrical resistivity, erosion wear*

## АНАЛИЗ ПРИЧИН РАССЛОЕНИЯ НАБИВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОДИН СОВРЕМЕННЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ

*Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О., Еремин Р. Н.*

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия*

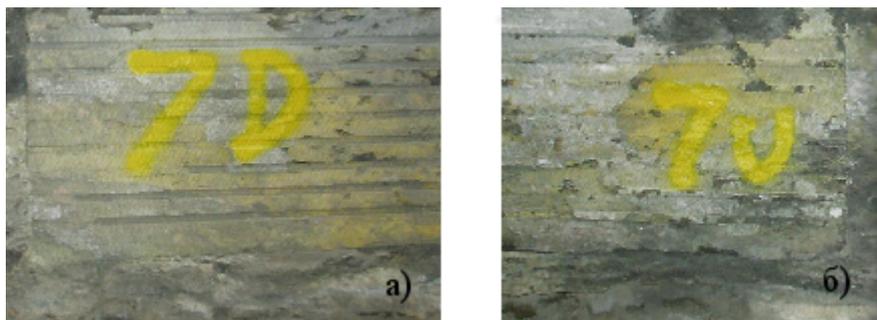
*Расслоение набивных масс подины алюминиевого электролизера является одной из основных причин нарушения целостности катодного устройства и выхода из строя алюминиевых электролизеров. Причины расслоения разнообразны и зависят как от процесса набивки в ходе монтажа электролизера, так и от состава и физических свойств подовых масс. Поиск путей решения этой проблемы целесообразно осуществлять исходя из данных, полученных в ходе исследования катодного устройства вышедших из строя электролизеров.*

*Ключевые слова: подовые массы, подина алюминиевого электролизера, выход из строя, расслоение набивных масс, катодное устройство*

Катодное устройство современного алюминиевого электролизера представляет собой единый массив из углеграфитового материала, собранного из электродных блоков, пустоты между которыми заполнены набивной электродной массой. Такие массы получают путем смешения твердого углеродного наполнителя (нефтяной кокс, термообработанный антрацит, графит) и каменноугольного пека с добавками различных пластификаторов [1].

Набивные части катодного устройства алюминиевого электролизера на стадии обжига и в течение послепускового периода претерпевают физические, химические и термомеханические изменения при переходе из пластичного состояния в твердую форму. Качественные характеристики набивной массы, а также способ ее монтажа будут влиять, а часто и определять срок службы электролизера и эффективность его работы [2].

Иногда набивная масса связывает соседние между собой блоки настолько хорошо, что инфильтрация расплава в направлении внутренней части футеровки практически прекращается. Однако при проверке катодов во время демонтажа можно часто обнаружить, что не все блоки имеют плотную связь, и на границе «подовая масса – катодный блок» видны протечки, которые появляются при проникновении электролита в ходе эксплуатации электролизера. На рисунке 1 металлический алюминий и карбид алюминия, покрывающие боковую сторону блока сверху донизу свидетельствуют о недостаточной связи между блоком и набивной массой. Известны и обратные случаи, при которых взаимного давления частей футеровки друг на друга достаточно для предотвращения инфильтрации расплава даже в случае недостаточной связи между блоком и массой.

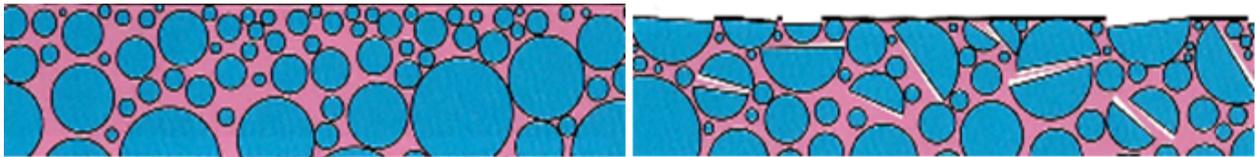


*Рисунок 1. а – нижняя сторона блока; б – верхняя сторона блока [3]*

Чрезмерное уплотнение холоднонабивной подовой массы, особенно при использовании массы с избыточным содержанием связующего (рисунок 2), может привести к пересыщению

поверхностного слоя мелкими частицами (рисунок 2 а). В этом случае поверхностный слой при обжиге приобретет характерную усадку. Нанесение последующих слоев массы на слой, насыщенный мелкими частицами, в ходе обжига может привести к их растрескиванию и отслоению. Переизмельчение твердых частиц наполнителя является следствием переуплотнения массы, характерным для «сухих типов» масс (рисунок 2 б).

Самые большие разрушения зачастую происходят вблизи поверхности набивного шва и больше всего проявляются при использовании в качестве наполнителя электрокальцинированного антрацита (ЭКА) [4]. Разные типы ЭКА обладают разной чувствительностью к переизмельчению под ударным воздействием. Результатом излишней трамбовки является формирование поверхностного слоя с избытком твердого углерода и недостатком связующего. При набивке на такой слой массы новых слоев, связь между ними будет крайне непрочной, что приведет к отслаиванию последних при обжиге или на пуске.



*Рисунок 2. Расслоение набивной массы при некачественном уплотнении: слева – на поверхности избыточное количество мелких частиц связующего; справа – разрушенные частицы наполнителя в поверхностном слое [3]*

Малая прочность крупнозернистого материала и неправильно выбранный гранулометрический состав наполнителя могут увеличить расслоение массы в швах, косвенным подтверждением которого будет являться увеличение электросопротивления за счет уменьшения площади контакта между частицами. Помимо этого, переизмельчение будет приводить к повышенному трещинообразованию при формировании новых слоев внутри шва [3]. Это также можно обнаружить путем измерения механической прочности уже заполненных массой швов. Прочность повышается с увеличением плотности «зеленой» массы к центральной точке. При высокой плотности частиц происходит первичное растрескивание набивных швов и во время обжига их прочность уменьшается скачкообразно [5].

Проблемы, связанные с недостаточным уплотнением, вызваны переизбытком наполнителя в массе или использованием нестандартного оборудования для уплотнения. Слишком большой слой «рыхлой» массы приводит к слабому уплотнению нижней части шва. При этом по мере уплотнения верхней части, усилие трения снижает возможность передачи усилия набивки на нижние слои шва. Как правило, наиболее проблематичными местами являются Т-образные швы между узкими участками и краями периферийного шва.



*Рисунок 3. Расслоение периферийного шва в месте скоса [3]*

Изучение подин аварийных катодов показало, что значительное количество вышедших на ранних стадиях из строя электролизеров (срок службы до трех лет), обусловлено ослаблением набивных частей угольной подины [5]. Такие разрушения могут быть вызваны неудовлетворительными термомеханическими и механическими характеристиками подовой массы, особенно важным из которых является уплотнение данной массы в определенном температурном диапазоне.

На многих алюминиевых заводах ремонт подин производят вне корпусов электролиза, катодные устройства для этого демонтируют целиком [6]. Анализ данных подин может быть полезен для улучшения как конструкции, так и свойств используемой набивной массы, а также условий ее монтажа.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Бажин В.Ю., Смольников А.Д., Петров П.А. Концепция энергоэффективного производства алюминия «электролиз 600+» // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. №5-3(47). С. 37-40.
2. Feshchenko R.Y., Erokhina O.O., Kvanin A.L., Lutskiy D.S., Vasiliev V.V. Analytical review of the foreign publications about the methods of rise of operating parameters of cathode blocks during 1995-2014 // CIS Iron and Steel Review. № 13. 2017. pp. 48 - 52.
3. Sorlie M., Oye H. Cathodes in aluminium electrolysis // Aluminium-Verlag. Dusseldorf. Germany, 3rd edition. 2010.
4. Belitskus D. Characterization of crushabilities of electrically calcined anthracite particles //Light Metals. 1987. P.563-569.
5. Faaness B., Gran H., Sorlie, M., Oye, H. Ramming paste related failures in cathode linings // Light Metals. 1989. P. 633–639
6. Tremblay S., St-Georges L., Kiss L. Evolution of the thermo-mechanical properties of ramming paste from ambient to operating temperature in a Hall-Heroult cell // Light Metals. 2013. P. 1227-1231.

### **ANALYSIS OF THE REASONS FOR THE SEPARATION OF PRINTED PARTS OF MODERN ALUMINUM ELECTROLYZERS**

***Feshchenko R. Yu., Erokhina O. O., Eremin R. N.***

*St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia*

*Stratification of ramming masses of the bottom of an aluminum electrolyzer is one of the main causes of damage to the integrity of the cathode device and the failure of aluminum electrolyzers. The causes of stratification are diverse and depend both on the packing process during the installation of the electrolyzer, and on the composition and physical properties of the pod mass. The search for solutions to this problem is expedient to be carried out proceeding from the data obtained during the investigation of the cathode device of the failed electrolyzers.*

*Keywords: bottom masses, bottom of an aluminum cell, failure, stratification of ramming masses, cathode device*

## ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ КАТОДНЫХ БЛОКОВ ПУТЕМ ПРОПИТКИ

Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О., Еремин Р. Н.

Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург

*Износ катодного устройства является наиболее распространенной причиной выхода из строя электролизеров с точки зрения катодных блоков. Существует ряд различных решений, позволяющих снизить их износ. В качестве наиболее целесообразного метода используется импрегнация различными составами, позволяющая как повысить эксплуатационные характеристики блока, так и повысить срок службы электролизера в целом*

*Ключевые слова: катодные блоки, подина алюминиевого электролизера, износ, пропитка, катодное устройство*

Катодное устройство алюминиевых электролизеров зачастую подвержено значительному износу. Данная проблема в большей степени характерна для катодных блоков, что связано с их пониженной плотностью и повышенной электропроводностью [1].

Одним из основных способов уменьшения эрозионного износа блоков, традиционно применяемым при производстве блоков, является импрегнация пеком. Внедрение карбонизированного пека в открытые поры графита позволяет добиться уменьшения электросопротивления и пористости [2]. Поскольку интеркалированный пековый кокс тверже, аморфнее и менее восприимчив к образованию карбида алюминия, предполагается, что эрозия будет уменьшена. Наиболее полной пропитки позволяет достичь комбинация предварительного вакуумирования с последующей подачей избыточного давления.

К настоящему времени, импрегнированные графитовые и графитизированные катодные блоки широко тестировались и использовались в промышленных масштабах, и принято считать, что импрегнированный графитный катод увеличивает срок службы электролизера примерно на 20 %.

Авторами [3] анализировалось влияние количества стадий пропитки пеком образцов на их абразивный износ. Были разработаны два типа образцов (А и В) с различным составом, но одинаковым сырьем (кальцинированный нефтяной кокс). Образец А имел более крупный состав, нежели образец В. Образцы разделились на три различных группы. Первая без импрегнации пеком; вторая пропитывалась пеком однократно (PI), третья подвергалась двойной импрегнации пеком (2PI). Все образцы обрабатывались при одинаковой температуре на стадии графитизации.

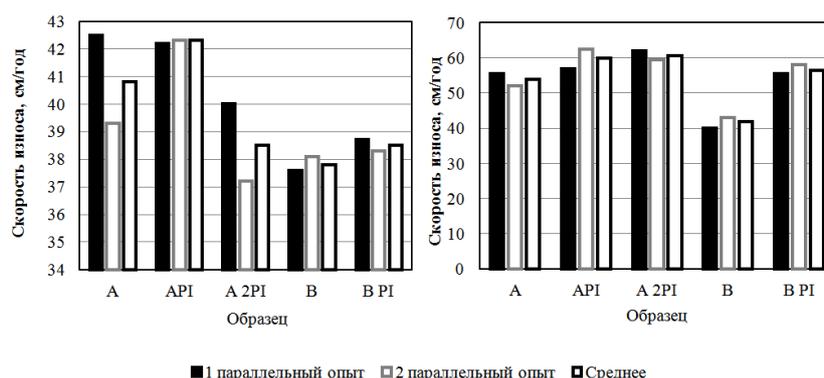


Рисунок 1. Лабораторная скорость износа в течение 48 часов электролиза при плотности тока  $1\text{А}/\text{см}^2$  с неподвижным катодом (а) и вращающимся катодом (б) [3]

Влияние импрегнации на сопротивление электрохимическому износу отсутствовало при испытаниях с неподвижным катодом. Пековая импрегнация разрабатывалась для уменьшения внедрения электролита и, следовательно, уменьшения деградации внутренней структуры катодного материала. В случае с неимпрегнированным материалом А, не было получено подтверждения тому, что механизм внутренней деградации (приводящий к питтингу и т. п.) содействовал общей скорости износа, и, таким образом, можно говорить, что пековая импрегнация не вносит значительного вклада в уменьшение сопротивления материала электрохимическому износу.

Для совместной оценки физического и химического механизмов эрозии использовали эксперимент с вращающимся катодом, в случае которого импрегнация пеком значительно увеличивает скорость эрозии материалов, способствуя дополнительным потерям в размере 6-7 см/год. Гипотетически, вращение на самом деле увеличивает скорость электрохимического износа, но при этом не способствует физической эрозии. Перемешивание среды, связанное с вращением образца, увеличивает скорость удаления карбида алюминия с поверхности катода. Механизм электрохимического износа ограничивается скорее скоростью растворения карбида алюминия, чем его образованием. При вращении катода, скорость, при которой свежий электролит транспортируется к поверхности, увеличивается, в результате чего повышается скорость растворения карбида алюминия.

Другим подходом к увеличению эксплуатационных характеристик блоков может являться понижение катодной пористости и увеличение плотности катода пековой импрегнацией до графитизирования. Этот концепт базируется на методе, применяемом в производстве графитовых электродов для электродуговых сталеплавильных печей. При импрегнации пеком обожжённой заготовки до графитизирования, свойства изделий изменяются в сторону повышения плотности, уменьшения пористости и уменьшения электросопротивления. Конечный продукт, однако, не снижает нежелательного влияния повышенной плотности тока на краях образца.

Согласно результатам промышленных испытаний и оценок, данные изделия лучше всего подходят для снижения энергопотребления в производстве алюминия электролитическим способом.

Алюминий и углерод не находятся в равновесии, особенно при температурах электролиза алюминия в присутствии криолита что обуславливает образование карбида алюминия в областях контакта. Тенденция образования карбида алюминия увеличивается со степенью графитизации.

Авторами [4] проводились опыты по добавлению в шихту для производства графитизированных блоков 5-10 %  $ZrO_2$  или такого же количества измельченного сплава  $FeZrSi$  на сформованную заготовку катода на основе графитизирующегося нефтяного кокса. После обжига образцы графитизировались при температуре  $2600^\circ C$ . При тестировании эрозии, уменьшения в диаметре образца были незначительно меньше, чем для аналогичных образцов без добавок. Графитизированные блоки с добавками в результате имели большую пористость из-за того, что  $ZrO_2$  превращался в  $ZrC$  во время процесса графитизации.

Другим вариантом было импрегнировать графитную массу суспензией  $ZrO_2$  в фенольной смоле. Хотя процедура импрегнации была успешной, результаты теста эрозии показывают лишь незначительные улучшения.

Также подобные тесты проводились для пропитки диспергированным диоксидом титана, в частности рутилом или анатазом. После тестов, поверхность образцов была покрыта закристаллизовавшимся криолитом и алюминием. В местах где алюминиевая пленка была распространена на поверхности, скорость эрозии была значительно меньше. Основной концепцией повышения сопротивления износу авторами было выдвинуто превращение

диоксида титана в интерметаллические соединения  $TiAl$  и  $TiAl_3$  на поверхности.

Существующие технологии пропитки, а также разработанные составы, не являются абсолютной альтернативой, что обусловлено в тенденции повышения энергоэффективности электролизера за счет увеличения токовой нагрузки. Вышеизложенное отрицательно влияет на срок службы катодного устройства, в следствии чего поиск методов понижения износа катодов не теряет актуальности.

#### **Список цитируемой литературы**

1. Saitov A.V., Bazhin V.Y., Feshchenko R.Y. Operational Problems of a Graphitized Cathodic Block Lining in Contemporary Aluminum Electrolyzers // Refractories and Industrial Ceramics. № 8. 2017. pp. 1 - 4.
2. Liao X., Øye H.A. Abrasion Resistance of Carbon Cathode Materials at Room Temperature // TRIBOLOGIA, The Finnish Soc. of Tribology. V.15. 1996. P. 3-34.
3. Sato Y., Patel P., Lavoie P. Erosion measurements of high density cathode block samples through laboratory electrolysis with rotation // Light Metals. 2010. P.817-822.
4. Wilkening S., Reny P. Erosion rate testing of graphite cathode materials // Light Metals. 2004. P.597-602.

### **IMPROVEMENT OF PERFORMANCE CHARACTERISTICS OF MODERN CATHODE BLOCKS BY WASHING**

*Feshchenko R. Yu., Erokhina O. O., Eremin R. N.*

*St. Petersburg Mining University, St. Petersburg*

*The wear of the cathode device is the most common cause of failure of electrolyzers from the point of view of cathode blocks. There are a number of different solutions to reduce their wear and tear. As the most expedient method, impregnation with various compositions is used, which allows both improving the performance of the unit and increasing the life of the cell as a whole*

*Keywords: cathodic blocks, bottom of an aluminum cell, wear, impregnation, cathode device*

## ВЫБОР СОСТАВА ПУСКОВОГО ЭЛЕКТРОЛИТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННЫЕ КАТОДНЫЕ БЛОКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ

*Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О.*

*Санкт-Петербургский горный университет, Санкт-Петербург, Россия*

*В работе показана связь между химическим составом электролита и сроком службы электролизера для производства первичного алюминия. Определено критическое влияние концентрации глинозема на смачиваемость современных электродных блоков, приводящее к их разрушению. Предложено решение, позволяющее снизить негативное влияние ввода электролизера в эксплуатацию на целостность катодных блоков.*

*Ключевые слова: криолитоглиноземный расплав, катодный блок, графит, смачивание*

В настоящее время единственным промышленным способом получения первичного алюминия является электролиз криолитоглиноземных расплавов по способу Холла-Эру. По причине высокой агрессивности расплавленного электролита для футеровки рабочего объема электролизной ванны используют углеграфитовые электродные материалы, которые к тому же выполняют функцию отведения электрического тока. С развитием конструкции электролизеров и повышением удельных мощностей широкое применение нашли электродные блоки с высоким содержанием природного или синтетического графита [1].

Электролизер для получения алюминия – крайне дорогостоящий агрегат, поэтому увеличение его срока службы задача приоритетная. Срок службы электролизера в первую очередь определяется целостностью углеграфитовой футеровки. Механизм ее разрушения следующий: расплавленный электролит через трещины и поры проникает внутрь блока под воздействием капиллярных сил, содержащийся в электролите натрий диффундирует внутрь блока в межплоскостное пространство графита, что приводит к его дальнейшему разрушению. Капиллярное давление определяется по формуле (1) [2]. Очевидно, что интенсивность проникновения расплава в поры и трещины и последующее разрушение блоков определяется тем, происходит положительное или отрицательное смачивание, т. е.  $\Theta < 90^\circ$  или  $> 90^\circ$ .

$$P_\sigma = \frac{2\sigma \cos \Theta}{r}, \quad (1)$$

где  $\sigma$  – поверхностное натяжение электролита на границе с воздухом;

$\Theta$  – краевой угол смачивания электролита на угле;

$r$  – радиус капилляров и пор, см

Наиболее интенсивное разрушение подины электролизера часто наблюдается на стадии пуска и в пусковой период [3]. Вся процедура ввода электролизера в эксплуатацию включает в себя следующие этапы: монтаж агрегата, предварительный прогрев подины – обжиг, отбор пускового электролита с ванн, уже находящихся в эксплуатации, заливка пускового электролита и подключение электролизера в общую электрическую цепь. Для пускового электролита обычно нормируют содержание фтористых солей (NaF и AlF<sub>3</sub>), но не оценивают содержание Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. В связи с чем оценка влияния данного параметра на смачиваемость современных катодных блоков представляет существенный практический интерес.

Была выполнена серия экспериментов по измерению краевого угла смачивания современного катодного графитизированного блока по методу неподвижной капли на приборе DSAHT15 (рисунок 1). В ходе эксперимента варьировали концентрацию глинозема в электролите от 0 до 2 % и температуру расплава в интервале, соответствующем пусковому режиму. Результаты исследования приведены на рисунке 2.

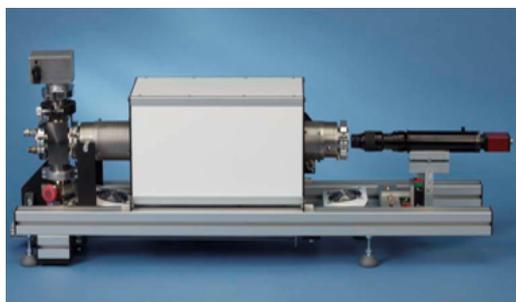


Рисунок 1. Установка DSAHT15 для измерения краевого угла смачивания по методу неподвижной капли [4]

Выявлено, что даже незначительное изменение концентрации глинозема в пусковом электролите приводит к снижению краевого угла смачивания. В электролите современных электролизеров концентрация глинозема находится в узком диапазоне от 1,5 до 2,5 %. Выход за границы этого диапазона критичен и приводит к следующим технологическим нарушениям: образование нерастворимых осадков и возникновение анодных эффектов.

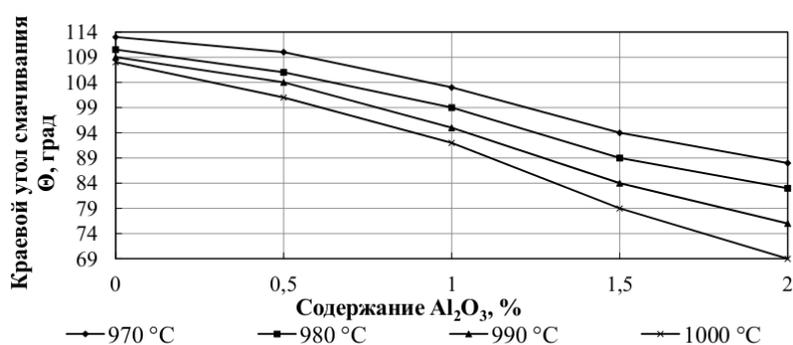


Рисунок 2. Изменение краевого угла смачивания катодных блоков электролитом в условиях пускового периода

Исходя из результатов эксперимента целесообразно рекомендовать на электролизных ваннах, с которых планируется отбирать электролит для ввода в эксплуатацию новых ванн перед процедурой отбора электролита вырабатывать глинозем до максимально низкого допустимого значения.

#### Список цитируемой литературы:

1. Сизяков В.М., Бажин В.Ю., Судницин Е.О. Формирование структуры и свойств анодов Содерберга // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. №7-4 (49). С. 62-64.
2. Ребиндер, П.А. Поверхностные явления в дисперсных системах. Физико-химическая механика. Избранные труды. / П.А. Ребиндер.- М.: Наука, 1979.- 384 с.
3. Крюковский, В.А. Разработка научных основ и технологии производства алюминия электролизеров большой мощности: автореферат дисс. доктора техн. наук / В.А. Крюковский. СПб. 1992. 42 с.
4. Drop shape analysis system DSAHT for extremely high temperatures / KRÜSS GmbH// URL: [https://www.kruss-scientific.com/fileadmin/user\\_upload/website/brochures/kruss-bro-dsaht-en.pdf](https://www.kruss-scientific.com/fileadmin/user_upload/website/brochures/kruss-bro-dsaht-en.pdf) (Дата обращения 20.12.2017)

## SELECTION OF STARTING ELECTROLYTE AND ITS IMPACT ON MODERN CATHODE BLOCKS IN ALUMINUM PRODUCTION

*Feshchenko R. Yu., Erokhina O. O.*

*St. Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia*

*The paper shows the relationship between the chemical composition of the electrolyte and the life of the cell for the production of primary aluminum. The critical influence of the concentration of alumina on the wettability of modern electrode blocks, leading to their destruction, is determined. A solution is proposed that allows to reduce the negative influence of the cell entry into operation on the integrity of the cathode blocks.*

*Keywords: cryolite-alumina melt, cathode block, graphite, wetting*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАРН В УСЛОВИЯХ РУССКОГО СЕВЕРА

*Борисенко А. А., Шурай С. П.*

*Кубанский государственный технологический университет, Краснодар, Россия*

*В статье рассмотрены актуальные вопросы проведения работ по ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов в условиях Севера России.. Выделены ключевые виды оборудования, влияющие на эффективность проведения таких работ в условиях Севера. Оценена целесообразность применения различных методов локализации и ликвидации аварийных разливов нефти в рассматриваемом регионе.*

*Ключевые слова: нефть и нефтепродукты, авария, локализация, ликвидация, ущерб, технологии*

Рост добычи нефти неизбежно сопровождается увеличением числа разнообразных ЧС. В условиях современной российской экономики росту числа ЧС способствуют существенный износ основных производственных фондов добывающих предприятий, сложность с получением предприятиями кредитов и инвестиций. Значительная часть ЧС в нефтедобыче сопровождается разливами нефти. Экологические последствия таких ЧС носят трудно прогнозируемый характер, поскольку нефтяное загрязнение нарушает многие естественные процессы и взаимосвязи, существенно изменяет условия обитания всех видов живых организмов и накапливается в биомассе. Особую тревогу вызывают аварийные разливы нефти в северных районах, где возможности самоочищения экосистем существенно ограничиваются климатическими условиями. Поэтому вопросы эффективной ликвидации аварийных разливов нефти остаются для России весьма актуальной проблемой.

Русский Север и Арктика отличаются особыми, резко выраженными природными и экономическими условиями. Основное влияние на успех работ по ликвидации разлива ННП в таких условиях, на наш взгляд, оказывают климатические факторы, своевременность обнаружения аварии, время прибытия и развертывания сил и средств проведения ЛАРН. Климатические условия ограничивают применение физико-химических и биологических методов. Требования законодательства полностью исключают возможность применения термических методов и существенно ограничивают применение известных диспергентов. Наиболее значимыми и применимыми были и остаются механические методы ЛАРН.

В ходе подготовки к защите магистерской ВКР нами была проведена оценка эффективности применения существующих технических средств проведения ЛАРН на примере объектов Тагринского месторождения РН. Установлено, что организация в полном объеме выполнила требования нормативных актов в области предупреждения и ликвидации ЛАРН. Группировка сил и средств проведения ЛАРН создана и поддерживается в готовности, необходимая техника и материалы имеются, проведено документирование процедур ЛАРН. Однако существуют нерешенные вопросы. К таким вопросам можно отнести:

- большие объемы прогнозируемых аварийных разливов нефти;
- длительность проведения ЛАРН;
- высокие прогнозируемые остаточные концентрации нефти в почвах и водоемах.

Величина прогнозируемых объемов аварийных проливов определяется в основном характером повреждения аппаратуры и временем, проходящим с момента начала аварийного пролива до момента его выявления и прекращения истечения нефти. На сегодняшний день выявление аварийного пролива на объектах нефтедобычи происходит при пеших обходах

промысловых операторов. На наш взгляд, вполне возможно существенно сократить время с момента начала пролива до его выявления.

Визуальные методы выявления пролива сложнятся плохой видимостью из-за темноты (которая может длиться в течение многих месяцев) или тумана (который может сохраняться в течение нескольких дней).

Проведение мониторинга с самолета имеет ограничения по безопасности в условиях сильного ветра или плохой видимости. Технологии дистанционного зондирования (ДЗЗ) не везде доступны в северных условиях.

Предлагаем использовать квадрокоптеры система видео передачи которых достигается на расстоянии 7 км. Данное приобретение заметно уменьшит время обнаружение аварии.

Длительность проведения ЛАРН во многом определяется производительностью применяемой техники. При низких температурах нефть налипает на рабочие органы землеройной техники, что резко снижает эффективность её использования. Для исключения налипания нефти предложено использовать ковши экваторов с полиуретаном. При транспортировке адгезивных (склонных к налипанию) материалов с помощью ковшей возникает сложность – при выгрузке до 50 % материала может оставаться в ковше, что требует постоянной очистки и увеличивает затраты. Полиуретан имеет уникальные свойства, обеспечивающие эффективность его применения в качестве футеровочного материала для покрытия ковшей:

- высокая стойкость к ударным воздействиям;
- низкая податливость износа;
- низкое поверхностное трение независимо от глубины износа.

Полимерные норийные ковши рекомендованы к применению Ростехнадзором и Министерством сельского хозяйства России. Температура эксплуатации от  $-70^{\circ}\text{C}$  до  $+120^{\circ}\text{C}$ .

Также для снижения времени реагирования на АРН предложено приблизить места размещения средств проведения ЛАРН к местам возможных аварий. Для этого можно использовать. Предлагается расположить готовые аварийные комплексы с минимальных необходимым оборудованием для ЛАРН на труднодоступных кустах, где ведется наиболее активное бурение Тагринского месторождения. Данная необходимость обусловлена тем, что новые кусты скважин находятся на большом расстоянии (около 30 км) от базы месторождения и около 70 км от главного офиса компании

Комплекс «ЛАРН 100» – это наборы материалов и средств для ликвидации аварийных разливов нефти, скомплектованные на базе ж/д контейнеров, автомобилей или автоприцепов для удобства их доставки к месту аварийного разлива нефти.

Таким образом. Можно рекомендовать российским нефтедобывающим компаниям, осуществляющим добычу в условиях Русского Севера и Арктики, комплексное применение следующих мероприятий по проведению ЛАРН:

- использовать для своевременного обнаружения аварийных проливов нефти квадрокоптеры, оборудованные видеокамерами;
- для повышения эффективности использования землеройной техники и предупреждения эффекта налипания нефти на рабочие органы машин ...;
- применять для доочистки современные высокоэффективные сорбенты;
- располагать часть технических средств проведения ЛАРН на площадках хранения вблизи от мест вероятного аварийного пролива.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Агафонов В.Б. Правовое регулирование охраны окружающей среды и обеспечение экологической безопасности при пользовании недрами // Диссертация, канд. юрид. наук. – М., 2014. – 501 с.
2. Другов Ю.С. Мониторинг органических загрязнений природной среды. 500 методик: практическое руководство. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. –893 с.

3. Чурсин, Ф.В. Аварийные разливы нефти: средства локализации и методы ликвидации / Ф.В. Чурсин, С.В. Горбунов, Т.В. Федотова // Пожарная безопасность. – 2014. – №3. С. 176-189.

**THE USE OF MODERN TECHNICAL SOLUTIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF  
OIL SPILL RESPONSE IN THE RUSSIAN NORTH**

***Borisenko A. A., Shuray S. P.***

*Kuban State Technological University, Krasnodar, Russia*

*The article considers topical issues of oil spill response in the North of Russia. Key types of equipment have been identified that affect the efficiency of such operations in the North. The expediency of using different methods of localization and liquidation of oil spills in the region is estimated.*

*Keywords: oil and oil products, accident, localization, liquidation, damage, technologies*

## ЗАВИСИМОСТЬ ВЫБРОСА РЕЗИНОВОЙ ПЫЛИ ОТ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ИЗНОСЕ ПРОТЕКТОРА ШИН

*Колесников И. М.*

*Сибирский федеральный университет, Красноярск, Россия*

*Обсуждаются проблемы снижения выбросов мелкодисперсионной резиновой пыли, которая является продуктом износа протектора шин. Приводится статистическая зависимость массы выбросов резиновой пыли в окружающую среду в зависимости от внутреннего давления в шине. Предлагается мера по снижению массы выбросов в окружающую среду на определенном временном интервале путем использования систем мониторинга давления.*

*Ключевые слова: протектор шин, шинная пыль, мелкодисперсионная пыль*

С ростом автомобильной промышленности растет и число источников загрязнения окружающей среды, и одним из таких источников является автомобильная шина. В последние годы принимаются меры по ужесточению контроля выбросов в окружающую среду от топлива, но выбросы шинной пыли до сих пор никак не регламентируется. Так же, зачастую, неизвестен состав автомобильной шины, так как каждый производитель, преследуя улучшение свойств шины, добавляет в состав разные известные только ему самому добавки, которые могут быть небезопасны в экологическом плане. Проведенные исследования некоторых шин отечественного и зарубежного производства [1] показали наличие в их составе около двух десятков токсичных веществ, обладающих канцерогенным эффектом. При износе протектора шины, в окружающую среду выбрасывается мелкая дисперсионная пыль, более половины фрагментов которой имеют размер менее 10 микрон, следовательно, такая пыль может проникать в легкие человека, вызывая ряд заболеваний, к тому же, такая пыль из организма человека практически не выводится [2].

В условиях эксплуатации повлиять на массу выбросов вредных веществ продуктов износа протектора шин в окружающую среду можно лишь одним способом – увеличением ресурса шины, который в условиях эксплуатации зависит от остаточной высоты протектора. Как показал анализ [3], на интенсивность износа протектора шины влияет большое количество факторов, однако эти факторы делятся на управляемые и неуправляемые. Как следует из названия, управляемые факторы – это такие факторы, воздействием на которые можно управлять интенсивностью износа протектора и, соответственно, ресурсом шины и массой выбросов резиновой пыли в окружающую среду. Исходя из принципа простоты, из множества управляемых факторов, необходимо выбрать фактор, который будет наиболее прост для контроля. Таким фактором является давление воздуха в шине. Данный фактор является достаточно влиятельным на интенсивность износа [3] и может подвергаться контролю автономными системами.

Для определения возможного снижения выбросов резиновой пыли в окружающую среду был проведен пассивный эксперимент с применением теории планирования эксперимента и множественного регрессионного анализа [4]. В результате чего была получена зависимость (рис. 1) массы выбросов резиновой пыли в зависимости от внутреннего давления в шине.

Соответственно, учитывая среднестатистический пробег исследуемых шин Longmarch LM216 120 тыс. км и среднее давление эксплуатируемых шин 7,5 Бар, было выявлено, что масса продуктов износа, выбрасываемых в окружающую среду составляет в среднем 5,38 кг (согласно зависимости), данный результат подтвердился экспериментально при взвешивании

шин вначале и в конце эксплуатационного ресурса и составил 5,65 кг (разница 4,8 %) [4].

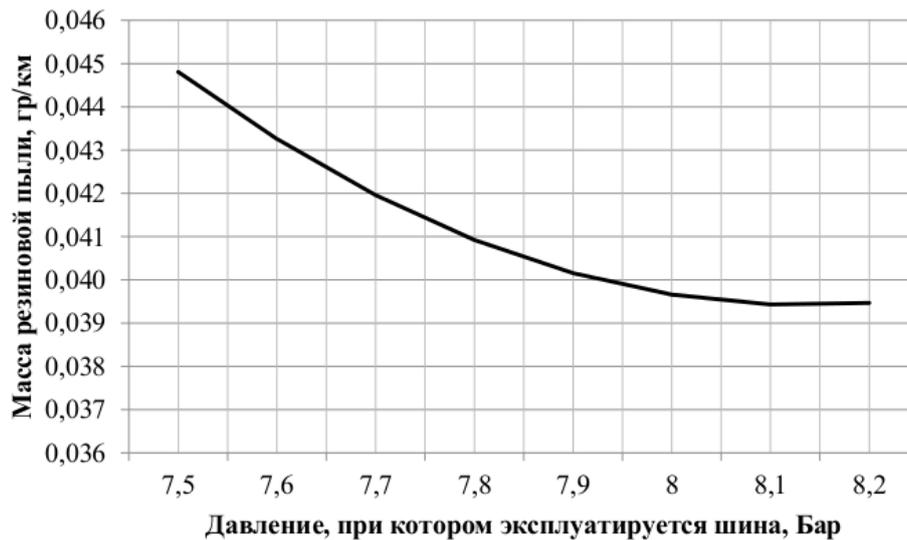


Рисунок 1. Зависимость массы выбросов резиновой пыли в зависимости от внутреннего давления

Данная зависимость позволяет наглядно увидеть степень влияния внутреннего давления в шине на интенсивность выбросов продуктов износа протектора в окружающую среду. Для уменьшения негативного влияния недостаточного давления в шине на интенсивность износа ее протектора, как показывает практика, недостаточно проводить периодический контроль манометром, а тем более проверять давление визуально. Следовательно, для контроля давления необходимо применять системы мониторинга давления в шинах, основанных на датчиках. Такая система будет проводить непрерывный контроль и будет уведомлять водителя не только о недостаточном давлении, но и о резкоизменяющемся давлении, например, при проколе шины. Такие системы мониторинга призваны не только снизить выбросы вредной резиновой пыли в окружающую среду, но и повысить ресурс и безопасность движения.

#### Список цитируемой литературы:

1. Третьяков О.В. Воздействие шин на окружающую среду и человека / О.Б. Третьяков, В.А. Корнев, Л.В. Кривошеева // Тезисы докладов VI Российской научно-практической конференции резинщиков. М., 1999, С. 141-143.
2. Леванчук А.В. Гигиеническая характеристика воздушной среды в зоне влияния дорожно-автомобильного комплекса // Медицина и образование в Сибири. 2015. №1. С. 5-15.
3. Захаров Н.С. Корректирование давления воздуха в шинах при эксплуатации автомобилей зимой // Н.С. Захаров, Г.В. Абакумов. Тюмень: ТюмГНГУ. 2011. – 162 С.
4. Колесников И.М. Управление ресурсом шин на основе использования систем мониторинга транспортных средств: маг. дис.: 23.04.03 / Политех. ин-т Сиб. фед. ун-та, Красноярск, 2017, 133 с.

## DEPENDENCE OF RINSE DUST EMISSION FROM INTERNAL PRESSURE WITH THE WEAR OF TIRE PROTECTOR

*Kolesnikov I. M.*

*Siberian Federal University, Krasnoyarsk, Russia*

*The problems of reducing emissions of finely dispersed rubber dust, which is a product of tire tread wear, are discussed. A statistical dependence of the mass of emissions of rubber dust in the environment is given, depending on the internal pressure in the tire. A measure is proposed to reduce the mass of emissions into the environment at a certain time interval by using pressure monitoring systems.*

*Keywords: tire protector, tire dust, fine dust*

## ГЕНЕРАТОР АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С НЕФИКСИРОВАННОЙ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА

*Дудченко И. П., Гуляков С. А., Трохин С. В*

*Институт морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской Академии наук, Южно-Сахалинск, Россия*

*Сахалинский гуманитарно-технологический институт, Южно-Сахалинск, Россия*

*Представлена концепция генератора автономной системы электроснабжения с нефиксированной частотой вращения ротора.*

*Ключевые слова: генератор, автономная система электроснабжения, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, энергосбережение*

Основным типом электрической машины-генератора в современной электроэнергетике является синхронный генератор (СГ) с постоянным магнитным полем возбуждения. В большинстве СГ для создания поля используется обмотка возбуждения, питаемая постоянным током (такие СГ можно назвать «классическими» СГ). Некоторые СГ малой мощности (единицы киловатт) и СГ-микромашин (менее киловатта) используют вместо обмотки возбуждения постоянные магниты, изготовленные, например, из сплава неодима, железа и бора (СГПМ).

Основным режимом работы как «классического» СГ, так и СГПМ является режим синхронизации с сетью, при этом частота его вращения  $\nu$  постоянна и равна частоте питаемой им сети  $f$ , деленной на число пар полюсов  $p$ . Число пар полюсов  $p$  – конструктивный и жестко заданный параметр СГ, сложность конструкции и габариты любой электрической машины увеличиваются с увеличением  $p$ . Впрочем, детальный анализ взаимного влияния конструктивных параметров машин выходит за рамки данной статьи и подробно освещен в литературе, посвященной электрическим машинам [1].

Современные факторы развития систем электроснабжения:

1. Потенциал развития крупных электроэнергетических сетей практически исчерпан, и дальнейшее расширение сетей требует значительных капиталовложений, связанных с необходимостью прокладки трасс линий электропередачи в малонаселенные или труднодоступные районы. Этот фактор обусловил перспективы развития автономных систем электроснабжения.
2. Исчерпание энергоресурсов и удорожание их добычи делает целесообразным использование нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Эти источники характеризуются трудностью или принципиальной невозможностью поддержания стабильной частоты вращения первичного источника механической энергии.
3. Необходимость энергосбережения требует поиска новых способов экономии топлива и энергии.

Использование синхронных генераторов с нефиксированной частотой вращения ротора позволяет реализовать все три вышеприведенных принципа. Нефиксированная частота вращения позволяет создавать автономные системы электроснабжения, в которых частота сети определяется требованиями нагрузки и не связана с частотой вращения ротора СГ. Это же свойство позволяет использовать первичные источники механической энергии с нефиксированной частотой. Использование традиционного двигателя внутреннего сгорания, а также паровой или газовой турбины СГ с нефиксированной частотой в автономной системе электроснабжения позволяет уменьшать подачу топлива и снижать обороты двигателя при

уменьшения потребляемой сетью активной мощности, что позволит сэкономить топливо.

Существует два направления развития несинхронизированных СГ. Первый – асинхронизированный СГ [2]. На ротор асинхронизированного СГ подается переменный многофазный ток, создающий магнитное поле, вращающееся относительно ротора. Второй вариант СГ с нефиксированной частотой – так называемый инверторный генератор, в котором напряжение произвольной частоты и амплитуды на выходе СГ преобразуется в переменное напряжение с заданными амплитудой, числом фаз и частотой. Принимая во внимание бурное развитие силовой электроники в настоящее время, можно предположить, что второй вариант в будущем будет более перспективным.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Электрические машины и микромашины: Учеб. для электротехн. спец. вузов/Д. Э. Брускин, А. Е. Зорохович, В. С. Хвостов. - 3-е изд., перераб. доп. - М.: Высш. шк., 1990. - 528 с.: ил.
2. Шакарян Ю. Г. Асинхронизированные синхронные машины. Варианты автономного генератора по схеме машины двойного питания с различными типами преобразователей частоты. URL:<http://www.elecab.ru/obzor1-1.htm>.
3. Устройство и принцип работы инверторных генераторов URL:<http://genport.ru/article/ustroystvo-i-princip-raboty-invertornyh-generatorov>.

### **GENERATOR OF AUTONOMOUS ELECTRICAL SUPPLY SYSTEM WITH UNFIXED ROTATION ROTATION FREQUENCY**

***Dudchenko I. P., Gulyakov S. A., Trokhin S. V.***

*Institute of Marine Geology and Geophysics of the Far Eastern Branch of the Russian Academy of Sciences, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia*

*Sakhalin Humanitarian-Technological Institute, Yuzhno-Sakhalinsk, Russia*

*The concept of an autonomous power supply system generator with a non-fixed rotor speed is presented.*

*Keywords: generator, autonomous power supply system, non-traditional and renewable sources of energy, energy saving*

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРЕМЫ БАЙЕСА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОЧНЫХ ВОД НА ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АКТИВНОГО ИЛА**

*Чеснокова М. Г., Маркелов В. В., Уразолисит А. К.*

*Омский государственный технический университет, Омск, Россия*

*Проведена оценка вероятностей влияния превышения нормативных показателей сточных вод на характеристику активного ила на блоке биологической очистки нефтеперерабатывающего предприятия. С помощью теоремы Байеса проведен анализ сточных вод для выявления приоритетных физико-химических показателей при оценке их диагностической ценности. Установлены факторы риска, характерные процессу вспухания активного ила, определены вероятность их обнаружения и отношение правдоподобия.*

*Ключевые слова: вспухание активного ила, теорема Байеса, очистка сточных вод*

Актуальность.

С помощью теоремы Байеса возможно проведение оценки конечной, или апостериорной, вероятности наличия приоритетных показателей сточных вод при прогнозировании процесса вспухания активного ила на блоке биологической очистки современного нефтеперерабатывающего предприятия [1]. Апостериорная вероятность выражает существенность данных показателей для обнаружения указанного процесса.

Процесс вспухания активного ила характеризуется отсутствием пены на поверхности сооружений. В данном случае седиментационные свойства активного ила ухудшаются, что отражается на таких параметрах активного ила как иловый индекс (ИИ) и динамика оседания ила (ДОИ). Процесс вспухания активного ила обусловлен формированием хлопка активного ила, а также деятельностью различных групп микроорганизмов. Вспуханию активного ила способствует низкая активность ила к осаждению, обусловленная тем, что удельный вес вспухшего активного ила незначительно превышает плотность воды.

Окислительные процессы органических соединений проходящий в активном иле характеризуются интервалом значений илового индекса активного ила в аэротенках, который составляет 80–120 см<sup>3</sup>/г. На основе показателя илового индекса можно судить о процессах вспухании ила, если данное значение больше чем стандартный интервал, то можно сказать о начале процессов вспухания. К причинам, способствующим вспуханию активного ила относят факторы:

- нестабильность показателей содержания ила в сточной воде и его расходов;
- присутствие химических соединений наносящих вред активному илу прибывающему на очистные сооружения в составе сточных вод;
- наличие ошибок при проектировании и строительстве очистных сооружений;
- различие в величинах, характеризующих необходимое количество кислорода и рассчитанное количество кислорода, необходимое для работы аэротенка;
- ошибки при планировании и строительстве аэротенка, приводящие к потере активного ила и удалению его из отсеков аэротенка, переход активного ила в отсеки аэротенка, не содержащие кислорода.

Установление характера отношения правдоподобия (ОП) для различного количественного содержания физико-химических показателей на этапе очистки сточных вод, превышение нормативных пределов которых в той или иной степени может оказывать влияние на состояние активного ила, позволило определить информативные признаки [3, 4].

С помощью теоремы Байеса определена связь между изменениями и проведена оценка вероятности влияния превышения нормативных показателей сточных вод на изменение характеристик активного ила, ведущее к его вспуханию. Характеристики активного ила (ДОИ, ИИ) имеют верхний и нижний пределы, и снижение либо превышение нормативных показателей приводит к снижению функциональности ила [2].

Цель исследования. Проведение оценки апостериорной вероятности наличия приоритетных показателей сточных вод в процессе прогнозирования вспухания активного ила на блоке биологической очистки нефтеперерабатывающего предприятия.

Проведен анализ показателей сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия за период времени 90 дней был выделен ряд показателей сточных вод, превышение нормативного уровня которых могло повлечь за собой вспухание активного ила на блоке биологической очистки.

Результаты исследований. С помощью теоремы Байеса проведена оценка влияния показателей сточных вод на иловый индекс (ИИ), было установлено, что наиболее информативными являются: превышение нормативных величин концентрации нефтепродуктов (при концентрации выше норматива ОП составило 0,9721), наличие механических примесей в концентрации свыше 30 мг/л (ОП при превышении допустимых величин илового индекса составило 0,6607), уровень химического потребления кислорода в пределах 1200-1950 мг/л (ОП составило 0,9690) и снижение концентрации кислорода в регенераторах (в регенераторе 4 ОП достигло величины 1,3424). Наименее информативным оказался параметр «массовая концентрация нитратов», для которого ОП составило 0,5606 [5].

При оценке информативности показателей сточных вод для различных уровней ИК наибольшее значение имеют превышение содержания механических примесей (для всех уровней иловой концентрации ОП составило 0,4172), повышение концентрации нефтепродуктов свыше 60 мг/л (ОП составило 0,2124 для концентрации нефтепродуктов в пределах 60-140 мг/л и 0,1897 для концентрации выше 220 мг/л) [6].

Для повышения уровня ДОИ выше установленных норм наиболее информативными являлись превышения показателей содержания механических примесей (ОП 6,7177), химического потребления кислорода (2,7453 для уровня 450- 1200 мг/л), концентрации нефтепродуктов (2,6802 для общего превышения нормативных величин), снижение концентрации кислорода в регенераторах 4 и 5 (5,4005 и 5,0054 соответственно). При анализе отношения правдоподобия для уровня ДОИ 120- 180 см<sup>3</sup>/л наиболее информативными являются такие показатели сточных вод, как превышение норматива доли взвешенных частиц (механические примеси, ОП 1,1290), ХПК в пределах 450- 1200 мг/л (ОП 0,6112), снижение концентрации кислорода в регенераторах 4, 5 и 6 (0,7527; 0,6989 и 0,5433 соответственно) [7, 8].

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют об установлении различной степени информативности среди показателей сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия. Результатом расчета вероятностей стало выделение группы их, превышение которых может оказывать влияние на состояние активного ила. Полученные расчеты можно использовать для прогнозирования процесса вспухания активного ила.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Харькина О.В., Харькин С.В. Проблемы эксплуатации сооружений очистки сточных вод и их решения: вспухание и пенообразование активного ила // Справочник эколога. – 2015. – №2 (26). – С. 85 –96.
2. Чесноков В.А., Чеснокова М.Г., Миронов А.Ю., Турчанинов Д.В., Крига А.С. Байесовские подходы к определению кариесогенных стрептококков в зубной бляшке у детей с дистальной окклюзией при ортодонтическом лечении // Клиническая лабораторная диагностика. – 2013. – №8 – С.54–59.
3. Chesnokova M. G., Shalay V. V., Kriga A. S., and Shaporenko A. P. The flocculants applied in the oil

refining plant wastewater treatment Citation: AIP Conference Proceedings 1876, 020017 (2017); <http://doi.org/10.1063/1.4998837>

4. Чеснокова М.Г., Мышлявцев А.В., Маркелов В.В., Уразолисит А.К. Байесовские подходы при определении приоритетных показателей очистки сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия // Информационный бюллетень Омского научно-образовательного центра ОмГТУ и ИМ СО РАН в области математики и информатики: материалы VII Международной молодежной научно-практической конференции с элементами научной школы, посвященной 60-летию Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН. 2017. С. 111-112.
5. Chesnokova M. G., Myshlyavtsev A. V., Kriga A. S., Shaporenko A.P., and Markelov V. V. Determination of the priority indexes for the oil refinery wastewater treatment process AIP Conference Proceedings 1876, 020018 (2017); <http://doi.org/10.1063/1.4998838>
6. Чеснокова М.Г., Крига А.С., Лореш К.А., Шапоренко А.П. Использование флокулянтов при очистке сточных вод на нефтеперерабатывающем предприятии // Техника и технология нефтехимического и нефтегазового производства: материалы 7-й международной научно-технической конференции. 2017. С. 136-137.
7. Чеснокова М.Г., Мышлявцев А.В., Крига А.С., Маркелов В.В., Уразолисит А.К., Шапоренко А.П. Определение приоритетных показателей очистки сточных вод нефтеперерабатывающего предприятия // Техника и технология нефтехимического и нефтегазового производства: материалы 7-й международной научно-технической конференции. 2017. С. 137-138.
8. Чеснокова М.Г., Крига А.С., Маркелов В.В., Шапоренко А.П. Установление факторов риска, характерных для процесса вспухания активного ила на блоке биологической очистки нефтеперерабатывающего предприятия // Ученые омска – региону: материалы II Региональной научно-технической конференции. Под общей редакцией Л. О. Штриплинга. 2017. С. 246-249.

## **THE BAYESIAN THEORY APPLICATION IN PROBABILITIES ESTIMATION FOR NORMATIVE WASTEWATER INDICATORS EXCEEDING IMPACT ON ACTIVATED SLUDGE CHARACTERISTICS**

*Chesnokova M. G., Markelov V. V., Urazolissit A. K.*

*Omsk State Technical University, Omsk, Russia*

*We estimated the probabilities of normative wastewater indicators exceeding impact on activated sludge index at petrochemical refinery biological treatment unit. Using the Bayesian theorem, the wastewater examination was analyzed to identify the foreground physical and chemical indexes in terms of their diagnostic value. We determined the attributes and the risk factors specific for activated sludge swelling process, their detection probability and likelihood ratio was calculated.*

*Keywords: activated sludge swelling, the Bayesian theorem, wastewater treatment*

## ЭХОЛОТ

*Драчук П. Е., Смирнова М. Д.*

*Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия*

*В статье описан опыт дипломного проектирования эхолота.*

*Ключевые слова: техника, эхолот, морская техника*

К одной из важнейшей научно-технической проблеме современности можно отнести освоение водного пространства. Используя устройства, в основу которых положен принцип использования гидроакустического поля, можно решить массу технических задач: измерение глубины, определение рельефа дна, безопасность судовождения, коммуникация в водной среде и многое другое. Примером такого устройства может служить эхолот. Целью дипломного проекта является разработка эхолота для малоразмерного судна по заданным техническим характеристикам, задача которого обеспечить навигационную безопасность судоходства.

В ходе дипломного проектирования был произведен энергетический расчет гидроакустического преобразователя, были построены графики характеристики направленности. Также был произведен и обоснован выбор колебательной системы из условий максимальной простоты конструкции применительно к заданным требованиям, и произведен расчет преобразователя в режимах излучения и приема. Построены графики частотной зависимости акустической мощности в режиме излучения (на резонансной частоте) и частотной зависимости чувствительности в режиме приема (на частоте антирезонанса). Также были разработаны структурная, принципиальная, функциональная схема эхолота.

В работе приняты следующие допущения:

- Способность эхолота определять расстояние до дна не более 500 м;
- Точность измерения глубины  $\pm 0,5$  м;
- Максимальная скорость судна 15 узлов.

Таким образом, был спроектирован прибор, отвечающий всем требованиям технического задания.

### **Список цитируемой литературы:**

1. Орлов Л.В., Шабров А.А. Гидроакустическая аппаратура рыбопромыслового флота. – Л.: Судостроение, 1987.
2. Яковлев А.Н., Каблов Г.П. Гидролокаторы ближнего действия. – Л.: Судостроение, 1983.
3. Свердлин Г.М. Прикладная гидроакустика. – Л.: Судостроение, 1990.
4. Варакин Л.Е. Системы связи с шумоподобными сигналами. – М.: Радио и связь, 1985.
5. Тарасюк Ю.Ф. Гидроакустическое телеуправление. – Л.: Судостроение, 1985.

## ECHO SOUNDER

*Drachuk P. E., Smirnova M. D.*

*St. Petersburg State Maritime Technical University, St. Petersburg, Russia*

*The article describes the experience of the graduate design of the echosounder.*

*Keywords: equipment, depth sounder, marine equipment*

**ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА***Драчук П. Е., Смирнова М. Д.**Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, Санкт-Петербург, Россия*

*В работе представлена анализ физико-механический характеристик льда, проблемы освоения арктического региона.*

*Ключевые слова: лед, прочностные характеристики, арктический регион*

Введение. У России нет другого пути, кроме как осваивать Арктику. Для этого в макрорегионе создаются восемь опорных зон развития, а само Заполярье будет связано воедино Северным морским путем. Прочностные характеристики ледового покрова являются случайными величинами, поэтому их значения могут определяться лишь с некоторой вероятностью проявления.

В последнее время наблюдается большой интерес к Арктическому региону. Это связано, прежде всего, с добычей нефти и других ресурсов, а так же с развитием судоходных маршрутов, которые позволили бы существенно снизить время доставки груза, и как следствие затраты на его перевозку. Особое значение имеет для России возможность эксплуатации Северного Морского пути (СМП), связывающего запад и восток страны кратчайшим морским путем.

Кроме всё возрастающего народно-хозяйственного значения СМП имеет и военно-стратегическое значение и, как показал опыт Великой Отечественной Войны, защиты трассы и ведения военных операций на самой трассе. Большинство морей, омывающих берега России, в зимнее время покрываются льдом и плохо пригодны для судоходства, которое возможно лишь в летние месяцы. В общем комплексе задач, решаемых в процессе создания арктического флота, способного надежно эксплуатироваться на трассах СМП, одно из центральных мест занимает проблема обеспечения ледовой прочности корпусов судов ледового плавания и ледоколов, характеризующаяся значительной степенью неопределённости внешних нагрузок, нетрадиционностью подходов к идеализации конструкций при построении расчётных моделей, неоднозначностью в выборе критериев прочности. Для российского ледового флота перечисленные трудности усугубляются существенным разнообразием и особой тяжестью ледовых условий, встречающихся на трассах СМП.

Добыча полезных ископаемых, например морских запасов углеводородов на шельфе России, усложняется дрейфующим льдом разной степени сплоченности и отличаются неблагоприятными метеоусловиями. Морская и береговая инфраструктуры в районах многих месторождений отсутствуют, поэтому нужно строить новые стационарные ледостойкие платформы, архитектура которых определяется главным образом способностью воспринимать глобальные и локальные ледовые нагрузки при эксплуатации в ледовой обстановке различного типа (сплошной лед, припайный лед, дрейфующие льдины, дрейфующие торосистые образования и т. д.)

Согласно существующей в настоящее время классификации морские льды различают по возрасту, строению, разрушенности, подвижности и размерам льдин. Дрейфующий (подвижный) лед различается, кроме того, по сплоченности.

По возрастному признаку различают: начальные льды (ледяные иглы, сало, шуга); ниласовые льды; блинчатый лед; серый лед; молодой лед; многолетний лед (арктический пак) возрастом более двух лет, характерный для высоких широт Арктики.

Свойства материала не постоянны и являются случайными величинами, которые подчиняются вероятностным закономерностям. Они являются функцией переменных состояния и вида материала и находятся путем измерений. Основные параметры, влияющие на механическое поведение льда:

1. температура,  $T$ ;
2. пористость,  $\eta$  (рассол и пузырьки воздуха);
3. размер зерен и их ориентация;
4. скорость нагружения.

Вероятностный подход к обработке данных различных испытаний и экспериментов позволяет получить, в результате их обобщения за многолетние периоды наблюдений, достоверные сведения о значениях вероятностных прочностных характеристик ледового покрова.

Разброс механических характеристик имеет место, как по географическим районам, так и в самом районе и по годам в одном и том же месте. Надо иметь в виду, что разброс имеет место и по площади поля и по толщине льда. Однако, эти колебания определяют лишь случайность величин физико-механических характеристик, которые поддаются статистической обработке. Ледовый покров благодаря хаотичному расположению кристаллов льда и включений проявляет в целом свойства изотропности. Подчеркнем следующее:

1. во-первых, образцы льда, полученные в лабораторных условиях, и образцы из ледового покрова естественных акватории и сам ледовый покров отличаются друг от друга по своим прочностным характеристикам.
2. во-вторых, ледовый покров в естественных условиях находится в сравнительно небольшом диапазоне температур. Эта температура в зависимости от погодных условий определенное время бывает весьма близка к температуре плавления льда, что существенно снижает прочностные характеристики.
3. в-третьих, лед не вступает в химические взаимодействия с примесями и не образует твердых растворов.
4. в-четвертых, ледовый покров обладает весьма низким пределом упругости.
5. в-пятых, ледовый покров имеет сравнительно крупно-кристаллическую структуру, а кристаллы распределены по всему объему хаотично.
6. в-шестых, физико-механические характеристики имеют вероятностную природу, поддающуюся статистической обработке.

Поэтому для того чтобы использовать все преимущества Арктики, нужно применять более мощные численные методы, учитывающие большое количество факторов, в том числе изменчивость свойств льда. Данная задача является сложной и многогранной и решается в рамках основной задачи строительной механики, которая, как известно, содержит в себе решение 3-х основных проблем.

## **PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF THE ARCTIC REGION**

***Drachuk P. E., Smirnova M. D.***

*St. Petersburg State Maritime Technical University, St. Petersburg, Russia*

*The paper presents an analysis of the physico-mechanical characteristics of ice, the problems of developing the Arctic region.*

*Keywords: ice, strength characteristics, Arctic region*

## О ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ АВТОРЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ С ДИСКРЕТНЫМ ВРЕМЕНЕМ

*Шерстобитова А. О.*

*Томский государственный университет, Томск, Россия*

*Рассматривается последовательная процедура оценивания параметра модели устойчивой авторегрессии первого порядка с дискретным временем. Исследуется средняя асимптотическая длительность последовательной процедуры оценивания. Проведено имитационное моделирование, результаты которого подтвердили, что в последовательных процедурах можно получить заданную среднеквадратическую точность путем выбора порога процедуры.*

*Ключевые слова: модель авторегрессии первого порядка с дискретным временем (AR(1)); последовательный подход к оцениванию; асимптотическая длительность последовательной процедуры оценивания*

В практических задачах имеется ограниченное доступное число шагов наблюдений. При этом потери существенно нелинейно растут с увеличением количества шагов наблюдений [1]. Также измеряемый параметр часто является случайным процессом. В связи с этим успешно применяется последовательный подход к оцениванию случайных процессов, использующий правило остановки, при использовании число наблюдений заранее неизвестно, оно определяется в ходе наблюдения процесса.

Рассматривается процесс  $x_t$ , заданный стохастическим разностным уравнением

$$X_i = \lambda X_{i-1} + \sigma \varepsilon_i, i = 1, 2, \dots, (1)$$

где  $X_0 = 0$ ,  $\varepsilon_i$  - независимые одинаково распределенные случайные величины.  $E \varepsilon_i = 0$ ,  $\text{Var } \varepsilon_i = \sigma^2 < +\infty$ .

Главной целью оценивания временных рядов является определение будущих значений ряда, поэтому используется функция потерь [2]. Функция потерь характеризуется как мера расхождения между истинным значением параметра и его оценкой. В заданной функции потерь условное математическое ожидание  $E(X_i | X_{i-1}) = \lambda X_{i-1}$  используется для определения последующих элементов  $\hat{X}_i = \hat{\lambda}_n X_{i-1}$ :

$$L_n(\hat{\lambda}_n, \lambda) = A \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n [\hat{X}_i - E(X_i | X_{i-1})]^2 + n = A n^{-1} I_n (\hat{\lambda}_n - \lambda)^2 + n, (2)$$

где  $I_n = \sum_{i=1}^n X_{i-1}^2$ , а  $A = 1/c$  - обратная величина цены одного наблюдения [3].

В качестве оценки параметра  $\lambda$  используется оценка по методу наименьших квадратов

$$\hat{\lambda}_n = \frac{\sum_{i=1}^n X_i X_{i-1}}{\sum_{i=1}^n X_{i-1}^2}, (3)$$

Рассматривается задача исследования средней асимптотической длительности последовательной процедуры оценивания.

Введем в рассмотрение момент остановки

$$t_A = \inf \left\{ n \geq m_A : n \geq A^{\frac{1}{2}} \sigma \right\}, (4)$$

Здесь  $m_A$  – заранее заданный объем выборки. Заметим, что момент остановки  $t_A$  зависит от цены наблюдения и оценки

$$\hat{\sigma}_n^2 = n^{-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \hat{\lambda}_n x_{i-1})^2, (5)$$

Имеется следующий результат:

$$\frac{E(t_A)}{n_0} \rightarrow 1 \text{ при } A \rightarrow \infty, \text{ где } n_0 \approx A^{\frac{1}{2}} \sigma, \text{ т. е. имеет место асимптотическая эффективность.}$$

Данный результат оформлен в виде теоремы [4].

Теорема: Пусть  $s > 2$ , такое, что выполняется  $E|\varepsilon_1|^{4s} < \infty$ ,  $E|x_0|^{4s} < \infty$  и  $E\left|\frac{1}{\varepsilon_1^2 + \dots + \varepsilon_M^2}\right|^{2s} < \infty$ , где

$M$  – некоторое положительное целое. Пусть также для заранее заданного объема выборки  $m_A$

выполняется неравенство  $A^{\frac{1}{2(1+\mu)}} \leq m_A = o(A^{\frac{1}{2}})$ , где  $\mu \in (0, \frac{s-2}{2})$ . Тогда

$$\frac{E(t_A)}{n_0} \rightarrow 1, A \rightarrow \infty, (6).$$

### Список цитируемой литературы:

1. Айвазян С. А. Прикладная статистика: Основы моделирования и первичная обработка данных. Справочное изд. / С. А. Айвазян, И. С. Енюков, Л. Д. Мешалкин. – М.: Финансы и статистика, 1983. – 471 с.
2. Андерсон Т. Статистический анализ временных рядов: пер. с англ. / Т. Андерсон; под ред. Ю. К. Беляева – М.: Изд. Мир, 1976. – 755 с.
3. Иващенко А. О. Идентификация параметров модели устойчивой авторегрессии / А. О. Иващенко. – Молодежь и современные информационные технологии. – 2016. – с. 85-86.
4. Sriram T. N. Sequential Estimation for Time Series Models / T. N. Sriram, R. Iaci.- Sequential Analysis. – 2014. – V. 33. – P. 136-157.

## ON THE DURATION OF THE SEQUENTIAL PROCEDURE OF ESTIMATION OF THE PARAMETERS OF AUTOEGRESSION MODELS WITH DISCRETE TIME

*Sherstobitova A. O.*

*Tomsk State University, Tomsk, Russia*

*A sequential procedure for estimating the parameter of the first-order autoregressive model with discrete time is considered. The average asymptotic duration of a sequential estimation procedure is investigated. There was simulation modeling performed which results confirmed that in successive procedure it is possible to obtain a given mean-square accuracy by selecting the procedure threshold.*

*Keywords: first-order autoregressive model with discrete time (AR(1)); a sequential approach to estimation; asymptotic duration of a sequential estimation procedure*

## ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ВЗАИМООБУСЛОВЛЕННОСТЬ ЛАНДШАФТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ГОРНОЙ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕСИИ

*Дега Н. С., Онищенко В. В., Баскаев Р. О.*

*Карачаево-Черкесский государственный университет им. У. Д. Алиева, Карачаевск, Россия*

*В статье представлены значения изменений физико-географических и социально-экологических показателей природно-антропогенных экосистем на основе экспериментальных, фондовых данных, репрезентативных геоэкологических исследований, за многолетний период наблюдений, которые могут быть использованы для формирования оптимальной структуры ландшафтов в условиях региона и принятия оптимальных управленческих решений в горном природопользовании.*

*Ключевые слова: климат, горные территории, потепление климата, социальный опрос, региональное природопользование*

В Карачаево-Черкесии, типичном горном районе Большого Кавказа, особенно ярко проявляются взаимосвязи между отдельными компонентами природы, и нарушение одних звеньев, излишне интенсивной, неразумной эксплуатацией природных богатств, часто неблагоприятно сказывается на других. Нередко разрушительные процессы, возникающие в результате нарушения исторически сложившихся природных взаимосвязей, приобретают катастрофический характер и наносят особенно большой ущерб хозяйству и жизни населения.

Экологическая ситуация в горных районах Карачаево-Черкесии находится под влиянием глобального изменения (потепления) климата и региональной хозяйственной деятельности преобразующих облик современных ландшафтов. Особенно они стали заметны во второй половине XX века. Эти изменения, вызванные человеческой деятельностью, на фоне природных колебаний усиливают свое воздействие на природу и человека. Выявлена очевидность, что за счет антропогенного воздействия общая климатическая ситуация изменяется быстрее, чем это имело место в предыдущие века [1].

Исследования социально-экологических изменений и их воздействий на биосферу и общество, особенно в уязвимых горных районах приобретают еще большую актуальность в связи с необходимостью выработки мер по адаптации горных сообществ к новой обстановке, поиском подходов по снижению антропогенных воздействий на окружающую среду, предотвращения негативных последствий и максимальное использование позитивных эффектов.

Сопряженный социально-экологический анализ горных территорий Карачаево-Черкесии позволил выявить современные тенденции, происходящие в экосистемах под влиянием глобальных и региональных процессов [2].

Установлено, что экологическая ситуация в горных районах Карачаево-Черкесии находится под влиянием глобального изменения климата и региональной хозяйственной деятельности преобразующих облик современных ландшафтов. Особенно они стали контрастными во второй половине XX века. Эти изменения, вызванные человеческой деятельностью и климатическими колебаниями, усиливают свое воздействие на природу гор и проживающее здесь сообщество. Поэтому очевидно, что за счет антропогенного воздействия общая климатическая ситуация изменяется быстрее, чем это имело место в предшествующие периоды. Используя многолетние данные температуры воздуха и осадков всех метеостанций Карачаево-Черкесии (Зеленчукская, Шаджатмаз, Черкесск, Теберда и Клухорский перевал) построены тренды по этим показателям. Практически на всех метеостанциях КЧР тренды по температуре воздуха положительные, и указывают на потепление климата в республике. Исключение отмечается по метеостанции «Клухорский перевал», где тренд отрицательный. Не характерность расположения метеостанции, в зоне «дождевой тени», окруженной со всех

сторон хребтами создает здесь особый, преобразованный микроклимат, отличающийся накоплением и продолжительностью залегания снежного покрова.

Среднее увеличение температуры воздуха по КЧР, за период с 1972 по 2016 гг. составило 1,4 °С, при одновременном увеличении осадков почти на 70,0 мм/год

Исследуя расходы воды в горных реках Карачаево-Черкесии, за последние два десятилетия установлено, что на всех гидропостах республики годовой сток воды снижается. Наиболее существенное снижение годового расхода воды зарегистрировано в р. Кубани и ее притоке р. Теберде. Наклон тренда расхода воды в р. Кубани указывает на интенсивность его падения. Особенно резкое снижение зарегистрировано с конца 80-х годов XX столетия – в период социальных потрясений, в том числе и в горных районах.

По мере освоения новых горных территорий и роста потребности в воде среди природных ресурсов все более видимое место занимают снежно-ледовые ресурсы, которые уже в недалеком будущем могут служить одним из основных источников получения пресной воды. Ледники Западного Кавказа, на северном склоне, дают питание истокам реки Кубани и ее левым притокам, в основном расположенным в Карачаево-Черкесской республике.

Известно, что размеры оледенения за последние 100 лет в целом уменьшаются во всех горных областях Земли [3]. Не является исключением и Северный Кавказ. Уменьшение площади ледников происходит как за счет сокращения концов языков, так и средних и верхних частей, расположенных на склонах.

За последние пятьдесят лет площади сокращения ледников составляли 0,0123-0,1073 км<sup>2</sup>. При прочих равных условиях (экспозиция, гребень, близость местоположения и т.д.) величина сокращения площади у ледников одинаковых морфологических типов зависит от высоты окончания у них конца языка, степени закрытости их моренным материалом и перегибов направления ложа.

Чтобы выявить отношение к современному состоянию окружающей природы горных районов КЧР в условиях становления рыночных отношений, был проведен социально-экологический опрос. Он осуществлялся посредством письменного анкетирования респондентов проживающих в большей части населенных пунктов КЧР, сосредоточенных в основном в горной части республики.

Полученная в результате анкетирования первичная социально-экологическая информация обрабатывалась методами статистического и пространственно-временного анализа (ГИС-технологии).

Полученные статистические данные по каждому из блоков были представлены в виде круговых диаграмм, где определилось процентное соотношение социально-демографической структуры населения и геоэкологическая информация о современном функционировании экосистем в КЧР.

По полученным результатам между двумя социальными слоями (городское и сельское население) с помощью корреляционного с элементами факторного, типологического и кластерного анализа был получен характер распределения мнений и сопряженность параметров экологического состояния с характером антропогенной деятельности.

Несмотря на проводимую экологическую политику, правительства КЧР и наличие различных экологических структур и подразделений 85% респондентов городского и сельского населения признали современное экологическое состояние в КЧР неудовлетворительным, что может послужить поводом для принятия соответствующих управленческих решений в формировании экологической политики. Так лидирующим районом по наличию предприятий загрязняющим своими выбросами атмосферный воздух и речную сеть является Усть-Джегутинский район. А среди предприятий загрязнителей лидируют ОАО «Кавказцемент». ГУП совхоз-комбинат «Южный», ЗАО «Известняк», ОАО «Недра» и др. В количественном отношении это свыше 10500 тонн в год.

Усугубление экологических проблем происходит из-за повышенной транспортной нагрузки на дорогах республики, интенсивное движение по федеральной дороге Невинномысск

- Теберда даёт 60 % от общего объёма выхлопных выбросов в воздушный бассейн КЧР. Так же остро стоит в республике вопрос сбора, хранения и утилизации бытовых отходов. Все имеющиеся районные и городские полигоны ТБО не отвечают санитарным и экологическим требованиям, на побережьях рек множество несанкционированных свалок, рекреационные объекты также не отвечают санитарно-гигиеническим нормам. Несмотря на закрытие ряда животноводческих ферм и снижение поголовья скота, остаётся острой проблема загрязнения рек навозосодержащими стоками.

Неудовлетворительно ведется эколого-просветительская работа среди населения республики. И на всех уровнях обсуждается комплекс вопросов по экологической безопасности, намечаются конкретные мероприятия по улучшению работы направленной на защиту природы, но создаётся впечатление, что это всё остаётся только на бумаге.

Количественные показатели складывающейся социально-экологической обстановки в Карачаево-Черкесии являются базой и механизмом для рационального природопользования в сложных дифференциациях рельефа; восстановления экологического баланса путем акцентирования деятельности на тех природных объектах районов республики, которые в наибольшей степени деформированы или испытывают определенный пресс.

Комплексная оценка современных социально-экологических тенденций в Карачаево-Черкесии является основой для формирования региональной экологической политики и принятия, конкретных мер в устойчивом социально-экономическом развитии республики.

Для существенного улучшения экологической обстановки в Карачаево-Черкесии нужны значительные капиталовложения, которые могли бы позволить не только осуществлять техническое перевооружение предприятий, но и изменить экологическое сознание и мышление жителей республики потребляющих природные ресурсы. Важно сформировать их экологическую культуру, и начинать это нужно с семейного воспитания и ещё в дошкольных воспитательных учреждениях, продолжая в общеобразовательных школах и высших учебных заведениях.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Дега Н.С. Экологическая и социальная взаимообусловленность горных территорий Карачаево-Черкесии в изменяющемся климате и общественных преобразованиях / Изв. высш. уч. завед. Северо-Кавказский регион. Естеств. науки. № 6, Ростов н/д, 2008 – С. 92-94.
2. Онищенко В.В., Дега Н.С. Устойчивое развитие Карачаево-Черкесии в условиях современной организации горных экосистем. Устойчивое развитие горных территорий - Международный научный журнал №1. Владикавказ, 2009. С. 49-54.
3. Ильичев Ю.Г., Салпагаров Д.С. Малые формы оледенения распространение, режим и динамика (на примере Западного Кавказа) // Тр. Тебердинского гос. биосф. заповедн. Вып. 34. – М.: НИИ-Природа, 2003. – 129 с.

## **ECOLOGICAL AND SOCIAL INTERCONDITIONALITY OF LANDSCAPE TRANSFORMATIONS IN MOUNTAIN KARACHAY-CHERKESSIA**

***Dega N. S., Onishhenko V. V., Baskaev R. O.***

*Karachaevo-Cherkessky State University named after U. D. Aliev, Cherkessk, Russia*

*Values of changes of physiographic and social-and-ecological indexes of natural and anthropogenic ecosystems on the basis of the experimental, share data, representative geoecological researches, for the long-term period of observations which can be used for formation of optimum structure of landscapes in the conditions of the region and adoption of optimal administrative solutions in mountain environmental management are presented in article.*

*Keywords: climate, mountain territories, warming of climate, social poll, regional environmental management*

**ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМА***Хингалева О. О.**Академия маркетинга и социально-информационных технологий, Краснодар, Россия**В статье описываются особенности организации экстремальных видов туризма.**Ключевые слова: экстремальный туризм, горный поход, трекинг, рафтинг, туризм*

Экстремальный туризм – одно из очень перспективных направлений в современной сфере отдыха и развлечений. В начале третьего тысячелетия многим жителям планеты Земля, особенно гражданам развитых в экономическом отношении стран, явно не хватает острых впечатлений. Уничтожив или победив многих природных конкурентов в лице крупных хищников, до известной степени обезопасив себя от ударов стихий природы, обеспечив себе сытую жизнь, человек вдруг начал ощущать недостаток адреналина. «Каменные джунгли» цивилизации, гиперурбанизация многих индустриально развитых стран приводят к практически полному отрыву человека от естественной природы. А если прибавить к этому постоянную неумную тягу человечества к постижению новых знаний, открытиям, поиску неизведанного, то можно сказать, что экстремальный туризм никогда не будет знать недостатка в поклонниках [1].

Прежде всего следует остановиться на содержании понятия «экстрим».

Универсального определения, что считать экстремальным видом спорта или туризма, не существует. Конечно, есть виды профессиональной деятельности или развлечений, связанные с большим риском для жизни и здоровья (например, полеты на различных летательных аппаратах, скалолазание, глубоководные погружения). Но то, что является суперэкстримом для одних, может быть всего лишь работой для других.

Один и тот же маршрут может быть экстремальным для новичка (например для начинающего велосипедиста, каноиста, альпиниста и т. д.) и очень легкой прогулкой для подготовленного туриста и спортсмена [2].

Малоподвижный образ жизни современного, особенно городского человека, когда далеко не все регулярно занимаются спортом или испытывают физические нагрузки и многие из нас ничего тяжелее авторучки не поднимают, приводит к тому, что если остановка городского автотранспорта находится больше чем в 100 м от дома, то это уже трагедия.

Как ни парадоксально звучит, но все более ускоряющийся темп жизни общества приводит к менее подвижному образу жизни его членов. Человеку не хватает физического движения и физических нагрузок.

Естественно, для такой категории туристов обычный 5–10-километровый поход с легким рюкзаком или подъем на холм высотой 150–200 м – уже серьезное испытание.

В принципе любой туристический поход IV–V категории сложности, по мнению специалистов, уже может считаться экстремальным. Как известно, категория сложности в спортивном туризме определяется продолжительностью похода в днях (для IV категории не менее 13 и для V не менее 16 дней) и протяженностью в километрах. Минимальное расстояние определено для горных походов (IV категория – 150 км, V – 160 км). Для пешеходных путешествий эта цифра определяется в 220–250 км, лыжных – 250–300 км, водных – 225–250 км, велосипедных – 800–1100 км, мотоциклетных – 3200–4000 км, автомобильных – 4500–5000 км [3].

Поэтому понятие «экстремальный туризм» очень относительно.

В связи с этим многие фирмы, занимающиеся приключенческим туризмом, вводят

собственные категории маршрутов.

Так, мировой лидер приключенческого туризма – британская компания «Exodus» – использует буквенные обозначения для каждого способа передвижения во время путешествий. Например, для трекинга (или пешеходного туризма) ими разработана шкала от А до Е [4].

А – не слишком утомительная прогулка, отягощенная рюкзаком с минимальным количеством легких личных вещей. Далее следуют категории сложности по восходящей, которые заканчиваются буквенным обозначением Е, представляющее собой полноценное восхождение на 5—7-тысячники, способные заинтересовать даже самых бывалых альпинистов.

Условия для туров на велосипеде представлены на шкале от А до D. Категория А – это сплошное удовольствие. Во время такого похода участник крутит педали в сопровождении автобуса, в который можно пересесть, если покинут силы или пойдет дождь. Самый «крутой» велосипедный тур – D – представляет собой поездку по тяжелому бездорожью, с «полной боевой выкладкой» и без всякого эскорта.

Сейчас в туристической сфере появилось множество новых экзотических терминов: «трекинг», «рафтинг», «джипинг, или джип-сафари», «дайвинг» и т. д. Однако при ближайшем рассмотрении это те же старые виды пешеходного, водного, автомобильного, подводного и другого туризма [5, 6].

Конечно, новые технологии, материалы и оборудование позволили перейти традиционным туристическим направлениям на качественно новый уровень. К тому же в связи со всеобщей демократизацией и ускорением обмена информацией в мире резко увеличилось количество регионов, открытых для посещения и изучения. Благодаря активной исследовательской деятельности ученых и энтузиастов в мире ежегодно открываются сотни новых удивительных объектов природы, истории и культуры. Следует отметить, что мнение о том, что на планете Земля обследованы практически все уголки и открывать особенно нечего, сильно преувеличено. До сих пор во многих местах (и вовсе не обязательно очень удаленных и труднодоступных от центров мировой цивилизации) нога человека еще не ступала.

Наряду с традиционными способами активного отдыха и развлечений за несколько последних десятилетий в сфере туризма появилось много совершенно новых, а то и экзотических вариантов использования свободного времени.

Некоторые из них, например кайтинг, возникли на основе комбинирования других видов экстрима и сочетают в себе водно-воздушные или воздушно-сухопутные виды развлечений. Другие, такие как путешествия по воде на надувных лыжах или космотуризм, являются принципиально новыми [7, 9].

Инновационным направлением в экстремальном туризме являются также театрализованные развлечения («милитари-туризм», путешествия в стиле «Индиана Джонс», «Бурлаки на Волге» и др.), а также исторический и научно-исследовательский (археологический, геологический, палеонтологический, орнитологический и др.) виды туризма.

Очень большое распространение в конце XX – начале XXI вв. получил экологический туризм, который очень часто связан с экстримом.

Россия – одна из немногих стран планеты, сохранивших свое природное богатство к началу III тысячелетия. Ее потенциал для развития экологического (в том числе и экстремального) направления огромен [8]. В последние годы в России создано большое количество государственных природных заповедников и национальных парков – в настоящее время их количество превысило 130. На территории многих из предлагаются самые разные туристические продукты и услуги, в том числе и для любителей «острых» эмоциональных впечатлений. Одними из самых известных являются национальные парки «Столбы» (Красноярская область), «Лосиный остров», «Югид-Ва», Водлозерский, Кенозерский и др.

В настоящее время не существует устоявшейся классификации видов экстремального

туризма и развлечений [10]. Как, уже было сказано, это связано с относительностью экстрима.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Кузнецов Н.В. Финансовое обеспечение электроэнергетических предприятий России в условиях реализации программ развития отрасли // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 8-6. С. 1431-1438.
2. Вершицкий А.В. Розвиток аутсорсингу і віртуалізації підприємств у інфраструктурі туризму // *Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Экономика и управление*. 2012. Т. 4. № 25 (64). С. 33-42.
3. Кузнецов Н. В. Управление финансовым обеспечением предприятия в условиях экономического кризиса. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. С. 123-126.
4. Кузнецов Н.В. Организация управления финансовым обеспечением предприятия в современных условиях // *Менеджмент в России и за рубежом*. 2010. № 3. С. 45-48.
5. Вершицкий А.В. Состояние и направления развития инфраструктуры туризма // *Научный вестник: финансы, банки, инвестиции*. 2013. № 6 (25). С. 94-99.
6. Вершицкий А.В., Вершицкая Е.Р. Маркетинговые коммуникации в туризме в условиях глобализации // *Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Экономика и управление*. 2013. Т. 2. № 26 (65). С. 31-38.
7. Вершицкий А.В., Вершицкая Е.Р. Инфраструктурное обеспечение повышения конкурентоспособности туризма // *Ученые записки Таврического национального университета им. В.И. Вернадского*. 2010. Т. 23. № 3-1 (62). С. 72-80.
8. Кузнецов Н.В. Концепция управления финансовым обеспечением предприятий электроэнергетики // *Экономика и предпринимательство*. 2014. № 8 (49). С. 466-471.
9. Вершицкий А.В. Концепция Р2Р как инновационный вид предпринимательства и партнерства // *Экономика и предпринимательство*. 2016. № 12-4 (77-4). С. 127-130.
10. Кузнецов Н.В. Оценка эффективности деятельности открытых акционерных обществ на основе показателей стоимости бизнеса // *Управление экономическими системами: электронный научный журнал*. 2011. № 34. С. 26.

### **FEATURES OF THE ORGANIZATION OF EXTREME TOURISM**

***Khingaleva O. O.***

*Academy of Marketing and Social and Information Technologies, Krasnodar, Russia*

*The article describes the peculiarities of the organization of extreme types of tourism.*

*Keywords: extreme tourism, mountain trekking, trekking, rafting, tourism*

**ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА В КРУИЗНОМ СЕКТОРЕ***Шай Д. Ю.**Курский государственный университет, Курск, Россия*

*В статье описываются особенности ведения туристического бизнеса в круизном секторе. Обращается внимание на ранжирование туров, международный статус круизных плаваний и организацию досуга туриста.*

*Ключевые слова: морской круиз, туристы, международное плавание*

Одним из самых распространенных видов водных путешествий являются круизы. Круиз — это морское или речное путешествие с посещением портовых городов нескольких стран.

За рубежом наиболее распространены круизы по Карибскому бассейну (Гренада, Антильские острова, Вирджинские острова — в зимний период), Средиземному морю (май — октябрь), Балтийскому морю и вокруг Скандинавии (май — август). Популярны также круизы на Дальнем Востоке, в Индийском океане, Австралии, Аляске, Антарктиде.

Крупнейшим поставщиком круизных туристов является рынок США. Американцы в основном пользуются услугами крупнейшей круизной компании «Royal Caribbean», работающей на туристском рынке более 25 лет. Компания располагает своим флотом из уникальных океанских лайнеров высшего класса и перевозит ежегодно около 800 тыс. туристов [1].

Пассажиры морских круизных судов при посещении зарубежных стран не пользуются услугами отелей и предприятий питания, следовательно, по нормам ВТО считаются экскурсантами с особым иммиграционным паспортным режимом. В большинстве случаев для стран транзита, где пассажиры выходят на берег, не требуется специальная виза, однако срок их пребывания обычно не должен превышать 72 ч.

Большим преимуществом круизов является их безвизовость. Единственная виза, которую нужно получить, — это виза страны, из которой начинается круиз. При посещении какого-либо порта туристам при выходе на берег выдаются специальные карточки круизных пассажиров, которые сдаются капитану при возвращении на борт судна. Распространенным способом перевозки туристов по воде стали паромы, катера, катамараны и т. п. Паромное сообщение широко используется, например, в Норвегии для демонстрации фьордов. При этом здесь курсируют как пассажирские, так и автомобильные паромы. Паромные переправы распространены и в Финляндии. Больше всего таких переправ в Озерном крае и округе Турку (на острове Руйссало), а также на Аландских островах, где без парома туристу просто не обойтись. Скоростные катамараны используются для транспортировки туристов на средние расстояния (около 100 км). Так, скоростной катамаран «Prince of Venese» пересекает Адриатическое море по маршруту Изола (Словения) — Венеция (Италия) [2].

Международные морские перевозки туристов осуществляются в рамках межгосударственных соглашений, Конвенции о перевозке морем пассажиров и багажа, принятой в Афинах, Конвенции об охране человеческой жизни на море, принятой в Лондоне, и Конвенции об унификации некоторых правил при перевозке морем пассажиров и их багажа, принятой в Брюсселе.

К незамерзающим акваториям морских портов относятся Мурманск, порты на Черном море и ряд портов Японского моря [3].

Туристские компании в качестве начального порта морского круиза используют российские порты Санкт—Петербург и Новороссийск, а также украинский порт Одесса. Что

привлекает туриста в морском круизе? «Ослепительно белый лайнер, кристально чистая голубая волна за кормой, легкокрылые чайки, стремительно разрезающие небесную синь, и дельфины, сопровождающие корабль и приводящие в восторг детей и взрослых», — так или примерно так описывают морские путешествия в рекламных изданиях.

По ценовому признаку круизы делят:

- на экономические (75–150 \$ США/сут. за 1 чел.);
- классические (100–200 \$ США/сут. за 1 чел.);
- премиум (150–400 \$ США/сут. за 1 чел.);
- люкс (700–1000 \$ США/сут. за 1 чел.);
- эксклюзивные (более 1000 \$ США/сут. за 1 чел.).

Экономические круизы выполняют на небольших судах старого образца, имеющих, однако, все необходимое оборудование для нормального жизнеобеспечения [4].

Новые или переоборудованные в соответствии с современными требованиями комфорта, сервиса и дизайна суда используют при выполнении классических круизов.

На крупном круизном судне до 14 классов обслуживания, а сами суда по аналогии с отелями подразделяются на категории.

Для массового обслуживания туристов круизные компании предлагают суда, уровень сервиса на которых соответствует 4–5 звездам (в рекламных материалах звездам соответствует изображение определенного количества якорей).

Наивысшую категорию 6 \* имеют четыре судна следующих компаний: Seaborn, Radisson Seven Seas Cruises, Silversea Cruises и Cunard Line [5].

Эти суда рассчитаны на 200–250 пассажиров, которые размещаются в шикарных апартаментах, а набор услуг учитывает индивидуальные привычки и пожелания туристов.

Круизный флот компании Royal Caribben состоит из судов 3 классов: Radiance, Vision и Voyager, в частности, Radiance — в каютах уютный интерьер, панорамный обзор обеспечивает большое количество окон, у половины кают на корабле индивидуальные веранды и т. д.; Voyager имеет все вышеперечисленные в п. 6.4 помещения и обустройства. Классы кают на круизном судне зависят от:

- площади, интерьера и набора услуг (душ, ванная, джакузи);
- размера и количества спальных мест и их расположения — ярусное или напротив друг друга;
- высоты палубы, — верхняя, средняя, нижняя;
- места расположения по длине судна, — на корме, на носу, в средней части;
- наличия иллюминаторов, окон, балконов и т. д.

Внутренние каюты имеют обозначения K, L, M, N, O, P Q.

Такие каюты оборудуются двумя кроватями, которые можно превратить в двуспальную кровать, а также устройствами для личной гигиены, туалетом, телевизором, радиоприемником, телефоном с прямым набором номера.

На лайнерах класса Voyager имеются уникальные внутренние каюты с видом на прогулочную палубу (променад) через изогнутые иллюминаторы.

В каюте две кровати, которые также можно превратить в двуспальную кровать большого размера [6].

Через экскурсионное бюро на судне круизеры могут по выбору заказать экскурсии в каждом порту стоянки судна.

Для оказания медицинской помощи на круизном судне любой категории имеется медпункт с изолятором, а услуги прачечной, глажения и другие оказывают бытовые службы, имеющиеся на каждой палубе.

Круизеры обычно обеспечены трехразовым питанием, но нередки и схемы питания по

системе «все включено» или «ультра–все включено».

Кроме того, в дополнение к полному пансиону организуются разнообразные ночные буфеты или снэк–столы [7].

Кухня и рестораны на круизном судне располагаются на главной или шлюпочной палубе в носовой или кормовой части судна, где в штормовую погоду меньше ощущается сила качки. Кухня размещается в центре, а посадочные залы ресторана располагаются вокруг нее, чем обеспечивается и удобство обслуживания, и обзор морской глади во время приема пищи.

Число посадочных мест в ресторанах обычно в 1,5–1,7 раза меньше количества принимаемых на борт туристов, что удобно для организации питания в 2 смены.

Для исключения очередей на входе в зал ресторана или продолжительного ожидания обслуживания за столом на судне может быть несколько ресторанов (2–3) с 2–3 изолированными друг от друга входами в один и тот же обеденный зал [8].

Функционирование нескольких ресторанов на борту судна позволяет организовать обслуживание туристов по различным схемам питания («шведский стол», «а-ля карт»)

С целью привлечения в круизы состоятельных туристов из России на круизных судах зарубежных компаний, обслуживающих базовые маршруты по Средиземному морю и морям в Северной Европе, для преодоления языковых барьеров при общении или при получении услуг:

- введены специалисты, в обязанности которых входит «оказание помощи в решении проблем русскоговорящих туристов»;
- в барах и ресторанах меню предоставляются на русском языке;
- налажен выпуск судовой газеты на русском языке с подробным изложением перечня ежедневных мероприятий и плана экскурсий;
- предоставляется возможность просмотра электронных версий популярных российских газет и передач телевидения одного из российских каналов и др.

Во время переходов судна подавляющее число туристов в светлое время дня основное время находится вне занимаемых ими кают.

Одни путешественники проводят часть времени в рекреационных зонах, посещая солярий, бассейн, теннисный корт, тренажерные залы, фитнес–центры и т. д. Другие предпочитают досуговые зоны, — кинозал, музыкальный салон, в котором проводятся массовые мероприятия (творческие встречи, конкурсы, праздничные мероприятия и концерты).

По маршруту круиза для желающих организуется доставка на необитаемые острова. В вечернее время круизеры посещают дискотеку, ночной клуб на верхней палубе [9].

Не забыты на круизных судах и юные путешественники: услуги няни (в группе или индивидуально) для малышей, детские клубы, программы для которых разрабатываются с учетом их возраста, например для:

- малышей от 3 до 6 лет — сказочные представления и маскарады с дегустацией мороженого;
- школьников от 7 до 12 лет — спортивные и компьютерные игры;
- молодежи — дневные и вечерние дискотеки, разнообразные соревнования

Туроператору также необходимо учесть требования потенциальных клиентов на борту, т. е. объективно определять ценность проживания в каютах той или иной категории с тем, чтобы «заселенность» кают в круизе была равномерной. Рыночные возможности туроператора и стоимость размещения в каютах заметно влияют на загрузку судна. В связи с этим он должен учитывать:

1. минимально допустимую загрузку для покрытия стоимости фрахта при «нулевой» рентабельности;
2. стоимости путевок у конкурентов, предлагающих круизы, аналогичные по уровню комфорта и продолжительности;

### 3. возможный уровень спроса на предлагаемый круиз.

При продаже туристских путевок туроператору необходимо:

- четко изложить перечень услуг, включаемых в стоимость туристской путевки, и перечень платных услуг на борту судна. К последним обычно относятся экскурсии, алкогольные и прохладительные напитки в барах, телефонные переговоры, посещение сауны, парикмахерской, спортивных залов, прокат спортивного инвентаря, повторное медицинское обслуживание и др.;
- уведомить всех участников круиза об их правах и обязанностях, о необходимых документах, дающих право посещения городов в портах стоянок, — виза, прививки, таможенные декларации и др.;
- объявить день, час и место сбора участников круиза в порту отплытия судна (пирс и его номер, вокзальное здание порта и т. д.);
- составить план расселения по номерам и категориям кают и палубам и на его основе подготовить списки круизеров;
- довести информацию о местоположении кают и ресторана с номером забронированного в нем столика, о смене и распорядке приема пищи;
- предоставить информацию о расположении на судне и времени работы бытовых и медицинских служб, экскурсионного бюро.

Обычно подобную информацию круизер может получить из выдаваемого ему туроператором информационного листка, в котором приведен план лайнера (теплохода) и отмечена его каюта [10].

«Безвизовость» посещения иностранных портов туристами присуща и морским круизам: международное морское законодательство предусматривает существование «капитанской визы», дающей им право находиться на берегу от 48 до 72 часов. Суть данного положения состоит в том, что пассажиры круизного судна сдают свои паспорта капитану, который и отвечает перед портовыми властями за поведение туристов на берегу. При отходе круизного судна не из российского порта единственную визу необходимо будет получить в ту страну, из порта которой начинается круиз.

В круизном плавании туроператор (пул туроператоров) решает ряд специфических задач, в частности, он должен:

- спланировать и организовано проводить досуговые мероприятия во все дни круиза;
- объявить перечень и программы планируемых в портах стоянок судна экскурсий, порядок и место их заказа и оплаты на судне;
- перед прибытием в порт провести с борта судна заказ требуемого количества экскурсионных автобусов и гидов–экскурсоводов (гидов–переводчиков), исходя из числа оплаченных на борту заказов на экскурсии;
- в каждом порту при отправке на экскурсии туроператор контролирует прохождение туристами пограничного и таможенного контролей при сходе на берег, распределяет туристов по автобусам.

Туроператор с учетом предполагаемых возможностей судовладельца и самого судна должен разработать программу, маршрут и график выполнения круиза, досуговые мероприятия во все дни круиза, а также согласовать с экскурсионными организациями в портах захода круизного судна программы, время начала и окончания экскурсионного обслуживания круизеров.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Кузнецов Н.В. Организация управления финансовым обеспечением предприятия в современных условиях // Менеджмент в России и за рубежом. 2010. № 3. С. 45-48.
2. Вершицкий А.В., Вершицкая Е.Р. Инфраструктурное обеспечение повышения конкурентоспособности туризма // Ученые записки Таврического национального университета им.

- В.И. Вернадского. 2010. Т. 23. № 3-1 (62). С. 72-80.
3. Кузнецов Н.В. Концепция управления финансовым обеспечением предприятий электроэнергетики // Экономика и предпринимательство. 2014. № 8 (49). С. 466-471.
  4. Вершицкий А.В. Концепция Р2Р как инновационный вид предпринимательства и партнерства // Экономика и предпринимательство. 2016. № 12-4 (77-4). С. 127-130.
  5. Кузнецов Н.В. Оценка эффективности деятельности открытых акционерных обществ на основе показателей стоимости бизнеса // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 34. С. 26.
  6. Вершицкий А.В. Состояние и направления развития инфраструктуры туризма // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2013. № 6 (25). С. 94-99.
  7. Кузнецов Н.В. Финансовое обеспечение электроэнергетических предприятий России в условиях реализации программ развития отрасли // Фундаментальные исследования. 2014. № 8-6. С. 1431-1438.
  8. Вершицкий А.В. Розвиток аутсорсингу і віртуалізації підприємств у інфраструктурі туризму // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Экономика и управление. 2012. Т. 4. № 25 (64). С. 33-42.
  9. Кузнецов Н. В. Управление финансовым обеспечением предприятия в условиях экономического кризиса. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. С. 123-126.
  10. Вершицкий А.В., Вершицкая Е.Р. Маркетинговые коммуникации в туризме в условиях глобализации // Ученые записки Таврического национального университета имени В.И. Вернадского. Серия: Экономика и управление. 2013. Т. 2. № 26 (65). С. 31-38.

## **FEATURES OF CONDUCTING TOURIST BUSINESS IN THE CRUISE SECTOR**

***Shai D. Yu.***

*Kursk State University, Kursk, Russia*

*The article describes the peculiarities of conducting tourist business in the cruise sector. Attention is drawn to the ranking of tours, the international status of cruise voyages and the organization of leisure tourists.*

*Keywords: sea cruise, tourists, international swimming*

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ***Галиаскарова Г. Г.**Оренбургский государственный педагогический университет, Оренбург, Россия*

*В данной статье исследованы межрегиональные миграции населения внутри Приволжского федерального округа, в состав которого входит Оренбургская область. Была проведена оценка миграционного движения, изучена его роль в формировании общей численности и динамики населения.*

*Ключевые слова: межрегиональная миграция, трудоспособное население, динамика численности*

В 2016 году миграционные потери в Оренбургской области в обмене с регионами составили 3,4 тыс. чел. Покидает область население преимущественно трудоспособного возраста, мигрируя в Москву и Московскую область, Санкт-Петербург и Ленинградскую область, пограничные территории – Самарскую область, республики Татарстан и Башкортостан [1].

Глобальный экономический кризис отразился на сокращении производства и рабочих мест, упадке сельского хозяйства и активизации миграций в пространстве «город – село». Осложняет ситуацию и узкопрофильность рынка труда на селе, что вынуждает одних людей искать возможность сезонной и случайной занятости за пределами своих населенных пунктов, других – целыми семьями переезжать в город.

*Таблица 3. Структура прибывшего населения в Оренбургскую область за 2000–2016 гг., %*

Показатель	2000 г.	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2016 г.
город	2,0	2,5	3	2,8	2,4
село	0,2	0,4	0,4	0,9	2

Можно отметить, что доля населения, прибывающего в городскую местность, за последние два года уменьшилась на 0,4 % (с 2,8 % до 2,4 %). В абсолютном выражении в 2016 г. в городскую местность приехало 3 714 чел., в сельскую – 3 121 чел. [1]. Возможно, на данный факт повлияли рост цен на жилье в городе, благоприятная политика в области сельского хозяйства, а также ряд экономических факторов: предоставление жилья молодым специалистам, поддержка фермерства.

Внутри Оренбургской области наибольший миграционный прирост зарегистрирован в г. Оренбурге – 7835 чел., Бузулуке – 1514 чел., Орске – 2108 чел., Бугуруслане – 730 чел., благодаря внутрирегиональным потокам [1].

Объемы и направления миграций населения оказывают существенное влияние на перераспределение численности населения в городах и селах. Передвижения внутри Оренбургской области и межрегиональные перемещения населения в общем миграционном обороте в среднем за 2005 – 2016 гг. составили 86,5 %. Из них на долю внутрирегиональных миграций приходится 46 %. При этом в 2016 году сальдо миграции по внутрирегиональной миграции равнялось нулю (число прибывших и выбывших было одинаковым – 21581 чел.), а по межрегиональной миграции было отрицательным – 3608 чел. [13].

В формировании населения Оренбургской области одной из самых важных составляющих является миграционное движение населения. Прирост населения за счет миграции является объективной необходимостью ее демографического развития и притока рабочей силы в различные сектора экономики [2].

В составе городских жителей старше 15 лет и сельских в возрасте 18–50 лет преобладает население, изменившее место своего жительства в результате миграции. Происходит отток из области экономически активного молодого населения. Увеличение выезда населения сопровождается одновременным сокращением въезда. Отмечается общее снижение миграционного оборота, все меньшее число мигрантов регистрируется в области [3].

В межрегиональной миграции наблюдается традиционный отток населения из сельской местности в города и рабочие поселки. Баланс по сельской местности в обмене с городским населением отрицательный, причем в последние годы наметилась тенденция к увеличению отрицательного сальдо сельской внутриобластной миграции.

**Список цитируемой литературы:**

1. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2016: стат.сборник [Электронный ресурс] URL: <http://orenstat.gks>
2. Шичкин И. А. Миграция населения как фактор выравнивания социально-экономической дифференциации регионов России // Уровень жизни населения регионов России. 2015. № 4 (198). С. 97–105.
3. Шумаков Ю.Н. Демографическая ситуация в сельской местности России // АПК: экономика, управление.. 2015. № 5. С.35 – 41.

**INTERREGIONAL MIGRATION OF THE POPULATION IN THE ORENBURG REGION**

*Galiaskarova G. G.*

*Orenburg State Pedagogical University, Orenburg, Russia*

*This article explores interregional migration of the population within the Volga Federal District, which includes the Orenburg region. The migration movement was assessed, its role in the formation of the total number and dynamics of the population was studied. Key words: interregional migration, able-bodied population, population dynamics.*

*Keywords: interregional migration, able-bodied population, population dynamics*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ДОМЕННЫХ ШЛАКОВ В КАЧЕСТВЕ МЕЛКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ В ТЯЖЕЛОМ БЕТОНЕ

*Тужилкина П. В.*

*Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кемерово, Россия*

*Современное строительство предъявляет все более высокие требования к бетону, а это влечет за собой необходимость применения различных заполнителей. Производство некоторых отрицательно сказывается на экологической ситуации в мире. В следствие этого появляется необходимость применения альтернативных видов заполнителей. Одним из таких является молотый доменный гранулированный шлак.*

*Ключевые слова: бетон, доменные шлаки, шлаки*

*Научный руководитель: Гилязидинова Н. В.*

Доменные шлаки представляют собой вторичный продукт (отход), получаемый при выплавке чугуна из руд. По химическому составу доменные шлаки приближаются к портландцементу. Доменные шлаки состоят в основном из трех оксидов: CaO, SiO<sub>2</sub> и 90-95 % Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>. Практикой подтверждено важное значение доменного шлака как сырья. В настоящее время на всех металлургических предприятиях организована переработка шлаков в полезную продукцию: гранулированный шлак (граншлак), щебень, пемзу, минеральную вату, литье, брусчатку и иные изделия. Наибольшее распространение получила переработка доменного шлака в гранулированный, на создание которого используют в пределах 50 % всей массы доменного шлака. Гранулированные доменные шлаки получают на установках мокрой, полусухой и сухой грануляции. При мокром способе грануляции количество стекла оказывается наибольшим — 40...95 %. Наилучшие технико-экономические характеристики имеют шлаки при полусухой грануляции их. Данный способ заключается в первичном охлаждении жидкого шлака водой и окончательном охлаждении его воздухом.

При использовании шлака гранулированного молотого многими исследователями было отмечено положительное влияние его на качества бетонов, а именно:

- высокая коррозионная стойкость;
- повышенная долговечность в условиях действия агрессивных сред;
- плотная и высокопрочная структура искусственного камня;
- устойчивость к морозам;
- сохраняемость бетонной смеси;
- повышенная устойчивость к образованию трещин;
- меньше подвержен деформациям.

Любая строительная смесь содержит песок и наполнитель. С большей интенсивностью происходит изменение массового отношения этого материала к прочим составляющим частям раствора. Из-за этого наибольшим является влияние заполнителя именно на среднюю плотность. На рисунке 1 построен график зависимости плотности бетона от вида заполнителя.

Для расчета возьмем средний расход материалов для бетона: Ц=300 кг/м<sup>3</sup>, П=700 кг/м<sup>3</sup>, Ц=1200 кг/м<sup>3</sup>, В=150 кг/м<sup>3</sup>. Из этих данных получаем плотность готового бетона ρ=2300 кг/м<sup>3</sup>.

Примем, что по горизонтальной оси 0 % - 700 кг/м<sup>3</sup> тяжелый песок, 50 % - 350 кг/м<sup>3</sup> тяжелого песка и 350 кг/м<sup>3</sup> граншлака, 100 % - 700 кг/м<sup>3</sup> граншлак. По графику видно, что при использовании в качестве мелкого заполнителя тяжелого песка плотность бетона выше (при идентичных остальных составляющих компонентов бетона). При использовании доменного

гранулированного шлака плотность готового бетона получается  $\rho=2100$  кг/м<sup>3</sup>, соответственноснижается на 7-10 % относительно бетона с заполнителем в виде тяжелого песка. В связи с этим снижается нагрузка на несущие конструкции здания, а как следствие это позволит снизить расход арматуры или уменьшить сечение элемента.



Рисунок 1. График зависимости плотности бетона от вида мелкого заполнителя

Водопотребность бетонной смеси повышается благодаря использованию шлакового песка вместо обычного тяжелого, а как следствие происходит определенный перерасход цемента. Поэтому эффективность применения шлакового песка как мелкого заполнителя бетона возрастает при введении пластифицирующих добавок и в смеси с имеющим меньшую водопотребность заполнителем. Водонепроницаемость бетонов классов В15-В35 на заполнителях из доменных и шлаков колеблется от W6 до W10, это позволяет использовать их в конструкциях, подверженных действию напорных вод. Применение дробленых крупных шлаковых песков, имеющих высокоразвитую активную поверхность, обеспечивает оптимальное сцепление частиц заполнителя с цементным камнем. Но при использовании доменного граншлака в качестве мелкого заполнителя предварительно необходимо увлажнить шлак водой, чтобы улучшить долговечность будущего бетона. Существует технология изготовления мелкозернистого бетона прочностью 30—100 МПа со средней плотностью 1800—2300 кг/м<sup>3</sup>, где в качестве вяжущего используют шлакопортландцемент, а заполнителями служат гранулированные доменные шлаки. Но и согласно опытным данным известно, что на шлаках можно получать бетоны с пределом прочности при изгибе 5,2—6,4 МПа и с пределом прочности при сжатии 30—45 МПа.

Влияние гранулированного шлака на свойства бетона проверяли на смесях, содержание гранулированного шлака в которых менялось от 0 до 100%. Для сравнения с бетонами на заполнителях из граншлаков были приготовлены образцы на тяжелом песке. Гранулированный доменный шлак вводился в состав тяжелого бетона класса В15. Дисперсность шлака составляла соответственно 225—470 м<sup>2</sup>/кг. Все составы бетона готовились с добавкой суперпластификатора С-3 (0,4 % от массы цемента). Использовался портландцемент марки 400 (ГОСТ 10178-85). Испытания бетона показали, что предел прочности бетона при сжатии с повышением содержания гранулированного шлака от 0 до 20 % возрастает на 21—29 % и при дальнейшем его увеличении практически не изменяется. Различие в прочности можно объяснить тем, что в шлаке большое содержание стекла и из-за этого существует незначительная шероховатость поверхности песка. В практике рекомендовано принимать бетоны с 20—60 % гранулированного шлака от общего количества песка. После испытания на морозостойкость (100 циклов) прочность относительно возраста 28 суток снизилась только у смесей с содержанием гранулированного шлака 100 и 80 %.

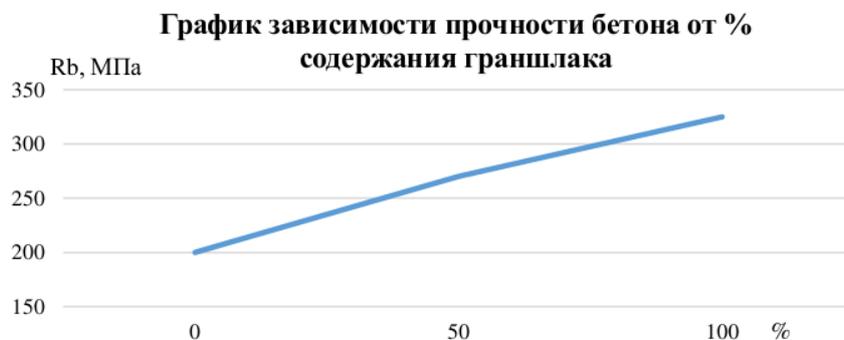


Рисунок 2. График зависимости прочности бетона от % содержания граншлака

Из рисунка 2 можно сделать вывод, что введение в бетон тонкомолотого шлака в количестве 40–60 % взамен эквивалентной части песка позволяет получать бетоны, прочность которых в 1,5 раза выше прочности бетонов на промышленно изготовленных заполнителях. А при использовании граншлака 100 % заполнителя прочность увеличивается в 1,7 раза. Исследованиями установлено, что доменные граншлаки могут быть использованы в качестве мелкого заполнителя для обычных тяжелых бетонов. Такие бетоны обладают достаточной прочностью, морозостойкостью и водонепроницаемостью. В результате выполненной работы было выявлено, что при использовании граншлаков в качестве мелкого заполнителя плотность бетона уменьшается, а прочность повышается. При использовании в бетоне с тонкомолотыми доменными добавками химических добавок (суперпластификаторами, пластификаторами и ускорителями твердения) достигается наибольшая эффективность использования.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Алексеенко А. А., Москвин Е. И., Птичников В. А. Улучшение характеристик бетонов путем ввода активной минеральной добавки — молотого доменного шлака // Молодой ученый. — 2015. — No24. — С. 80-85.
2. Гольшев А.Б., Бачинский В.Я., Полищук В.П. Железобетонные конструкции т. 2, Киев Лого, 2003 С. 418
3. Дворкин Л.И., Дворкин О.Л. Строительные материалы из отходов промышленности, Учебно-справочное пособие. — Ростов н/Д: Феникс, 2007. — 368 с. Строительство.
4. Фахратов М. А., Калыгин А. А., Горшаков В. Б., Красненков С. И., Апраилов Р. А., Юсупов Х. Ю. «Опыт использования золы-уноса и золошлаковых отходов ТЭС на предприятиях строительной индустрии концерна «Россевзапстрой». Научно-технический информационный сборник. No 2., 1991 г., с. 28–32.
5. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ШЛАКОВ В ТЕХНОЛОГИИ БЕТОНОВ, Гилязидинова Н.В., Рыжих Н.И. (КузГТУ, г. Кемерово, РФ)
6. <http://stroiteli-spravochnik-110-stroitelnye-materialy.odn.org.ua/9.htm>

## **USE OF GRANULATED BLAST FURNACE SLAGS AS A FINE AGGREGATE IN HEAVY CONCRETE**

***Tuzhilkina P. V.***

*Kuzbass State Technical University named after T. F. Gorbachev, Kemerovo, Russia*

*Modern construction makes ever higher demands on concrete, and this entails the need for various fillers. The production of some has a negative impact on the ecological situation in the world. In consequence of this, it becomes necessary to use alternative types of aggregates. One such is the ground blast-furnace granulated slag.*

*Keywords: concrete, blast-furnace slag, slag*

## ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АЭРОПОРТОВ

*Богданова О. В., Докудовская Д. И.*

*Донской государственной технической университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*В данной статье представлены основные нормы освещенности для различных помещений аэропортов. А так же рассмотрен пример: аэропорт Баррахас в Мадриде.*

*Ключевые слова: аэропорт, освещенность*

Любой аэропорт — это сложнейшая система коммуникаций и служб, многофункциональная и разноструктурная, и освещение аэропорта должно обеспечивать условия для эффективной работы каждого подразделения. Вместе с тем очень важно создать максимально комфортные условия для пребывания пассажиров, которые могут проводить в здании аэропорта довольно продолжительное время. Освещение холлов, залов ожидания, операционных залов и проходных галерей проектируется именно исходя из соображений зрительного комфорта, а также с учетом требований норм, архитектуры и дизайна интерьера.

Внутреннее освещение входящих в структуру аэропортов объектов включает общее и декоративное освещение (обязательные для объектов такого масштаба аварийное и эвакуационное освещение составляют тему отдельного разговора и, как правило, проектируются отдельно). Общее освещение обеспечивает комфортное и безопасное пребывание пассажиров и персонала, декоративные решения подчеркивают архитектуру зданий, служат для создания эффектного образа аэровокзалов, которые считаются визитными карточками городов.

Уровень освещенности и другие характеристики освещения аэропортов регламентируются согласно Ведомственным нормам технологического проектирования аэровокзалов и аэропортов, в частности, ВНТП 1-85, утвержденным Министерством гражданской авиации.

*Таблица 1. Минимально допустимые нормы освещенности [1]*

Наименование помещения	Наименьшая освещенность, лк
Операционные залы, помещения диспетчеров по транзиту, дикторские кабины, отделения связи, сберкассы, кабинеты персонала, классы	300
Залы ожидания, места проверки билетов в накопителе, зоны досмотра, справочные бюро, торговые залы ресторанов, кафе, бары, мастерские бытового обслуживания	200
Столовые, буфеты, зоны ожидания и отдыха пассажиров, делегаций, депутатов,	200
Перронные галереи, пешеходные тоннели, переходы, теплые накопители	75
Помещения приема и выдачи багажа	200
Служебные помещения дежурных, кладовщиков, контролеров, носильщиков	150

В таблице приведены минимально допустимые нормы освещенности для люминесцентных ламп. Однако более целесообразно и экономически оправдано использовать более современные источники света, в частности, светодиодные.

В помещениях зала ожидания и операционного зала, исходя из архитектурно-художественного оформления, необходимо обеспечить цилиндрическую освещенность на уровне 75 и 100 лк соответственно для создания впечатления насыщенности светом [2].

Во всех помещениях и зонах аэропорта предполагается равномерное общее освещение —

рассеянный свет. В зонах с выполнением работ различной точности предусматривается также локальный местный свет. В спальнях помещений комнаты матери и ребенка, медпункта и изолятора необходимо обеспечить дежурное, ночное освещение с помощью специальных светильников со стеклом синего цвета и экранирующей решеткой, которые присоединяются к сети аварийного освещения.

В операционных залах, комнатах матери и ребенка предусматривается аварийное освещение (для продолжения работы) и эвакуационное. Эвакуационное освещение должно обеспечивать на полу основных проходов и на ступенях лестниц освещенность не менее 0,5 лк [3].

Аварийное освещение обеспечивается в местах проверки билетов в накопителях, помещениях для металлоискателей, зонах досмотра, справочных бюро, помещениях диспетчеров, камерах хранения, помещениях приема и выдачи багажа, кроссовых, медицинских пунктах, отделениях связи, сберкассах и отделениях банков, помещениях военных комендантов, отделений милиции, фельдсвязи и оперативных групп. Система аварийного освещения подключается к отдельной сети и проектируется, как правило, отдельно.

Освещение современных аэропортов все больше подчиняется маркетинговым правилам, позволяя решать задачи не только функционирования основных служб, но и многочисленных коммерческих структур. Выразительное и комфортное освещение в сочетании со всеми необходимыми удобствами становятся гарантом того, что даже пассажиры транзитных рейсов, имеющие достаточно времени, предпочитают не покидать здание аэровокзала.

Помимо создания комфортной атмосферы светильники в интерьере аэропорта нередко играют роль своеобразных навигаторов, образуя световые коридоры, определяющие направление пассажирских потоков. С этой целью могут использоваться как линейные светильники, так и расположенное по одной линии встраиваемое и подвесное оборудование других форм, а также встраиваемые в пол и настенные светильники.

К выбору светильников для освещения аэропортов предъявляются особые требования. На данных объектах используется только сертифицированное оборудование. Ключевыми факторами становятся высокая световая отдача, надежность, простота эксплуатации и обслуживания, долговечность и энергоэффективность. Так как система освещения аэропорта представляет собой сложную структуру с огромным количеством источников света, немаловажно, чтобы они были экономичными. Всем этим параметрам идеально отвечают надежные и практичные светодиодные светильники или модульные системы, которые к тому же мгновенно перезапускаются и не оказывают помех на работу электроники аэропорта. При использовании люминесцентных светильников следует выбирать модели с электронными ПРА.

Выбор типа крепления или конструкции светильника во многом зависит от дизайна интерьера и дизайнерских решений, однако есть и общие требования. В частности, для общего освещения необходимо использовать оборудование с рассеивателями или экранирующими решетками. Отражающие поверхности светильников должны иметь коэффициент отражения не менее 0,6 и выполняться из несгораемых материалов, легко поддающихся очистке и устойчиво сохраняющих первоначальные световые свойства в ходе эксплуатации. Рассеиватели светильников рекомендуется использовать из молочного силикатного стекла, армированного, литого или прессованного матового стекла и других подобных материалов.

Экранирующие решетки светильников должны быть выполнены из материалов, отражающих или пропускающих свет диффузно и имеющих сумму коэффициентов отражения и пропускания не менее 0,7. Их защитный угол в направлениях вдоль и поперек помещения должен составлять не менее 30°, рекомендуемый защитный угол — 45°.

Рассмотрим один из наиболее ярких примеров.

Новый аэропорт Барахас в Мадриде, где солнечный свет и архитектура разыгрывают

невероятный, запоминающийся спектакль, который стал своего рода визитной карточкой аэропорта. Совершенно очевидно, что в создании яркого образа здания очень важная, и возможно, решающая роль принадлежит естественному свету. Именно поэтому архитекторы и светодизайнеры, стараются выйти за рамки только функционального освещения.



*Рисунок 1 Аэропорт Барахас в Мадриде*

#### **Список цитируемой литературы:**

1. СП 52.13330.2011 Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95\*
2. ГОСТ 24940-96. Здания и сооружения. Методы измерения освещенности. - М.: ГУП ЦЦП, 1997.
3. Архитектурная физика: Учебник для вузов: Спец. «Архитектура» / В. К. Лицкевич, Л. И. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; Под редакцией Н. В. Оболенского. — Москва: «Архитектура-С», 2007.

#### **NATURAL AND ARTIFICIAL LIGHTING OF AIRPORTS**

***Bogdanova O. V., Dokudovskaya D. I.***

*Don State Technical Universite, Rostov-on-Don, Russia*

*In this article the basic norms of illumination for various rooms of airports are presented. And also an example is considered: Barajas airport in Madrid.*

*Keywords: airport, illumination*

## ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ТИПОВ АКТОВЫХ ЗАЛОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ

*Сошина А. Г.*

*Московский архитектурный институт (государственная академия), Москва, Россия*

*Статья представляет собой обзор развития типов актовых залов отечественных высших учебных заведений. Подробно рассматриваются исторически сложившиеся типы актовых залов университетов начала IX-XX века. Освещаются различные приемы решения данных помещений. Раскрывается сущность актового зала как архитектурного центра всего здания университета.*

*Ключевые слова: высшее учебное заведение, актовый зал, здание вуза, решение корпуса, институт*

Одной из первых предпосылок к появлению в России университета было создание в 1725 году Петербургской академии – крупного научного центра. В состав которой входили «Социет наук» или же сама академия, университет, готовящий кадры для академии и гимназия, подготавливающая молодых людей к «восприятию высших наук» [1]. Однако университет был лишь составной частью академии [2].

Самостоятельное высшее учебное заведение нашей страны возникло лишь в 1754 году благодаря инициативе М.В. Ломоносова, вследствие которой было принято решение об основании Московского университета [3].

Открытие Московского университета состоялось в старом казенном здании Аптекарского приказа на Красной Площади. «Указом Сената в 1754 году предписано было архитектору князю Ухтомскому привести это здание в исправность и, разобрав покои бывшей здесь «австери», то есть трактира, устроить на их место с приличным украшением университетскую залу. В этой зале и состоялось торжественное открытие Московского университета» (рис. 1) [4].



*Рисунок 1. Первое здание Московского университета - казенное здание Аптекарского приказа на Красной Площади, Москва*

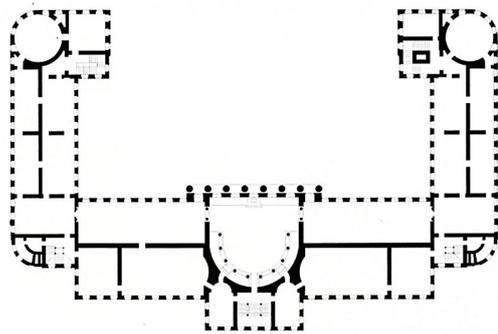
Необходимо подчеркнуть, что первым помещением самостоятельного российского университета был именно актовый зал, который являлся главным универсальным учебным залом общего назначения для проведения учебных занятий и торжественных мероприятий.

По прошествии небольшого времени стало очевидным, что традиционная зальная форма для высшего учебного заведения неприемлема, так как не может разместить необходимого специального оборудования, не имеет лабораторий и достаточно обширного здания.

Возникает необходимость в строительстве нового здания Московского университета. Архитектору М.Ф. Казакову была поручена работа по сооружению здания университета (1788 - 1793 гг.). Архитектурно-планировочное решение нового здания университета представляет собой открытый к улице небольшой курдонер с двух-трехэтажными корпусами и центральным зданием с колоннадой у главного входа (рис. 2, 3) [5]. Выдающийся зодчий проводит функциональное зонирование групп помещений, выделив парадные, учебные и жилые комнаты профессоров и студентов. Актный зал является архитектурным центром всего нового здания университета. Расположенный на втором этаже проходной зал представляет собой полуцилиндр, покрытый полукуполом. Первоначально стены зала членились пилястрами коринфского ордера [5]. Часть зала опоясана ионической колоннадой меньшего ордера, несущей хоры (рис. 4). Зал не центричный, обращен к небольшой трибуне профессора, расположенной в центре фасадной стены. Для обеспечения лучшей видимости места для сидения размещаются на небольшом возвышении вдоль полукруглой колоннады.



*Рисунок 2. Главный фасад здания Московского здания Университета на Моховой, 1817 г*



*Рисунок 3. План главного корпуса здания Московского Университета. 1817 г.*



*Рисунок 4. Интерьер актового зала главного здания Московского университета (архитекторы М. Ф. Казаков и Д. Жильярди)*

Создание Московского университета дало толчок общественной и культурной жизни Москвы - резко возрос интерес к образованию различных слоев населения. Университет, основанные на новых демократических принципах, приобретает новое значение как центр

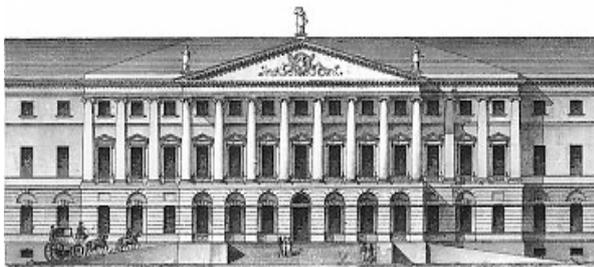
научно-культурной жизни, где актовый зал - главное помещение университета, помимо возложенных на него функций проведение учебных собраний, лекций и торжественных церемоний, становится центром проведения публичных лекций и собраний для прогрессивной общественности города.

Приблизительно в то же время, в Санкт-Петербурге в 1765 году, появляется первое крупное специализированное высшее учебное заведение - Академия художеств. Пространственная организация здания Академии представляет собой сложную систему учебных корпусов - развитый корпус с главным центральным объемом и размещением всех учебных зданий вокруг форума-площади [5]. Во внутренней организации пространства заложен принцип изолированных учебных помещений, кабинетов. Актальный зал проходной и центричный, решается в виде круглого купольного зала, окруженного по периметру колоннами.

В России в 1802-1803 гг. проводится реформа образования, создаются учебные округа, вследствие чего начинается строительство специальных высших учебных заведений.

Наиболее интересные для рассмотрения, построенные в Санкт-Петербурге, Смольный институт (архитектор Д. Кваренги, 1806-1808 гг.) и Горный институт (архитектор А. Н. Воронихин, 1806-1811 гг.).

Смольный институт имеет объемно-пространственное решение в виде простого рационального плана с двумя выступающими объемами, которые ограничивают большой парадный двор. Одно крыло отведено под большой не проходной белоколонный актовый зал на втором парадном этаже. В плане прямоугольный с горизонтальным полом и боковым освещением (два ряда окон с боковых сторон). Со стороны эстрады расположены обслуживающие зал помещения и эвакуационная лестница. Для удобства эксплуатации при возросшем общественном значении университета предусмотрен дополнительный вход с улицы с небольшим вестибюлем (рис.5, 6, 7).



*Рисунок 5. Смольный институт. Центральная часть главного фасада. Архитектор Дж. Кваренги*



*Рисунок 6. Актальный зал. Фото из выпускного альбома воспитанницы Смольного института благородных девиц на уроке танцев, 1889 г.*

Композиционное и объемно-пространственное решение Горного института – прямоугольный план, горизонтальный пол, боковое освещение, а также его внутренняя организация и интерьеры оказались довольно близкими к решению Смольного института (рис. 8, 9).

Развитие образования в XIX в. повлекло за собой создание в России крупных высших специализированных учебных заведений со сложной системой учебных корпусов, для которых

использовали два основных приема - развитый корпус с главным центральным объемом и размещением всех учебных зданий вокруг форума-площади, получивших дальнейшее развитие в XX в. (Технологический институт в Томске, 1900 г. архитектор Р. Гейн; Политехнический институт в Санкт-Петербурге, 1899 - 1902 г., архитектор Э. Виррих; Политехнический институт в Киеве, 1900 г., архитектор И. Китнер) [5].

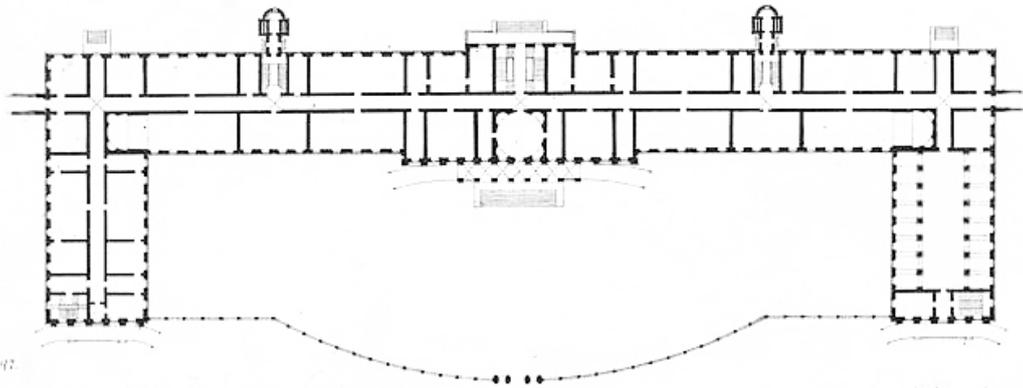


Рисунок 7. Главный фасад и план 1 этажа Смольного института. Архитектор Дж. Кваренги



Рисунок 8. Центральная часть главного фасада. Горный институт в Ленинграде, 1806-1811 гг. Архитектор А. Н. Воронихин

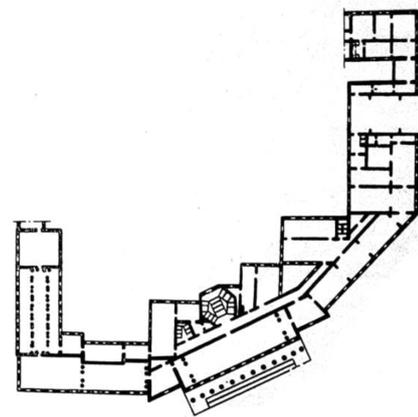


Рисунок 9. Общий план здания Горного института, 1806-1811 г. Арх. А. Н. Воронихин

В Санкт-Петербурге, в Москве и в Киеве в XIX в. комплексы специальных высших учебных заведений и университетов возводятся с более сложной структурной организацией, но принципы архитектурно-планировочного решения актового зала не претерпевают существенных изменений: зал размещается на втором, редко на третьем этаже в центральной части или в крыле учебного корпуса. Зал остается, как правило, прямоугольных очертаний с горизонтальным полом и потолком, с боковым светом. Развитие получает эстрада, приобретающая иногда портал и занавес.

В начале XIX века формируется традиционный «классический» тип актового зала прямоугольной формы с горизонтальным полом и открытой эстрадой, рассчитанной на полный, еще небольшой в то время, контингент студентов. В последствии этот тип актового зала будет неоднократно повторяться во многих вновь строящихся университетах вплоть до начала XX века, в связи с некоторым упадком прогрессивных тенденции в архитектуре второй половины XIX века и первых десятилетий XX века.

В первые годы Советской Власти в зданиях высших учебных заведений наблюдается значительный прогресс в композиционном построении и стилистической направленности:

объемно-пространственные решения стали более соответствовать их функциональной структуре, предложены новые асимметричные построения, хорошая проработка масштаба здания, четкое функциональное членение на блоки и корпуса, пластичное сочетание объемов разной этажности, наличие односторонних световых коридоров.

В начале 1920-х годов намечается тенденция к сохранению и восстановлению ранее существующей материальной базы. Однако быстрые темпы восстановления, развития и индустриализации страны показали, что даже полностью восстановленные старые вузы не могут удовлетворить потребности республики в специалистах.

Развитие крупных индустриальных центров обусловило потребность в больших учебных комплексах (например, университет в Минске, архитектор И. Запорожец, крупный комплекс Уральского индустриального института в Свердловске, архитектор И. Антонов).

В разных городах страны в 1920-1930-х гг. начинается новый этап строительства высших учебных заведений вместимостью 1000-3000 студентов в сочетании с большой реконструкцией и расширением существующих институтов (Академия легкой промышленности им. С. М. Кирова в Ленинграде, архитекторы А. Великанов, В. Поляков, А. Хряков; Технологический институт легкой промышленности в Москве архитектор А. Николаев и др.).

В 1924-1928 гг. появляются первые большие комплексы высших учебных заведений: Уральский Политехнический институт в г. Свердловске (архитекторы И. П. Антонов, В. Д. Соколов), Белорусский государственный университет в г. Минске (архитекторы И. К. Запорожец). Они имеют все тот же тип актовых залов – прямоугольные очертания, горизонтальный пол, боковое освещение, и располагаются в центральном блоке на втором этаже над вестибюлем.

С 1928 по 1932 гг. в СССР было построено большое количество новых зданий высших учебных заведений – количество вузов в стране увеличилось с 148 до 701, то есть вновь организовано 553 вуза [5].

Старые сложившиеся формы актовых залов воспринимаются не удовлетворяющими новым задачам воспитания революционной молодежи, и архитекторы ищут иных форм организации пространства, более демократических решений в зданиях и в первую очередь в помещениях массовых собраний.

Революционный подъем масс и их стремление к знаниям, к созданию новых общественных отношений поддерживалось и воплощалось архитекторами 1920-1930-х годов в проектах и постройках, что спровоцировало большой прогресс в проектировании и строительстве высших учебных заведений и их актовых залов.

В проектах возникло и было разработано много новых решений, необходимых для создания актового зала высшего учебного заведения того времени: амфитеатральное построение мест в зале, обеспечивающее нормальные условия видимости; применена сцена театрального и клубного типа (бесколосниковая); актовые залы стали использоваться для демонстрации кинофильмов - наиболее массового вида искусства, носителя культуры и средства воспитания и общения с молодежью; предложены многие интересные, функционально и планировочно оправданные формы актовых залов высших учебных заведений (эллипсовидная, полукруглая и др.); проводились поиски новых решений эвакуации зрителей и размещения мест в залах; первые решения актовых залов с искусственным освещением.

В дальнейшем в архитектурном творчестве возникает принижение и отрицание всего нового, что давало архитектурное творчество этого времени. В результате в области проектирования высших учебных заведений и актовых залов стали сужаться рамки и студенческие залы стали решать однообразно, только прямоугольной формы, часто с колоннадой или пилястрами, окружающими зал с трех сторон, с горизонтальным полом и

потолком (актовые залы на 1200 мест комплекса зданий Уральского политехнического института, актовый зал на 900 мест главного учебного корпуса Московского энергетического института и ряд других).

Значительная часть нашей страны после Великой Отечественной войны была разрушена. Однако, в освобожденных районах, одновременно со всеми другими отраслями хозяйства, начинают восстанавливаться высшие учебные заведения, вновь отстраиваются учебные корпуса.

Бурный рост промышленности в стране не может быть обеспечен высококвалифицированными специалистами лишь за счет восстановления существующей до войны материальной базы. На этом основании в 1947 г. создается специализированный институт по проектированию высших учебных заведений - «Гипровуз» - главная база проектирования вузов России. С его основанием начался большой этап в деле расширения материальной базы вузов, их проектирования и строительства.

Сосредоточие всех специализированных вопросов проектирования в одном центре дало новый толчок строительству вузов в нашей стране. За 5 лет было построено и реконструировано более 100 учебных корпусов (Магнитогорский индустриальный институт, Московский институт нефтехимической и газовой промышленности, Челябинский политехнический институт и другие).

Все новые здания высших учебных заведений сооружались по индивидуальным проектам и отвечали, главным образом, градостроительным требованиям размещения на участке, иногда даже в ущерб функционально-планировочному решению здания проектировались компактными, в едином корпусе с разной степенью дифференциации в зависимости от величины вуза.

Общая численность студентов к 1955 году по сравнению с послевоенным 1945 годом увеличилась в 2,5 раза и составляла примерно 1,7 мил. человек, а к 1965 г. требовалось удвоить эту цифру [5].

В связи с большой потребностью в строительстве высших учебных заведений нашей страны была проведена первая экспериментальная проверка возможности унификации и повторного проектирования вузов. Были приведены к единым повторяемым планировочным решениям группы вузов объемом 60000, 90000 и 120000 м<sup>3</sup>: институты в городах Фрунзе, Краснодаре, Барнауле, Воронеже, Белгороде и в других.

В 1955-1956 г. разработаны серии проектов учебных корпусов для повторного применения: для контингента 1000 студентов, 1500-2000 и 2000-2500 студентов. Повторно применяемые проекты были разработаны также для главных корпусов сельскохозяйственных институтов с контингентом 1200-1500 студентов (Горьковский институт, Костромской институт).

В проектах предусмотрены актовые залы на 500, 700 и 800 мест, расположенные над библиотекой на 3 этаже центрального блока. Все залы имели горизонтальной пол и потолок, небольшие эстрады, боковое освещение, прямоугольные очертания в плане.

Бурный рост высшего образования в стране, связанный с ускоренными темпами развития промышленности, требовал все большего расширения материальной базы вузов, новый их организаций и проектирования. Возникла сеть вечернего и заочного обучения, для чего были созданы вечерние и заочные факультеты, филиалы существующих вузов. Создание вузов с численностью 3000 - 5000 студентов уже не удовлетворяла потребности в специалистах технического профиля. Встает вопрос о необходимости создания крупных институтских комплексов на 8000-10000 человек.

В 1947-1955 гг. вырабатывается «традиционный» тип актового зала, основные черты которого сложились еще в практике строительства вузов XIX века. В послевоенные годы в

России построено более 50 актовых залов высших учебных заведений.

Актовые залы, в большинстве случаев, располагались на втором или третьем этаже главного учебного корпуса института, обычно над библиотекой, вестибюлем или учебными помещениями и имели большое количество общих характерных признаков, независимо от вместимости (500 - 900 мест): прямоугольные очертания в плане, горизонтальный пол и потолок, небольшой глубины эстрада с шириной меньше ширины зала на 6-7 м., двустороннее или иногда одностороннее боковое освещение окнами, нередко расположенными в два яруса, боковая загрузка, либо загрузка зрителей с противоположной от стены стороны зала, классический характер оформления интерьеров зала, небольшое фойе часто совмещаемой с общеинститутскими путями эвакуации.

В 1956 году «Гипровуз» разработал «Ведомственные временные строительные нормы и технические условия проектирования высших учебных заведений» на основе материалов, проработок, выработанных архитектурно-планировочных принципов проектирования вузов, заложенных в реальных проектах, которые отражают уровень проектирования вузов за первое десятилетие после войны [6]. В нормах зафиксированы требования к актовым залам: горизонтальный пол, небольшое фойе, крайне ограниченный состав клубных и обслуживающих помещений. Однако реальные потребности институтов в зрительных залах, на тот момент, не были проанализированы и учтены.

Тенденции дальнейшего развития вузов отражались на проектирование актовых залов, которые начали создаваться более разнообразными, иногда даже с противоположных позиций. Первые крупные комплексы вузов, несмотря на их развитый характер, еще имели традиционную централизованную композиция с коридорами, соединяющими все части корпуса. Сами же корпуса решены не по факультетам, а в едином организме и лишь мастерские выносились в отдельные здания.

На основе опыта проектирования повторно применяемых объектов, «Гипровуз» в 1957-1961 гг. разработал первые типовые проекты технических вузов: на 1000 студентов дневного отделения объемом 40000 м<sup>3</sup> и на 1500 студентов объемом 60000 м<sup>3</sup>, которые основаны на принципе компактного решения, предусматривается выделение отдельных объемов спортивного, актового зала и библиотеки с несимметричным решением. По этим проектам были возведены многие учебные корпуса вузов в разных городах, что дало начало развитию на их базе крупных политехнических институтов.

По прошествии небольшого времени в типовых проектах начали отходить от жестких планировочных решений учебных корпусов и их актовых залов, имеющих много недостатков, и стали выделять актовые залы в самостоятельные функционально-планировочные блоки, размещаемые непосредственно у вестибюлей, что значительно обогатило и общее композиционное решение вуза в целом.

Новые тенденции, учитывающие функциональные требования к организации актовых залов, еще в большей степени проявлялись в индивидуальных проектах 1960 - 1966 годах, где было предложено много интересных, иногда даже противоречивых решений: широкие эстрады, развитые сценические площадки с достаточным количеством клубных и обслуживающих помещений, залы с высоким амфитеатром, акустические экраны у сцены.

Появляются разнообразные решения актовых залов по форме плана: круглые, овальные, секторные и другие. Трансформируемые актовые залы запроектированы круглой и квадратной формы.

Однако, наряду с многочисленными новыми предложениями и решениями актовых залов, предлагаются также и устаревшие объемно-пространственные схемы.

С возникновением первых русских университетов актовый зал сразу определяется как общественно-культурный центр всего здания высшего учебного заведения и служит для

проведения лекций на учебные и общеобразовательные темы, собраний и торжественных церемоний.

К началу XIX века уже сформирован «классический» тип актового зала, который просуществовал без значительных изменений вплоть до начала XX в. Характерные черты данного типа актового зала: прямоугольная форма плана, горизонтальный пол и открытая эстрада.

Бурный расцвет творческих сил после Великой Октябрьской социалистической революции обусловил появление новых прогрессивных решений вузов и актовых залов в них: амфитеатров, решения сценической части, формы зала, принципы эвакуации из залов, введение кинопоказа в актовых залах и другие.

В послевоенной практике выработался «традиционный» тип актового зала вместимостью 500 - 800 мест, нашедший свое отражение также в ряде нормативных материалов, не учитывавших ряд функциональных требований.

Поэтому в проектной практике начали появляться разнообразные решения актовых залов по вместимости, по объемно-планировочному решению и месту в составе учебных корпусов вузов, решения, как прогрессивные, так иногда не проработанные, противоречивые, не соответствующие потребностям институтов.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Богуславский М.В. Реформы российского образования XIX – XX вв. как глобальный проект // Вопросы образования. 2006. №3. С. 5-21.
2. М.В. Богуславский, Е.В. Неборский. Высшее образование в российской традиции: опыт и современность. / Высшее образование в немецкой и русской традициях: коллективная монография / Под общей редакцией М.В. Богуславского. Ижевск: Институт компьютерных исследований, 2016. С. 98-130.
3. Пекарский П.П. История Императорской академии наук в Петербурге. Т.1. СПб, 1870.
4. Белявский М.Т. Ломоносов и основание Московского университета. М.: МГУ, 1955. 311 с. С. 143-165.
5. Г.Н. Цытович. Высшие учебные заведения с развивающейся планировочной структурой. М., Стройиздат. 1982. С. 197.
6. Ведомственные временные строительные нормы и технические условия проектирования высших учебных заведений. (ВВСН и ТУ-56) [Текст] / М-во высш. образования СССР. Глав. упр. капитального строительства. «Гипровуз». - М., [б. и.], 1957. - 32 с.

## **EVOLUTION OF DEVELOPMENT OF TYPES OF ACTUAL HALLS OF DOMESTIC HIGHER EDUCATIONAL ESTABLISHMENTS**

***Soshina A. G.***

*Moscow Architectural Institute (State Academy), Moscow, Russia*

*The article is an overview of the development of types of assembly halls of Russian higher educational institutions. Historically developed types of assembly halls of universities of the beginning of IX - XX century are considered in detail. Various methods of solving these premises are highlighted. The essence of the assembly hall as an architectural center of the whole university building is revealed.*

*Keywords: higher educational institution, assembly hall, university building, housing decision, institute*

## **ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ВЕБ-ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ**

*Соломяный Р. Н.*

*Московский государственный технологический университет «СТАНКИН», Москва, Россия*

*Изучены тенденции изменений в деятельности образовательная организация высшего образования (ООВО), в частности рассмотрены проблемы модернизации и автоматизации процессов деятельности ООВО.*

*Ключевые слова: образовательная деятельность, тенденции, модернизация, веб-технологии, автоматизация процессов, прогнозирование*

В современном мире информационное общество диктует новые стандарты не только в повседневных коммуникативных реалиях, но и в научной и образовательной сферах. На данный момент большинство образовательных систем не справляется с обработкой тенденций и инноваций, что приводит к отставанию программ образования от реальной практики, которая ежедневно модернизируется во всех областях, в силу чего происходят характерное смещение организации большинства процессов в сторону информатизации, оптимизации и упрощения, где свою нишу заняли веб-технологии. Система образования также последние годы подвергается оптимизации за счёт новых технологий и инноваций.

В совершенствовании систематизации информации важную роль играют социологические методы, системный анализ, информатика, инноватика и новейшие технологии, обеспечивающие увеличение эффективности, скорости и качества образования. Преимуществом коммуникаций электронного типа является возможность сочетания различных типов информации, включая интерактивные технологии, что расширяет возможности методик образования, создавая единое мультимедийное пространство, повышающее удобство работы, несмотря на многовекторность информации, которая может в нем храниться. Следуя современным тенденциям, ООВО предстоит пройти сквозь сложную призму изменений, впитывая в себя самые последние наработки из вышеперечисленных сфер. Внедрение веб-технологий в образование подразумевает под собой следующие факторы:

- Фундаментальную модернизацию веб-ресурсов высших учебных заведений, разработку единых веб-платформ, с внедрением новейших методик обучения с применением веб-технологий (интерактивные и мультимедийные технологии), которые позволят как автоматизировать часть задач образовательной деятельности, так и сделать процесс обновления учебных программ более гибким и простым [5].
- Активное внедрение платформ для обеспечения дополнительных подготовительных курсов на базе ООВО с привлечением работодателей (например, испанская веб-платформа Fundecor), помогающих грамотно и эффективно простроить путь студентов к их работодателям начиная с первого курса, а также являющихся дополнительным источником монетизации деятельности ООВО.
- Внедрение кроссплатформенных приложений и платформ для институционального репозитория (DSpace, OpenDOAR), предоставляющих безграничные информационные возможности, как для студентов, так и для сотрудников ООВО [6-8].
- Всестороннее содействие и поддержка развития электронного обучения с использованием модульной объектно-ориентированной динамической обучающей среды (Moodle, ILIAS, Wikiversity).

Однако, нельзя сказать, что подобные модернизации являются легко выполнимой и

позитивной задачей. Стоит учитывать, что внедрение веб-технологий видоизменяет заложенные изначально принципы функционирования и выработанные ранее методологии в образовании, что постепенно превращает её в виртуально-социальный институт, способный более оперативно и качественно реагировать на изменения внешних факторов и мировых тенденций. Подобная гонка информационной глобализации всех сфер деятельности социума в качестве основной задачи для образовательной системы ставит создание непрерывного образовательного процесса и периодического повышения квалификации населения.

Процесс модернизации систем коммуникаций, учитывая переход от традиционной функционирующей формы обучения к электронной форме, является сложным и болезненным процессом из-за технической неготовности высших учебных заведений к подобным кардинальным изменениям, в следствии чего ожидаются следующие проблемы:

- Недостаточный запас финансирования для оперативного обновления технического обеспечения ООВО.
- Вынужденные разработки новых методик, как самого образования, так и методик работы всех структур образовательных учреждений.
- Рост процента замещения очных форм образования дистанционными.
- Сокращение сотрудников ООВО и частичная ликвидация должностей, потерявших актуальность в силу автоматизации большинства внутренних процессов, например, связанных с документооборотом и архивами.
- Переподготовка кадрового состава и поиск актуальных специалистов.

Как видим, внедрение веб-инструментария в образовательную сферу естественно является необходимым шагом, но имеющим под собой ряд обозначенных выше, а также других проблем. Таким образом, процесс изменения образовательных стандартов, методик и их модернизация является важнейшей и необъемлемой частью процессов эволюции человечества, но имеющей ряд сложностей. В связи с чем, дальнейший путь развития ВУЗов можно разделить на два варианта.

Вариант первый — это модернизация и улучшение, подразумевающие болезненный «перелом» старых стандартов.

Однако, на территории нашей страны, а также многих других государств, мы скорее наблюдаем второй вариант: это попытка сдержать, или даже проигнорировать факт необходимости модернизировать всю внутреннюю составляющую образовательного механизма. Такая техническая стагнация вовсе не оттягивает момент перехода к новым технологиям, а напротив: отдаляет нас от реальности и всё сильнее способствует отставанию образовательной системы от социальных запросов.

В связи с чем на сегодняшний день очень важно обеспечить отечественные ООВО наличием необходимых веб-ресурсов и повысить доступность информации и возможность обмена, сокращая временные затраты на поиск необходимой информации, систематизируя информационные массивы, которые в дальнейшем можно использовать для анализа и прогнозирования программ развития образования, тем самым обеспечивая плавный переход к новому образовательному формату.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Найденова, Л. И. Научные исследования российской системы образования в начале XXI в. [Текст] / Л. И. Найденова // Социосфера. – 2011.
2. Футурология. XXI век: бессмертие или глобальная катастрофа? / А. В. Турчин, М. А. Батин. – М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 263 с.
3. Бестужев-Лада И. В. Социальное прогнозирование. Курс лекций. М.: Педагогическое общество России, 2002.
4. Медведев Д. А. Конвергенция технологий как фактор эволюции // Диалоги о будущем. М.: УРСС, 2008.

5. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Система\\_управления\\_обучением](https://ru.wikipedia.org/wiki/Система_управления_обучением)
6. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Dspace>
7. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/OpenDOAR>
8. URL: <http://www.opendoar.org/>

## **PROBLEMS OF IMPLEMENTATION OF WEB-INSTRUMENTS OF EDUCATIONAL ACTIVITY MANAGEMENT**

***Solomyaniy R. N.***

*Moscow State Technological University «STANKIN», Moscow, Russia*

*The tendencies of changes in the activity of the higher education educational organization (OVO) have been studied, in particular, the problems of modernization and automation of the processes of the operation of the OVO are considered.*

*Keywords: educational activity, tendencies, modernization, web technologies, process automation, forecasting*

## **ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ**

*Чичкевич А. В.*

*Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия*

*В статье рассматривается проблема обеспечения психологической безопасности образовательной среды. Раскрыто понятие психологической безопасности, перечислены риски и угрозы ее нарушения. Приводятся технологии создания психологической безопасности образовательной среды в деятельности классного руководителя.*

*Ключевые слова: психологическая безопасность, образовательная среда, классный руководитель, педагогическая технология*

На этапе становления личности образовательная среда является одним из наиболее значимых факторов воспитания и нравственного развития, так как основным воздействующим элементом является система взаимоотношений субъектов образовательной среды. В последние годы все большее внимание стало уделяться понятию безопасности в учебном процессе. Ребенок в школе может подвергаться различным видам депривации, что приводит к нарушениям психологического здоровья или проблемам эмоционального характера. Следовательно, образовательная среда может быть травматичной для личности.

Одним из способов защиты личности учащегося от негативного влияния среды и психологического насилия является создание такой образовательной среды, где все участники чувствовали бы защищенность и удовлетворенность базовых потребностей, имели возможности для развития своих способностей, сохраняли психическое здоровье. Это становится возможным благодаря обеспечению психологической безопасности [2]. Проблему психологически комфортной образовательной среды исследовали И. А. Баева, Е. Н Волкова, Е. Б. Лактионова, В. В. Семикин, В. А. Ясвин, В. А. Караковский. Однако, во многих работах остается недостаточно разработанным вопрос о способах создания и поддержания психологической безопасности в деятельности учителя, что определило проблему данного исследования.

По определению И. А. Баевой, психологическая безопасность – это «состояние образовательной среды, свободное от проявлений психологического насилия во взаимодействии, способствующее удовлетворению потребностей в личностно-доверительном общении, создающее референтную значимость среды и обеспечивающее психическое здоровье включенных в нее участников» [1]. В такой среде формируется личность со следующими характеристиками: «уважение к индивидуальности других людей, способность к рефлексии, наличие умения понимать и описывать свои эмоциональные состояния и состояния других людей, осознание причин и последствий своего поведения и поведения окружающих» [6]. Следовательно, основным направлением работы по обеспечению психологической безопасности должно являться снижение психологического насилия в образовательной среде. К угрозам безопасности также относятся: высокий уровень агрессии учащихся, низкий уровень культуры и воспитания, отсутствие толерантности к представителям других культур [2].

В организации психологической безопасности большая роль отводится классному руководителю. Анализ функций классного руководителя показал, что большинство из них направлены на преодоление возможных угроз депривации учащихся (выявление причин негативного поведения и поиск оптимальных способов их устранения, оказание оперативной

помощи учащимся в решении их индивидуальных проблем и т. д.) [4]. Принципами обеспечения психологической безопасности являются: принцип опоры на развивающее образование, принцип психологической защиты личности учащегося, принцип помощи в формировании социально-психологической умелости (набор умений, дающий личности возможность самостоятельного решения проблем; умение выбирать соответствующее той или иной ситуации поведение). Опираясь на данные принципы, мы определили технологии, реализация которых позволит обеспечить психологически безопасный характер образовательной среды.

В реализации первого принципа под развивающим воспитанием принято понимать оказание помощи и поддержки в личностном развитии. О. С. Газман разработал технологию педагогической поддержки, которая предполагает оказание помощи ученику в сложной ситуации таким образом, чтобы решение проблемы было найдено им самостоятельно. Существует 4 тактики педагогической поддержки: «защита», «помощь», «содействие», «взаимодействие». Тактика «защита» применяется по отношению к учащимся с очень высокой тревожностью, в случаях, если учащийся не хочет (или не может) решить свои проблемы самостоятельно. Основная идея – ребенок не должен оставаться жертвой обстоятельств. Необходимо избавить ученика от чувства страха за возможную ошибку путем отказа от запугивания. Следующий шаг – стимуляция активности ребенка. Как только страхи перестают блокировать действия ученика, начинают проявляться стремления решить проблему [3].

Тактика «помощь» применяется к учащимся, потерявшим веру в себя, боящимся неудач и внешних оценок взрослых. Основная идея – убедить учащегося, что он может многое сделать сам, если будет активен в решении собственной проблемы. Необходимо объяснить ребенку, как видеть себя в перспективе развития («я – вчера, сегодня, завтра») путем отказа от прямых указаний; защитить ребенка от любых негативных оценок, при этом не решая проблему за него. Результат применения тактики: восстановление у учащегося ощущения личностной значимости для других [3].

Тактика «содействие» используется применительно к тем учащимся, которые переоценивают себя и не могут выбрать оптимальное решение ситуации. Использование данной тактики возможно только после избавления от страхов, в результате применения двух вышеописанных тактик. Помощь классного руководителя заключается в развитии способностей к совершению оптимального выбора, навыков целеполагания, планирования, контроля и рефлексии, в содействии учащемуся в преодолении страхов [3].

Тактика «взаимодействие» применяется в тех случаях, когда ребенок активно стремится сам решить свою проблему. Суть тактики заключается в эмоциональной поддержке ребенка, обмене опытом и знаниями, помощи в преодолении проблемы. Существует несколько условий, которые должны выполняться при оказании педагогической поддержки:

1. классный руководитель (учитель) оказывает поддержку только в том случае, если ребенок об этом просит, либо не отвергает;
2. педагог не решает проблему за ребенка, а лишь создает условия, чтобы помочь учащемуся разобраться и самостоятельно прийти к правильному решению;
3. обязательное соблюдение конфиденциальности;
4. принцип безоценочности: не сравнивать учащихся друг с другом;
5. осуждение поступка, а не личности ребенка [5].

Еще одна технология, которая может использоваться в работе классного руководителя – технология создания ситуации успеха. Ситуация успеха – удовлетворенность итогами самостоятельно выполненного дела, преодоление страха, неуверенности в себе. Применение технологии способствует коррекции таких негативных состояний, как повышенная тревожность, низкая самооценка, неуверенность; создает в классе доброжелательную

атмосферу, стимулирует мотивацию к обучению. Основные этапы создания ситуации успеха:

1. создание атмосферы доброжелательности и сотрудничества (подбадривание, корректность в общении);
2. освобождение учащегося от психологического зажима (предложение советов и поддержки);
3. авансирование личности (выражение учителем убежденности, что ученик справится с трудностями, подчеркивание персональной исключительности);
4. скрытое инструктирование о способах решения ситуации (намек, пожелание);
5. детальная оценка (указание на сильные и слабые стороны работы) [5].

Следующая технология – технология снятия детской конфликтности и агрессивности. Основной принцип – вытеснение, заключается в замене негативного поступка более благоприятным, с целью изменения эмоционального состояния учащегося. Как известно, жесткое подавление или пресечение негативных действий не устраняет агрессию, и поступок будет повторяться в неконтролируемых ситуациях. Задача классного руководителя – обучать учащихся приемам саморегуляции и самоконтроля поведения, умению сохранять самообладание в различных сложных ситуациях, формировать адекватные формы поведения. Применение данной технологии возможно в ходе тематических и индивидуальных бесед, на классных часах. Проигрывание различного рода конфликтных ситуаций и их последующий анализ, перенос учебной ситуации в жизненную обстановку помогают не только научиться контролировать свои эмоции и действия, но и понимать чувства других [5].

Одновременно с технологией снятия детской конфликтности и агрессивности может быть применена технология концентрации на положительном, суть которой – научить ребенка управлять эмоциями, понимать причины своих поступков. Задачи классного руководителя:

- принять право учащегося на свободу выбора (возможно, не было возможности поступить иначе в данной ситуации);
- предъявление иного образца поведения (собственный опыт, случай из жизни или пример из классической литературы);
- инициировать самосознание (учащийся должен самостоятельно осознать последствия своих поступков);
- защита учащегося от осуждения окружающими;
- использование неожиданного решения (уход от подавления и необходимости наказания) [5].

Технология позитивного толкования поступка также способствует созданию психологической комфортности образовательной среды. Задачи классного руководителя:

- помочь учащемуся проанализировать его поступки, не привнося в анализ своих оценок;
- помочь увидеть множество вариантов своего поведения в конкретной ситуации;
- помочь представить свои переживания по поводу совершенного поступка, обязательно показывая неизменно положительное отношение к ребенку [5].

Еще один способ создания психологической безопасности – проведение психологических тренингов для учащихся. Основные задачи тренингов: обучение приемам саморегуляции и самоконтроля поведения; обучение умению сохранять самообладание в сложных ситуациях; формирование адекватных форм поведения; предупреждение девиантного поведения; повышение психологической культуры и уровня психологических знаний; формирование навыков конструктивного общения; развитие навыков рефлексии. Примерные темы занятий:

1. Способы и приемы разрешения конфликтов со сверстниками.
2. Как избежать конфликта с родителями?
3. Конфликт с учителем. Можно ли предотвратить?
4. Самоконтроль и саморегуляция. Обучение основам самоконтроля.

5. Предотвращение отчужденности в отношениях с родителями.
6. Конструктивное общение. Формирование навыков.
7. Приемы психологической защиты в сложных ситуациях.
8. Способы борьбы со стрессом.
9. Понятие самооценки. Влияние неадекватной самооценки на развитие.
10. Повышенная тревожность. Способы избавления от тревожности.

В процессе организации занятий можно использовать следующие формы обучения: дискуссия; круглый стол; деловая игра; подготовка проекта; проигрывание проблемных ситуаций. Такие формы работы будут способствовать сплочению класса, формированию уважительного отношения друг к другу.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Баева И.А. Психологическая безопасность образовательной среды: Теоретические основы и технологии создания: дисс. д-ра псих.наук: 19.00.07. СПб., 2002. 386 с.
2. Баева И.А., Волкова Е.Н., Лактионова Е.Б. Психологическая безопасность образовательной среды: Учебное пособие / Под ред. И.А. Баевой. – М.: Экон-Информ, 2009. 247 с.
3. Газман О.С. Воспитание и педагогическая поддержка детей // Народное образование. 1998. №6. С. 108-111.
4. Еремина Р.А. Функции и основные направления деятельности классного руководителя. - М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2009. 183 с.
5. Михайлова Н. Н., Юсфин С.М. Педагогика поддержки: Учебно-методическое пособие. М.: МИРОС. 2001. 208 с.
6. Хухлаева О.В. Коррекция нарушений психологического здоровья. М.: Академия. 2003. 184 с.

### **TECHNOLOGIES OF CREATING A PSYCHOLOGICALLY SAFE EDUCATIONAL ENVIRONMENT FOR STUDENTS OF THE SECONDARY SCHOOL IN THE WORK OF THE CLASS TEACHER**

*Chichkevich A. V.*

*Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia*

*Problem of creating a psychologically safe educational environment are examined in this article. The concept of psychological safe is described. Threats and risks to psychological safe are presented. Technologies of creating a psychologically safe of educational environment in the work of the class teacher are given.*

*Keywords: psychologically safe, educational environment, class teacher, pedagogical technology*

## ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В МУЗЫКЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ

Али А. А.

*Саратовский национальный исследовательский государственный университет им.  
Н. Г. Чернышевского, Саратов, Россия*

*Музыка играет немаловажную роль в эстетическом воспитании будущего поколения. Музыкальное образование является одним из средств развития индивидуальности в человеке, которое обладает мощным воспитательным и развивающим потенциалами. Эстетическое воспитание - составная часть воспитательного процесса, непосредственно направлена на формирование способности воспринимать и преобразовывать действительность по законам красоты во всех сферах деятельности человека*

*Ключевые слова: воспитание, эстетика, музыка, развитие, формирование, искусство, музыкальная школа*

Музыка играет немаловажную роль в воспитании будущего поколения, так как воспитывает силу воли, усидчивость, ответственность за выполненную работу, а ежедневные занятия музыкой вырабатывают привычку выносливости. Кроме того, музыка задействует все органы чувств: ребенок слышит произведение, представляет его, воспроизводит и видит. Тем самым развивает все виды восприятия музыки и тренирует память. Память играет в данном случае огромную роль, так как нужно запоминать зрительно, на слух, ассоциировать это с чем то, воспроизводить образы, то есть иметь художественное восприятие музыки. Изучая музыку, можно все время раскрывать в себе скрытые таланты: логически мыслить, эмоционально обогащаться, развивать творческие способности, сочинять свои произведения, импровизировать. Многие люди, не умея играть или петь, любят и слушают музыку, это происходит неосознанно, так как музыка может выражать наши чувства и переживания, что невозможно передать в тех красках словами [3].

Эстетическое воспитание в музыке является необходимым условием. Само слово «эстетика» произошло от греческого *aisthetikos* — «чувственно воспринимаемое». И это чувство свойственно всем, так как воспринимается человеком с помощью органов чувств. Эстетика связана с пониманием всего красивого, утонченного, связанная с переживаниями, восхищениями, при этом не всегда связана с практической целью, то есть увидев что-то изысканное, можно просто восхищаться, не обязательно как-то его использовать в своих целях.

В общей системе музыкально-эстетического воспитания одно из ведущих мест занимает музыкальное инструментальное исполнительство. В процессе совершенствования уровня исполнения на музыкальных инструментах большая роль принадлежит классам струнных инструментов музыкальных школ, которые ставят своей целью дать учащимся общее музыкальное образование, приобщить к музыкальной культуре, дать практические знания и навыки, необходимые для дальнейшей общественно-полезной деятельности, а также выявить наиболее одаренных в музыкальном отношении детей и готовить их к поступлению в музыкальные училища [2].

Современными задачами обучения детей в музыкальных школах, являются:

- развитие природных способностей детей;
- формирование навыков игры на инструменте;
- освоение предметов музыкально-теоретического цикла;
- формирование навыков музицирования на инструменте;
- воспитание устойчивого интереса к занятиям музыкой и умения ориентироваться в музыкальных стилях;
- формирование и развитие исполнительских качеств;

- выявление наиболее одаренных детей для их профессиональной ориентации и подготовки к поступлению в средние профессиональные учебные заведения.

Эстетическое воспитание охватывает все стороны личности, его индивидуальность, целеустремленность, проявления в творческой деятельности. Но для достижения всех этих познаний, требует от самой личности твердости в характере, его убежденности и просвещенности, сохранения ценностей эстетического воспитания. А ценность заключается в углубленном самопознании человека, достижения высшей формы социализации. Сама эстетика не имеет под собой подоплеку, она воздействует на человека подсознательно, не требуя ничего взамен, но играет большую роль в формировании общества, проявления социума.

На сегодняшний день наблюдается тенденция вытеснение эстетических потребностей у подрастающего поколения. Как отмечают многие педагоги, в подростковом мире приветствуется бездушие, пренебрежительность к культурным ценностям, низкая познавательная активность, пассивность в учебе, дефицит общения. Подростки на сегодняшний день не читают книги, а считать могут только с калькулятором.

Причины такого поведения можно разделить на следующее:

- ребенок не может придумать что-то новое, внести свой вклад;
- нет мотивации на применение своих способностей или знаний в реальной жизни, отсюда комплекс «ненужности»;
- нет разновозрастного общения, диалога [1].

Чтобы не возникали такие причины, ребенку с детства надо прививать любовь к искусству. Воспитывая молодое поколение, общество стремиться преподнести им самое лучшее: эстетический вкус, ценностные ориентации, идеалы, установки. Для получения результата эстетического воспитания, необходимо формировать гармоничного, социально убежденного, творчески активного индивидуума, с преобладанием высокой эстетической культуры, целенаправленным, практичным и избирательно владеющим всеми качествами эстетики, которые впоследствии станут достоянием человечества и культуры [4].

Искусство не терпит фальши, а эстетика является одним из звеньев его. В любом виде деятельности прослеживается эстетическое восприятие, будь то дизайн или просто вывеска с объявлениями. Все они несут в себе свое видение эстетики и отношение к нему.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Апраксина, О.А. О праве учителя-музыканта на эксперимент // Музыкальное воспитание в школе / сост. О.А. Апраксина. – М., 1978. – Вып. 13. – С. 66-76.
2. Новикова, Г.П. Эстетическое воспитание и развитие творческой активности детей старшего дошкольного возраста Текст. / Г.П.Новикова. М.: Аркти, 2003. - 224 с.
3. Радынова О.П. Музыкальное развитие детей. В 2 ч. [Текст]: учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по спец. «Дошк. педагогика и психология» / О.П. Радынова. - М. : Владос, 1997 - Ч.1. - 606 с.
4. Сугонаяева Е.Э. Музыкальные занятия с малышами: методическое пособие - Ростов/Дон: Феникс, 2002. - 176 с.

## **ESTHETIC EDUCATION IN MUSIC AS A FACTOR OF DEVELOPMENT OF THE CREATIVE PERSON**

*Ali A. A.*

*Saratov National Research University named after N. G. Chernyshevsky, Saratov, Russia*

*Music plays an important role in the aesthetic education of the future generation. Musical education is one of the means of developing individuality in a person who has a powerful educational and developing potential. Aesthetic education is an integral part of the educational process, it is directly aimed at the formation of the ability to perceive and transform reality according to the laws of beauty in all spheres of human activity*

*Keywords: upbringing, aesthetics, music, development, formation, art, music school*

## **ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ПОЗВОНОЧНИК**

*Коркишко О. В.*

*Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия*

*Позвоночник – это конструкция, которая поддерживает туловище, голову и пояс верхних конечностей. Он является надежной опорой для костей и мышц. Он обеспечивает любое движение туловища и конечностей, является прочной «защитой» спинного мозга и удерживает равновесие тела. Упражнения создают мышечный корсет вокруг позвоночника и обеспечивают его подвижность и стабильность. Хорошо развитый мышечный корсет способен защищать позвоночник от травмирующих нагрузок.*

*Ключевые слова: позвоночник, туловище, мышечный корсет, подвижность, нагрузки, упражнения, стабильность, защита*

Введение. Позвоночник – это сложнейшая конструкция. Позвонки составляют его основу, межпозвонковые хрящи, суставы позвоночных отростков и связочный аппарат скрепляют позвонки между собой, мышцы обеспечивают устойчивость и подвижность позвоночника.

Позвоночник должен быть подвижен, насколько это возможно, устойчив, насколько это необходимо, и достаточно крепок, чтобы выдержать статические и динамические нагрузки. А нагрузкам позвоночник подвергается постоянно, потому что участвует буквально в каждом движении: и при ходьбе, и при любом движении головы или конечностей на центральную ось тела действуют динамические статические нагрузки. Поддерживать определенное положение тела нам приходится не только стоя, сидя или при работе внаклон. Даже лежа на диване с журналом, трудно подобрать положение, в котором мышцы туловища, поддерживающие осанку, полностью расслабятся, а позвоночник примет идеальную форму. Во сне межпозвоночные диски могут быть сдавлены из-за неудобной подушки и матраса. Даже если снять любую внешнюю нагрузку на позвоночник, например, в теплой ванне (практически в невесомости), хронически перенапряженные участки мышц могут продолжать поддерживать привычные усилия и фиксировать отдельные участки позвоночника в неправильном положении [1].

Позвоночник приспосабливается к различным условиям жизни: к неудобной мебели, сиденью автомобиля, к тяжелой работе, к тяжелым сумкам и торможению автобуса в час пик. И гибкость, и жесткость позвоночника обеспечиваются его суставами и связочным аппаратом. Передняя и задняя продольные связки, связки межпозвоночных суставов и суставные сумки должны быть и достаточно эластичными, чтобы обеспечить необходимый объем движений позвоночника, и достаточно прочными, чтобы не допустить повреждений при движениях с большой амплитудой. Даже незначительные повреждения постепенно приводят к ограничению подвижности позвоночника. Движения в позвоночнике, как в сложной системе гарниров, происходят с участием «подшипников» – межпозвонковых дисков и хрящей суставов, образованных отростками соседних позвонков. На хрящевых «подшипниках» двигаются и прикрепленные к позвоночнику ребра, ключицы и голова.

Позвоночник работает и как система амортизаторов, которые гасят вертикальные нагрузки. Удары, направленные – по вертикальной оси тела, возникают при каждом шаге и прыжке, а в транспорте – на каждом ухабе, при каждом покачивании автомобиля и даже из-за незаметной вибрации от мотора. Без надежных рессор все тело, в том числе головной мозг, получал бы постоянные сотрясения. Рессорная функция осуществляется за счет эластичных межпозвонковых хрящей и наличия физиологических (естественных) изгибов позвоночника –

лордоза и кифоза. Лордозом называется изгиб позвоночника, обращенный выпуклостью вперед, а кифозом – выпуклостью назад. Волнообразная форма позвоночника помогает амортизировать вертикальные нагрузки.

Мышцы, окружающие позвоночник, обеспечивают две его противоположные функции – подвижность и стабильность. Подвижность в каждом межпозвоночном суставе по отдельности невелика, но позвоночник в целом – достаточно гибкая система. Координация работы мышц обеспечивает гармоничные движения позвоночника. Главную роль в сохранении вертикальной позы играют мышцы спины, выпрямляющие позвоночник, и подвздошно-поясничные мышцы спины. Для стабильности позвоночника очень важны и своеобразные гидравлические опоры – давление грудной и брюшной полостях. Мышцы брюшного пресса имеют не меньшее значение для удержания осанки и защиты от позвонков от смещений и травм, чем мышцы спины. Мышечная тяга формирует изгибы позвоночника, стимулирует его нормальное развитие. Хорошо развитый мышечный корсет способен защищать позвоночник от травмирующих нагрузок [2].

Нарушения мышечного тонуса происходят при любых неполадках в позвоночнике. Слабость мышечного корсета, неравномерный тонус мышц неизбежно связаны с усилением или уплощением физиологических изгибов позвоночника либо его боковым искривлением. Все это приводит к возрастанию нагрузки на межпозвоночные диски, и в них усугубляются дегенеративные изменения.

Между «просто» нарушениями осанки и болезнями позвоночника нет четкой границы. Типичный пример такого «переходного состояния» – удерживать позвонки при движениях, вялая осанка приводит к повышенному давлению на межпозвоночные диски, и при этом развивается юношеский остеохондроз, который отличается от «обычного» только возрастом больных. Определение «обычный», впрочем, можно было бы и не ставить в кавычки, а использовать в самом буквальном смысле. Ибо по данным медицинской статистики, от 40 до 80 % всех жителей земного шара страдают остеохондрозом. Примерно каждый третий человек старше 50 лет жалуется на боли в спине или головную боль, связанные с остеохондрозом.

Таким образом, две наиболее распространенные «напасти», связанные с позвоночником, – нарушения осанки и остеохондроз – это две стороны одной медали, а лучше сказать – звенья одной цепи. А поскольку нет такого заболевания позвоночника, которое не влияло бы на все остальные органы и системы организма, то можно сказать, что позвоночный столб – это действительно «столб здоровья».

Без правильной осанки о красивой фигуре нечего и мечтать. Для того чтобы проверить, правильная ли у вас осанка, сделайте следующее. Встаньте спиной к стене так, чтобы стены касались затылок, лопатки, ягодицы, пятки. теперь сделайте шаг вперед, стараясь сохранить эту осанку. Сосчитайте до 10, сделайте шаг назад и проверьте, прижались ли к стене затылок, лопатки, ягодицы, пятки.

Но то и дело становиться к стене, прижимаясь к ней нужными частями тела довольно скучно. Для тех, кто предпочитает разнообразие, приведем комплекс упражнений, специально предназначенных для выработки правильной осанки.

Упражнения для мышц шеи.

1. Сесть на пол, согнув ноги в коленях и обняв колени руками. Выпрямить спину, сблизив лопатки. На вдохе запрокинуть голову назад, стараясь как можно сильнее вытянуть шею. Повторить 10 раз.
2. Сесть «по-турецки», обхватив руками голени или носки; спина выпрямлена. На счет 1 повернуть голову влево, на счет 2-3 – еще дальше влево, рывками, на счет 4 плавно вернуться в ИП. Повторить 4-6 раз в каждую сторону.
3. Встать на колени и опереться на прямые руки, поставленные на ширине плеч. И руки, и

бедра – под прямым углом к полу, тяжесть тела распределена равномерно. Выполнить круговые движения головой: вниз, влево, назад, вправо, затем в другую сторону. Повторить 3-6 раз в каждую сторону.

4. Лечь на живот, сплестя руки на затылке и отведя локти так, чтобы сблизилась лопатки; лбом упереться в пол. На вдохе поднять голову, одновременно препятствуя руками этому движению, и вернуться в ИП. Повторить 8-10 раз.

Упражнения, выпрямляющие спину

1. Лечь на живот, согнув руки в локтях и положив лоб на сомкнутые кисти. Носки вытянуты, пятки вместе. Делая вдох, приподнять верхнюю часть туловища, одновременно развести руки в стороны; голову закидывать назад не надо. Вернуться в ИП. Повторить 6-10 раз.
2. Лечь на спину, согнув ноги в коленях так, чтобы ступни стояли как можно ближе к бедрам. Руки развести в стороны, ладонями вверх. Опираясь на руки и на голову, выгнуть грудную клетку. Нижняя часть туловища при этом плотно прилегает к полу. Повторить 5-8 раз.
3. Встать на колени, упираясь руками в пол, руки и бедра на ширине плеч, под прямым углом к полу. Вытянуть правую руку вперед и вверх (к потолку), одновременно отведя левую прямую ногу назад и вверх. Вернуться в ИП и повторить то же самое левой рукой и правой ногой. Повторить 6-8 раз.
4. «Японский поклон». Встать на колени, ноги вместе, прямые руки подняты вверх ладонями вперед, спина выпрямлена. Не меняя положения головы и рук и сохраняя спину прямой, очень медленно наклониться вперед, одновременно садясь на пятки. Коснувшись грудью коленей, расслабить плечевые мышцы и свободно опустить голову. Опираясь ладонями на пол и напрягая мышцы спины вернуться в ИП и опустить руки. При наклоне делать выдох, при выпрямлении - вдох. Повторить 4-8 раз.

Комплекс упражнений с гантелями

Наиболее эффективны для бюста упражнения с гантелями. Лучше всего взять две гантели весом по 2 кг. В первую неделю занятий каждое упражнение предлагаемого ниже комплекса выполняйте по 10-15 раз, затем постепенно увеличивайте число повторений. Вес гантелей увеличивать не нужно [3].

1. Стоя на коленях, выставить вперед правую ногу, согнув колено под прямым углом. Наклонить корпус вперед, спина при этом прямая. Руки (в каждой руке по гантели) согнуты перед грудью. Развести руки в стороны и снова свести перед грудью. Затем сделать то же самое с опорой на левую ногу и правое колено.
2. Сделать широкий шаг вперед (полувыпад) правой ногой, правой рукой упереться в бедро правой ноги, слегка согнутой в колене. Другую руку с гантелью поднять вперед и вверх до уровня плеч, одновременно делая вдох. На выдохе отвести руку как можно дальше назад. То же самое проделать правой рукой.
3. Встать, расставив ноги шире плеч и вытянув руки с гантелями вперед. Сгибая руки, привести гантели к груди, стараясь не опускать локти, затем опять вытянуть руки вперед.
4. Стоя на коленях, выставить вперед правую ногу, согнув колено под прямым углом. рука опирается на бедро. В другой руке гантель. Локоть этой руки отвести как можно дальше назад и медленно вести гантель к плечу, затем снова назад.
5. Встать прямо, чуть согнув ноги в коленях для лучшего упора. руки с гантелями поднять вверх так, чтобы максимально согнутые локти оказались около ушей. Вытолкнуть вверх обе руки и затем снова «уронить» их, не меняя положения локтей.
6. Лечь на спину, немного согнув ноги в коленях, руки с гантелями согнуть в локтях под

прямым углом так, чтобы предплечья были перпендикулярны полу. Медленно выпрямлять руки, потянувшись гантелями в потолок (выдох). Вернуться в ИП.

7. Лечь на спину, слегка согнув колени и вытянув руки с гантелями вверх. Как можно медленнее развести руки в стороны опустить их на пол. Вернуться в ИП.
8. Встать, поставив ноги шире плеч и вытянув руки с гантелями вперед. Поочередно сгибать в локте то одну, то другую руку, приводя предплечью к плечу.

Упражнения для мышц живота

1. Лечь на спину, согнув ноги в коленях под прямым углом, основная опора - на пятки. руки вытянуть за голову, можно подложить их под голову. Медленно приподнять верхнюю часть туловища (голову и плечи) до угла примерно 30°. Повторить 10-12 раз.
2. Лечь на спину, согнув ноги под прямым углом в коленных и тазобедренных суставах. Руками упереться в колени и с усилием надавить на них, одновременно как бы пытаясь привести бедра к животу. Сосчитать до пяти и расслабиться. Повторить 5-10 раз.
3. Вставить, поставив слегка согнутые ноги на ширине плеч, руки на бедрах. Выдвинуть таз вперед, напрягая при этом ягодичцы. Вернуться в ИП, расслабляя мышцы. Движения должны быть ритмичными, равномерными. Повторить 20-30 раз.
4. Для боковых мышц живота. лечь на спину, положив голову на руки и согнув ноги в коленях, левую стопу перекинуть через правую. Слегка приподнять корпус и повернуть его направо. Вернуться в ИП. Повторить 5-10 раз в каждую сторону (меняя положение ступней) [4].
5. Для центральных и боковых мышц живота. Лежа на спине, правую ногу поднять и держать под углом примерно 60° к полу, левую согнуть в колене и тазобедренном суставе. Правую руку вытянуть вперед параллельно правой ноге, левую - вперед и вверх, тоже под углом примерно 60°. После этого выпрямить левую ногу, а правую согнуть и соответственно поменять положение рук. Повторить 5-10 раз.
6. Лежа на спине, поднять ноги перпендикулярно полу и скрестить их. Руки вытянуть вдоль тела. опираясь на руки, чуть-чуть приподнять и снова опустить таз. Повторить для начала 3-5 раз – упражнение довольно трудное.

**Список цитируемой литературы:**

1. Биомеханика спорту / За ред. А.М. Лапутша. К.: Олимпийская литература, 2001. 320 с.
2. Дубровский В.И. Лечебная физическая культура / В.И. Дубровский. | М.: Влада, 2004.
3. Милюкова И.В., Евдокимова Т.А. Лечебная профилактическая гимнастика. Практическая энциклопедия. – М.: Изд-во Эксмо, 2004-496с.
4. Физическая реабилитация: учебник для академий и институтов физической культуры / Под общ. ред. проф. С.Н. Попова. Р-на-Д: Феникс, 1999.-608 с.

## **THE IMPACT OF EXERCISE ON THE SPINE**

***Korkishko O. V.***

*Sevastopol State University, Sevastopol, Russia*

*Spine – a rod that supports the torso? Head and upper limb girdle. He is a reliable support for bones and muscles. It provides any movement of the trunk and limbs, is strong «protective sheath» of the spinal cord and keeps the balance of the body. Exercise creates a muscular corset around the spine and provide its mobility and stability. Well-developed muscular system is able to protect the spine from traumatic stress.*

*Keywords: spine, torso, muscular corset, mobility, stress, exercise, stability, protection*

## ИЗУЧЕНИЕ ИЕРОГЛИФИЧЕСКОГО ПИСЬМА В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА

*Лагер Н. Б.*

*Московский государственный областной университет, Москва, Россия*

*В настоящее время наиболее важной и актуальной областью исследования в методике преподавания китайского языка является обучение иероглифическому письму. В статье рассматриваются особенности письма на китайском языке и основные вопросы методики формирования навыков иероглифического письма.*

*Ключевые слова: китайский язык, методика обучения, обучение письму, иероглифическая письменность, иероглиф*

Изучение письменности имеет большое значение при изучении любого иностранного языка. Без знания письма невозможно читать и писать на иностранном языке, а без этого нет настоящего овладения языком. Рассмотрим роль, которую играет иероглифическое письмо в овладении китайским языком, а также общеобразовательное и воспитательное значение изучения иероглифов, вытекающее из их особенностей.

Система китайского письма воспринимается, прежде всего, как логографическая. Базовой единицей данной системы является логограмма, «понимаемая как значимая и синтагматически свободная, т. е. могущая вступать в синтагматическая связи с себе подобными единицами, образуя как норма, сложные слова или словосочетания» [1].

Иероглифические знаки играют большую роль в процессе изучения китайского языка. Они являются средством закрепления знаний по фонетике, лексике и грамматике. Владение иероглифической письменностью способствует правильной работе мышления при письме на китайском языке.

Обучение каллиграфии — искусству красивого письма, законы которого требуют написания иероглифических знаков в строго установленном порядке, дисциплинирует умственную деятельность учащегося и способствует развитию аккуратности и четкости в работе. Особенно важным при обучении каллиграфии является формирование эстетических качеств обучающихся.

Изучение иероглифического письма способствует формированию и активизации познавательных интересов обучающихся на уроках китайского языка. Впервые сталкиваясь с совершенно другой письменностью, отличной от алфавитной, учащийся приобретает навыки фиксирования звучащей речи с помощью иероглифов. Являясь идеографическими, а в основе своей — пиктографическими, китайские иероглифические знаки имеют свое значение и характеризуются воспроизводимостью. В результате эволюции знаки китайского письма превращались из аморфных — в системные, из хаотичных — в жестко организованные.

Изучая традиционные шесть категорий иероглифических знаков (изобразительную, указательную, идеографическую, фоноидеографическую, видоизмененную и заимствованную [3], а также современные варианты классификации китайских письменных знаков по их семиотическим типам, можно увидеть, как происходила эволюция китайской письменности.

В качестве единицы обучения иероглифическому письму мы рассматриваем отдельный иероглифический знак. В процессе обучения необходимо дать общее представление о структуре иероглифических знаков, выяснить отношение формы иероглифа к слову. Для

овладения китайским иероглифическим письмом необходимо:

1. знать написание каждого иероглифического знака и научиться воспроизводить его на письме;
2. знать значения каждого иероглифа как при самостоятельном употреблении, так и в сочетании с другими иероглифическими знаками; уметь прогнозировать спектр возможных значений слова, в состав которого входит данный иероглиф [2].

Таким образом, изучение иероглифической письменности в первую очередь представляет собой процесс приобретения навыков по использованию иероглифов в процессе письменной коммуникации и в конечном итоге умения выражать свои мысли с помощью иероглифического письма.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Готлиб О. М Основы грамматики китайской письменности. — М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. — 284с.
2. Стрижак У.П. Система обучения иероглифической письменности: японский язык: дисс. ... канд. пед. наук. М., 2005. 155 с.
3. 说文解字/许慎.— 北京, 中华书局出版,1992. — 126 页./ Сюй Шень. Объяснение простых письменных знаков и анализ составных иероглифов. Пекин: Чжунхуа шуцзюй чубань, 1992. — 126 с.

## **THE STUDY OF HIEROGLYPHIC WRITING IN THE TEACHING METHODS OF CHINESE LANGUAGE**

*Lager N. B.*

*Moscow State Regional University, Moscow, Russia*

*At the present time, the most important and relevant area of research into the teaching methods of the Chinese language is the teaching of hieroglyphic writing. The article analyses key issues of the methods of forming skills of the Chinese hieroglyphic writing.*

*Keywords: the Chinese language, methods of teaching, teaching writing, the Chinese hieroglyphic writing, hieroglyph*

## РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

*Тарабукина С. В.*

*Педагогический институт Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова, Якутск, Россия*

*Проблема изучения развития внимания в наше время актуальна. Задача охраны здоровья обучающихся, создание для них благоприятных условий жизни и учебы. На сегодняшний день растет число детей, потерявших интерес к учебе, снизился их интеллектуальный уровень, снизилась концентрация внимания, все это обуславливает необходимость разработки практических психолого-педагогических средств по увеличению потенциальных возможностей учащихся.*

*Ключевые слова: младший школьник, внимание*

Внимание по своей сути является одним из феноменов ориентировочно-исследовательской деятельности личности. И это психическое действие, направленное на содержание образа, мысли или иного явления. Внимание играет существенную роль в регуляции интеллектуальной активности. Оно сосредотачивает, направляет сознание человека в данный момент времени на каком-то реальном или идеальном объекте – предмете, явлении, событии, образе, мысли и т. д. Внимание занимает особое место среди психических явлений, выступая неотъемлемой частью познания, чувства и воли, она не сводится к одной из этих трех сфер психического.

Все процессы познания, будь то восприятие или мышление, направлены на тот или иной объект, в них отражается то, что мы воспринимаем, то, думаем, то, что себе вспоминаем или представляем. Вместе с тем воспринимает не восприятие само по себе, и мыслит не сама по себе мысль. Воспринимает и мыслит человек - воспринимающая и мыслящая личность. Поэтому в каждом из психических процессов является определенное отражение, есть какое-то отношение личности к миру, субъекта к объекту, сознания к предмету. Это отражение отношение находит себе выражение в виде ощущений и восприятия. Память, мышление, воображение - каждый из этих процессов имеет свое специфическое содержание; каждый процесс есть единство предмета и деятельности: восприятие - единство процесса восприятия и восприятие как образа предмета и явления действительности; мышление - единство мышления как деятельности и мысли, как содержания - понятия, общего представления, суждения. Внимание своего особого, отдельного смысла не имеет, оно проявляется внутри восприятия, мышления. Оно - сторона всех познавательных процессов сознания, и притом, их сторона, в которой они выступают как деятельность, направленная на объект.

За вниманием всегда стоят интересы и потребности, установки и направленность личности. Они вызывают изменение отношения к объекту. А изменение отношения к объекту выражается во внимании - в изменении образа этого объекта, в его сознании: он становится более понятным и выразительным.

За последние годы созданы основы нового подхода к механизмов внимания.

Основные виды внимания:

- произвольное;
- непроизвольное;
- послепроизвольное.

Сложная и разносторонняя учебная деятельность предъявляет особые требования к вниманию школьника. Так она требует наблюдательности, длительного сосредоточения на

определенном предмете, одновременного восприятия нескольких объектов и т.д. В зависимости от этих требований, а также в связи с индивидуальными особенностями человека можно выделить такие свойства внимания, как устойчивость, сосредоточенность, объем, распределение, переключение.

У младших школьников есть все виды внимания, которые переплетены в его деятельности. Но у детей старшего дошкольного возраста еще слабо развиты такие свойства внимания, как распределение и переключение. Дети еще иногда отвлекаются на занятиях, им трудно сосредоточиться на чем-то малоинтересном, неважном.

Младший школьный возраст (с 6-7 до 9-10 лет) определяется поступлением в школу. В настоящее время обучение в школе начинается с 6-7 лет. Школьный коллектив берет на себя ответственность определить готовность ребенка к начальному обучению с помощью различных бесед с психологом.

Внимание – это необходимое качество, которое следует развивать с раннего детства, так как оно будет способствовать успешному усвоению нового материала, формированию умения пользоваться уже имеющимися знаниями. Важно научить детей сосредотачиваться на предлагаемом материале в процессе деятельности, быть наблюдательными, уметь ориентироваться в незнакомом материале, распределять внимание (например, слушать и одновременно писать, рисовать и т. п.).

Таким образом, внимание в жизни и деятельности учащихся выполняет много разных функций, оно активизирует нужные и тормозит ненужные в данный момент психологические и физиологические процессы, способствует организованному и целенаправленному отбору поступающей в организм информации в соответствии с его актуальными потребностями, обеспечивает избирательную и длительную сосредоточенность на одном объекте или деятельности.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Абрамова Г.С. Практикум по возрастной психологии. - М.: Академия, 1999. 2. Волкова Т. Н. Развитие памяти и внимания. - М., 2006
2. Выготский Л.С. Развитие высших форм внимания в детском возрасте. Хрестоматия по вниманию. - М.1976.
3. Выготский Л.С. Педагогическая психология. - М., 1991.

## **DEVELOPMENT OF ATTENTION OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN**

***Tarabukina S. V.***

*Pedagogical Institute of the North-Eastern Federal University named after M. K. Ammosov, Yakutsk, Russia*

*The problem of studying the development of attention in our time is relevant. The task of protecting the health of students, creating favorable conditions for their life and study. To date, the growing number of children who have lost interest in learning, their intellectual level has decreased, the concentration of attention has decreased, all this necessitates the development of practical psychological and pedagogical tools to increase the potential of students.*

*Keywords: junior schoolchild, attention*

## ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ

*Салимова А. С.*

*Атырауский государственный университет им. Х. Досмухамедова, Атырау, Казахстан*

*Статья посвящена географическим реалиям и их использованию как один из способов формирования межкультурной компетенции учащихся.*

*Ключевые слова: географические реалии, обучение, межкультурная компетенция*

*Научный руководитель: Леонова А. И., к. ф. н.*

Одним из способов формирования межкультурной компетенции учащихся является использование географических реалий.

Межкультурная компетенция – это способность общаться с представителями разных культур. В ее структуру входят:

- культурологические и специфические знания;
- умения практического общения;
- межкультурная психологическая восприимчивость.

Межкультурная компетенция – это совокупность навыков, умений и знаний не только родной, но и иноязычной культуре, внося коррективы и применяя полученные знания о культуре носителей языка. Также, современные технологии такие как Интернет, мотивируют и стимулируют желание ребенка учиться, тем самым, расширяя его зону индивидуальности и увеличивает скорость подачи учебного материала на уроках. Успешность внедрения межкультурной компетенции и его непосредственно формирование, зависит от качеств самого учителя иностранного языка. Я считаю, что способность учителя приспосабливаться к новым средствам обучения очень влияет на уровень формирования межкультурной компетенции. Наблюдая за открытыми уроками коллег, можно добавить, что в классах, где учитель прекрасно владеет современными технологиями для преподавания и внедрения иностранного языка, в итоге его результаты формирования компетенции были выше, чем у учителей, которые не получили достаточно знаний, в результате которого, учащиеся не получают инструкций по работе с информацией, не ориентируются в просторах Интернета. Я уверена, что формирование межкультурной компетенции учащихся приведут к значительному улучшению к получению и обработке информации, но лишь при условии, такие как наличие технологии формирования межкультурной компетенции.

Реалии в языке. Сами по себе, реалии – это материально существующее или существовавшее явление. Согласно определению, реалия – это «предметы материальной культуры» [2]. В лингвистике реалиями называют такие слова и выражения, которые так или иначе обозначают эти предметы, а также их устойчивые выражения. Понятие реалия, следует отграничить его от понятия «термин». Реалии характерны для подъязыка для художественной литературы и СМИ, т. е. средств массовой информации, они неразрывно связаны с культурой народа, употребляются для языка определенного народа, но они чужие для других языков. Термины лишены национальной окраски, они в основном, относятся к сфере научной области и используются только для наименования предмета или явления, с распространением которых не получает широкое применение [3]. Иногда реалии являются отклонением от нормы, к ним относятся, например, элементы сниженного стиля (просторечия) и жаргонизмы.

Реалии, как единицы перевода делятся на:

- сокращения (UFO, UN);
- слова (canyon, grizzly);
- словосочетания (honey-dew).

Реалии – «это единицы национального языка, свойственные данной лингвокультуре и отсутствующие в сопоставляемой лингвокультурной общности» [4]. Отличительными свойствами реалий является характер ее содержания, т. е. связь предмета с определенной народностью, социальной общностью и ее принадлежность к определенному периоду времени. Так, на основе этих признаков, были предложены предметная, временная и местная классификация реалий.

Предметная классификация реалий

- географические реалии: это названия объектов физической географии (steppe); названия объектов, связанных с деятельностью человека (ranch, cause way); названия эндемиков (sequoia).
- этнографические реалии: это понятия, принадлежащие в быту и культуре народа, такие как: бытовые (kilt, parka); трудовые (cowboy, lumberman); наименования понятий искусства и культуры (banjo, country, blues); меры и деньги (pound, franc);
- общественно – политические реалии: это понятия, которые связаны с административно – территориальным устройством (state, county, region); наименований организаций, званий, титулов, сословий (master degree, doctor of philosophy, count, Prince and Princess, Quinn and King); наименования носителей и органов власти (дума, Parliament) [3].

Рассматривая несколько языков, можно выделить региональные реалии («еуго» для стран, принявших эту валюту как национальную) и интернациональные, присутствующие в лексике многих языков вошедшие в их словарь, но сохранившие исходную окраску (ranch) [3].

Из всего сказанного можно сделать вывод, что основой для реалий является ее колорит. Некоторые исследователи, такие как Федоров, Верещагин и Костомаров относят реалии к разряду без эквивалентной лексики, утверждая, что они не подлежат переводу [5].

В заключении, хотелось бы отметить, что вопрос об осмыслении реалий в тексте также важен для переводчика, так же как и ее сохранение в переводе. С одной стороны, местом в подлиннике, а с другой стороны – средствами, которые могут привлечь для сохранения реалии в переводе.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Грушевицкая Т. Г., Попков В. Д., Садохин А. П. Основы межкультурной компетенции. – М., 2002.
2. Краткая литературная энциклопедия (КЛЭ), т.6. – М.: Советская энциклопедия, 1971. – 228 с.
3. Влахов С., Флорин С. Непереводимое в переводе./Монография. – М.: Высшая школа, 1986. – 384 с.
4. Швейцер А. Д. Перевод и лингвистика, 1973. – 25 с.
5. Федоров А. В. Основы общей теории перевода. – М.: Высшая школа, 1983. – 303 с.
6. <http://study-english.info/article075.php>

## **GEOGRAPHICAL REALITIES AND THEIR USE AS ONE OF THE WAYS OF FORMING INTERCULTURAL COMPETENCE OF STUDENTS**

*Salimova A. S.*

*Atyrau State University named after H. Dosmukhamedov, Atyrau, Kazakhstan*

*The article is devoted to geographical realities and their use as one of the ways of forming intercultural competence of students.*

*Keywords: geographical realities, training, intercultural competence*

## ИНТЕРФЕРИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ГРАММАТИКИ ТУРЕЦКОГО ЯЗЫКА ПРИ ОСВОЕНИИ РУССКОГО ИМЕНИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО

*Барахта А. В.*

*Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина, Москва, Россия*

*Статья посвящена явлению интерференции как лингвистической и методической проблеме при освоении РКИ турецкоговорящими. Автор выявляет и описывает потенциальные интерферентные нарушения в русской речи турецких учащихся на примере грамматических категорий имени существительного.*

*Ключевые слова: интерференция, турецкоговорящие, РКИ, грамматическая ошибка, сопоставительный анализ*

Межгосударственные связи Российской Федерации и Турецкой Республики в сфере образования и туризма, вышедшие на стадию активного восстановления в 2017 году, естественным образом актуализируют вопросы обучения русскому языку турецкоговорящих учащихся.

Одной из существенных проблем в области преподавания РКИ в турецкой аудитории является проблема интерференции родного языка.

Главным лингвистическим методом исследования интерференции специалист в области языковых контактов У. Вайнрайх считает метод сопоставительного анализа, способствующий выявлению потенциальных интерферентных нарушений [1].

Как и морфологическая система русского языка, турецкий язык выделяет такую часть речи, как существительное, обладающее грамматическими категориями числа, падежа, определенности-неопределенности, принадлежности и присущей отдельным существительным категорией пола [2].

Частично соответствующая русской категории рода турецкая категория пола относит к среднему роду существительное «ребенок», а также все существительные, обозначающие детенышей животных, которые в русском языке определяет мужской род (tau –жеребенок, kuzu –ягненок, dana- теленок и т. п.) [2]. Аналогия с родным языком в данном случае может привести к межъязыковой интерференции - ошибочному употреблению подобных лексем как существительных среднего, а не мужского рода.

Турецкое существительное в сочетании с количественным числительным 2 и более двух имеет форму единственного числа И. п. («iki kitap»- «две книги»), тогда как в русском языке используются формы Р. п. единственного (в сочетании с 2, 3, 4) и множественного числа («пять книг»).

Как и русская система склонения, грамматика турецкого языка предполагает наличие 6 падежей, среди которых можно проследить аналогию с русскими. Однако выражаемые в русском языке с помощью предложно-падежных форм значения в турецком передаются с помощью падежных окончаний и послелогов, что включает в себе следующую потенциальную трудность и источник интерферентных нарушений: одинаковые значения выражаются в двух языках средствами разных падежей и несоответствующими друг другу предлогами и послелогами.

Трудности в освоении и потенциальные ошибки вызывает меньшая дифференциация некоторых падежных значений в турецком языке. Например, турецкий местный падеж, обозначая местонахождение предмета, выражает значение русского предложного падежа («meydanda» - «на площади»), но другие его обстоятельственные значения передаются в

русском языке другими падежами, как например, значение образа действия, часто выражаемое в русском языке формами творительного и родительного падежей: «говорить низким голосом», «спросил с улыбкой», «сказать без раздражения» и т. п.

Частотными случаями потенциальных интерферентных ошибок, согласно сопоставлению грамматических систем двух языков, будут являться нарушения в рамках глагольного управления. Так, например, глаголы «бояться кого-либо» («*bir kimseden korkmak*»), «разговаривать о ком-либо» («*bir kimseden söz etmek*»), требующие после себя формы исходного падежа в турецком языке, в русском языке управляют разными падежами (родительным и предложным).

Рассмотренные в рамках сопоставления грамматических категорий имени существительного случаи несоответствия норм сравниваемых языков представляют собой источники потенциальных нарушений и требуют особого внимания и специальных упражнений на предупреждение и преодоление межъязыковой интерференции на занятиях по РКИ в турецкоговорящей аудитории.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Вайнрайх У. Языковые контакты. Киев, 1979. 263 с.
2. Щека Ю. В. Практическая грамматика турецкого языка / Ю. В. Щека- М.: АСТ: Восток-Запад, 2007. 666 с.

## **INTERFERING INFLUENCE OF TURKISH GRAMMAR DURING STUDYING RUSSIAN NOUN**

***Barakhta A. V.***

*Pushkin State Russian Language Institute, Moscow, Russia*

*The article is devoted to the phenomenon of interference as a linguistic and methodical problem in teaching Russian as a foreign language for Turkish learners. The author identifies and describes potential cases of interference in the Russian speech of Turkish learners on the example of the grammatical categories of the noun.*

*Keywords: interference, Turkish speaking learners, Russian as a foreign language, grammatical error, a comparative analysis*

## МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНЫХ ОШИБОК В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ

*Дерюшева А. С.*

*Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия*

*В статье говорится об одном из аспектов обучения английскому языку в средней школе – фонетической стороне иноязычной речи. В статье приводится описание самых распространённых ошибок, допускаемых учащимися. Также, автор указывает на некоторые методы коррекции произносительных ошибок обучающихся.*

*Ключевые слова: произношение, фонетические ошибки, произносительный навык, метод коррекции*

Одной из основных проблем преподавания английского языка в школе следует признать то, что учащиеся перестают акцентировать внимание на своём произношении и интонации. При этом, как правило, чем выше уровень владения языком, тем меньше внимания уделяется работе над фонетическим аспектом. Если говорить о начальном этапе обучения, то можно отметить существование явления межъязыковой интерференции, приводящей к формированию фонетических ошибок, которые затем уже, как правило, не корректируются [1].

Можно выделить основные случаи, на которые учителю следует обратить внимание, чтобы предотвратить разрушение созданных ранее произносительных навыков.

Если говорить о гласных звуках, то одним из типичных случаев разрушения произносительных навыков является ослабление четкости в произношении дифтонгов, преимущественно тех, где первым элементом является гласный среднего подъема, т. е. [əʊ], [eɪ]. Без поддержания соответствующих навыков учащиеся начинают произносить названные дифтонги, как монофтонги. Особенно распространенным, как показывают наблюдения, оказывается разрушение навыков произношения дифтонгов [əʊ] и [eɪ] в закрытых слогах: учащиеся имеют склонность произносить «face» как [fes], «cold», как [kɔld], «control», как [kɒntrɔl] и т. д.

Можно также выделить целый ряд искажений артикуляции согласных, вызванных влиянием основных речевых особенностей родного языка:

1. Оглушение конечных звонких согласных. Вместо конечных звонких [b], [v], [d], [z] и др. учащиеся часто произносят [p], [f], [t], [s]. Слово «eyes» звучит, как «ice», «had», как «hat», «love», как «laugh», «said», как «set».
2. Смягчение согласных перед гласными переднего ряда составляет также одну из особенностей русской артикуляционной базы, например, в словах city, season, better, never.
3. Замена артикуляции межзубных согласных [θ] и [ð] на согласные [s], [z] или [t] и [d] или, наконец, [f] и [v] также часто наблюдается в старших классах. Так, например, часто наблюдается неправильное произношение [ð] в сочетаниях «of the» или «at this» и др.
4. Замена артикуляции заднеязычного [ŋ] альвеолярным [n]. Так, например, мы часто слышим ton [tɒn] вместо tongue [tʌŋ], win [wɪn] на месте слова wing [wɪŋ], или sinner ['sɪnə] вместо singer ['sɪŋə].
5. Замена английского какуминального [ɹ] русским дрожащим [p]. Например, в словах gain, brain, cream, room, rule, arrange и других.

Все названные ошибки не могут быть устранены сразу. Но выявление, изучение и исправление произносительных ошибок являются важными аспектами в обучении иностранного языка. В практике преподавания иностранных языков средних общеобразовательных учреждений применяется метод имитации: учащемуся предлагается повторить за учителем правильный вариант звуковой последовательности. Однако известно,

что имитация как способ коррекции не всегда эффективна, поскольку её результативность зависит от врожденных способностей обучающегося, а именно, от музыкального слуха. В этой связи возникает необходимость разработки таких способов коррекции звуковых ошибок, которые были бы приемлемы для школы. Например, существующий сознательный акустико-артикуляционный метод исправления ошибок, основанный на знании механизма образования звуков иностранного и родного языков, принято считать достаточно эффективным, однако, совершенно очевидно, что его применение допустимо на высших ступенях обучения, причём, как правило, с обучающимися языковых специальностей.

Методистами предлагается один из таких способов применительно к коррекции ударных гласных. Если звук произнесен неправильно, учитель подсказывает корректируемый звук, произнося две-три простые звуковые последовательности, в которых содержится корректируемый гласный, и предлагает подставить звук из последовательности в слово. Важно, чтобы по крайней мере одна из последовательностей содержала то же сочетание согласный + гласный, что и корректируемое слово. Например, для коррекции ударного гласного в слове «*getain*» можно использовать односложные слова «*tau*», «*say*», «*way*», а для коррекции звука [ʌ] в слове «*couage*» можно использовать слова «*cup*», «*but*», «*luck*», но необходимым и обязательным для коррекции гласного в слове «*getain*» является слово «*tau*», а для коррекции гласного в слове «*couage*» - слово «*cup*» [2].

Кроме того, эффективным принято считать метод зрительного самоконтроля. Так, с помощью зеркала обучающиеся могут увидеть разницу в положении губ и в степени раствора рта при произнесении, например, звуков [o] и [ɔ]. Зрительный самоконтроль часто используется при исправлении ошибок в таких согласных, в образовании которых участвуют губы и зубы (губно-губные [p, b, m, w], губно-зубные [f, v] и межзубные [θ, ð]). Здесь имеется в виду, например, замена губно-зубного [v] дву- губным [w] в слове [veɪ-wɛɪ] или, наоборот, замена [w] звуком [v] в слове [weɪ] – [veɪ] или произношение зазубных звуков [s, z] вместо межзубных [θ, ð], например, в слове [ðeɪ-zeɪ] и др. [3].

В заключении хотелось бы отметить, что, конечно, существуют и другие методы коррекции произносительных ошибок учащихся, однако описанные нами уже доказали свою эффективность. Тем не менее, не стоит забывать, что учитель английского языка, как педагог, должен анализировать каждую конкретную ситуацию в отдельности и, вероятно, экспериментировать, решая что, когда и как исправлять.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Гальскова Н.Д., Гез Н.И. Теория обучения иностранным языкам. Лингводидактика и методика учеб. пособие для студ. лингв. ун-тов и фак. ин. яз. высш. пед. учеб. заведений / Н.Д. Гальскова, Н.И. Гез – 4-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. — С. 267-301.
2. Дубровская С.В. Об одном способе коррекции произносительных ошибок/ С.В. Дубровская// Иностранные языки в школе, 1991. – С.88-89.
3. Карневская, Е.Б. Практическая фонетика английского языка: Учебник / Е.Б. Карневская, Л.Д. Раковская, Е.А. Мисуно, З.В. Кузьмицкая; Под ред. Е.Б. Карневской. – Минск: Симон, 2003. – С.37-45.

## **CORRECTION METHODS OF ARTICULATORY MISTAKES IN THE SECONDARY SCHOOL ENGLISH CLASSES**

***Deryusheva A. S.***

*Kazan (Volga region) Federal University, Kazan, Russia*

*The article is devoted to one of the aspects of foreign language teaching, which is the phonetic aspect. The article describes the most common mistakes made by the students of high school. Moreover, the author dwells on some methods of correction of phonetic mistakes.*

*Keywords: pronunciation, phonetic mistakes, articulatory skill, methods of correction*

## УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПУТЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

*Лешкевич С. А.*

*Севастопольский государственный университет, Севастополь, Россия*

*Целью данной статьи было изучение роли питания в условиях загрязнения окружающей среды и разработка практических рекомендаций для рационального и специального питания студентов университета во время учебного дня.*

*Ключевые слова: загрязнение окружающей среды, рациональное питание, студенты, продукты питания*

В настоящее время важнейшей проблемой является обоснование влияния факторов окружающей среды на здоровье человека. Эксперты ВОЗ утверждают, что в среднем 20 % всех заболеваний обусловлены воздействием факторов окружающей среды.

В настоящее время первенство по степени опасности для человека и окружающей среды принадлежит следующим классам веществ: тяжелые металлы, хлорированные углеводороды, радиоактивные вещества, нитраты, пестициды и другие [1, 2].

Основным источником попадания в организм человека радионуклидов это употребление загрязненных продуктов и воды, которую можно значительно уменьшить за счет выбора продуктов питания, кулинарной обработке пищевых продуктов и подбор специальных блюд с адаптогенными свойствами.

Для достижения цели исследования нами решались основные задачи:

1. изучения режима и рациона питания студентов;
2. разработка рекомендаций для уменьшения попадания радионуклидов в организм студентов путем употребления продуктов питания и воды;
3. определение особых продуктов, специальных блюд, дополнительных пищевых добавок и витаминных препаратов, содержащие радиозащитные вещества или их элементы, которые имеют адаптогенные и иммуномодулирующие свойства;
4. практическое воплощение в начальный процесс физического воспитания рекомендаций рационального питания.

Проведенные нами исследования, среди опрошенных 70 студентов, выявили большую часть недочетов в питании. Практически не выдерживают никаких норм в питании 73 % опрошенных, режим питания отсутствует — 84,2 %, рацион в питании не соблюдается — 91,3 % студентов.

С физиологической точки зрения неполноценное питание зависит исходя из возраста, пола, учебных и физических нагрузок, участие в соревнованиях и отдыха. Не учитываются принципы достижения энергетического баланса, отсутствие научно обоснованное соотношение между основными пищевыми веществами – белками, жирами и углеводами, недостаточное количество употребления продуктов, которые содержат минеральные вещества и витамины, в основном питание однотипное.

Опрос показал, что только 34,4 % студентов знают основные продукты питания, которые содержат радиозащитные пищевые вещества и питательные вещества, которые употребляются в условиях радионуклидного загрязнения.

Употребление картофеля среди студентов (61,3 %) превышает норму физиологической потребности организма в 1,3-2,2 раза. Практически все опрошенные студенты чрезмерно употребляют чистые углеводы (сахар, кондитерские изделия, варенье), что является не

желательным в условиях радионуклидного загрязнения.

Употребление овощей в рационе питания в зимне-весенний период для 74,4 % студентов является неудовлетворительным и обеспечивает потребность только на 25-55 %. А употребление свежих фруктов и ягод в этот период почти не обеспечивает потребность организма (исключением является лишь яблоко, которые употребляются в достаточной, а иногда и в большей норме, только у 32,6 % опрошенных). Овощи и фрукты содержат не крахмальные углеводы (полисахариды, пищевые волокна, пектиновые вещества), которые обладают радиозащитными свойствами.

На основании полученных результатов, можно сделать следующие выводы: изучение дневного рациона студентов, показало чрезмерное употребление жиров животного происхождения, которые негативно влияют в условиях радиоактивного загрязнения. Недостаток в организме жиров растительного происхождения приводит к задержке роста, снижению иммунитета организма, сухости и изменения кожных покровов тела. В связи с этим, предлагаем ввести дополнительный лекционный курс по физическому воспитанию «Особенности питания в условиях загрязнения окружающей среды».

**Список цитируемой литературы:**

1. Пивоваров Ю.П. Гигиена и основы экологии человека: Учебник для студ. высш. мед. учеб. заведений / М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 528 с
2. Гичев, Ю.П. Загрязнение окружающей среды и здоровье человека: (Печальный опыт России) / Под ред. А.В. Яблокова Текст. / Ю.П. Гичев. -М.; Новосибирск, 2002.

**IMPROVE THE HEALTH STATUS OF STUDENTS IN THE CONDITIONS OF  
POLLUTION THROUGH SPECIAL POWER**

***Leshkevich S. A.***

*Sevastopol State University, Sevastopol, Russia*

*The purpose of this article was to study the role of nutrition in conditions of environmental pollution and development of practical recommendations for the rational and a special diet of University students during the school day.*

*Keywords: environmental pollution, nutrition, students, food*

## СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

*Безрукова А. В., Коновалова С. А.*

*Брянский государственный университет им. акад. И. Г. Петровского, Брянск, Россия*

*В статье раскрывается сущность понятия «информационная грамотность». Рассмотрены основные способы и технологии формирования информационной грамотности у учеников начальной школы, приведены примеры заданий. Обсуждаются аргументы необходимости получения компетенции информационной грамотности в современном обществе.*

*Ключевые слова: информационная грамотность, ФГОС, компетенции, работа с информацией, начальная школа*

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования в требованиях к результатам обучения ведущими называет развитие личностных качеств и способов деятельности школьника, среди которых значительную роль занимает информационная грамотность как качество личности и как владение действиями с информацией. [1]

Компетенции информационной грамотности ученики приобретают на всех уроках и факультативах, при выполнении некоторых видов заданий, а именно:

- заданий с неполными исходными данными, которые требуют от ученика принятия решения, каких сведений не хватает для их выполнения;
- заданий, требующих поиска дополнительных данных в учебниках по другим предметам, справочниках, энциклопедиях и других изданиях;
- заданий, в которых ученик сможет сделать выводы самостоятельно в каждой конкретной ситуации, основываясь на сообщаемых сведениях;
- заданий, в которых ученику необходимо выполнить конспектирование или реферирование заданных источников информации, составление плана для устного рассказа;
- заданий, в которых ученик работает с двумя и более способами организации информации, задающими порядок относительного расположения объектов (алфавитный, порядковый, тематический, хронологический и т. д.)
- задания, в которых требуется представить имеющиеся или полученные из источников сведения в нескольких видах: текст, таблица, диаграмма, график (за исключением графиков функций), рисунок, схема в виде графа (т. е. в виде набора точек и соединяющих их линий со стрелками или без них). Сюда относятся и схемы причинно-следственных связей или иных отношений.

Работа с текстом – один из наиболее эффективных способов формирования информационной грамотности. Продуманная и целенаправленная работа с текстом позволяет ребенку самостоятельно выделять нужную и полезную информации, систематизировать ее, а также приобретать социально-нравственный опыт и заставляет думать, познавая окружающий мир.

Учебник, являясь средством обучения, обладает большими формирующими возможностями. Учебник – основной источник знаний, выполняющий многие функции: информационную, систематизирующую, закрепления и самоконтроля, самообразования, интегрирующую, мотивационную. Учебник является одним из эффективных и доступных

средств обучения и формирования информационной грамотности. Эффективными средствами являются составление схем, таблиц.

Для этапа закрепления изученного на уроке рекомендуется можно использовать задания типа: «Задай вопрос товарищу (классу). Проверь правильность ответа, внеси в ответ дополнения». В этом виде деятельности учитель часто уточняет вопрос, дает его четкую и грамотную формулировку, что служит для детей образцом для подражания.

Результатом систематической работы с книгами и являются детские проектные и исследовательские работы, которые создаются сначала с помощью родителей, под руководством учителя, а затем самостоятельно. Мало провести исследование или создать проект – необходимо подготовить его мультимедийную презентацию. Важно сформировать у детей осознанность в этой деятельности. Преимущества мультимедийных презентаций школьники выявляют в своей практической учебной деятельности: с помощью презентации можно обеспечить наглядность (фотографии, рисунки, графики, карты); возможность демонстрации динамических процессов (видеофрагменты, анимация); одновременное сообщение текстовой, графической, аудиовизуальной информации.

Понятие «информационная грамотность» включает в себя умение пользоваться информацией: отбирать, выбирать, конспектировать, работать с наглядными источниками информации. Такие компетенции, полученные в начальной школе, окажутся полезными на протяжении всего образовательного пути. На поиск информации будет уходить гораздо меньше времени, выбранная информация гарантированно будет содержать только ключевую мысль. Конспектирование, составление плана – важные умения, включенные в понятие «информационная грамотность». Качественно овладеть ими будет проще, если развивать информационную грамотность с младшего школьного возраста.

Итак, к концу начальной школы ребенок должен усвоить, что работа с информацией – отдельный аспект, которому необходимо учиться. Информацию можно хранить, отбирать и передавать различными способами, использовать в своей деятельности. Учебники и система заданий начальной школы имеют возможность формировать информационную грамотность детей при правильном их использовании.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Клепина З.А. Формирование информационной грамотности у младших школьников средствами УМК «Окружающий мир» // Начальная школа. 2013. №1. С.72-76.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (1-4 классы)
3. Судина С.В. Формирование информационной грамотности в начальной школе // открытыйурок.рф/статьи/612161/

## **METHODS OF FORMATION OF INFORMATION LITERACY IN ELEMENTARY SCHOOL PUPILS**

***Bezrukova A. V., Konovalova S. A.***

*Bryansk State University named after academician I. G. Petrovsky, Bryansk, Russia*

*The article reveals the essence of the concept of «information literacy». The main methods and technologies for the formation of information literacy in elementary school pupils are considered, examples of assignments are given. The arguments for the need to acquire the competence of information literacy in modern society are discussed.*

*Keywords: information literacy, GEF, competences, work with information, primary school*

## СОЦИАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ

*Столянова Т. В.*

*Мурманский арктический государственный университет, Мурманск, Россия*

*Рассмотрены вопросы социальной компетентности как фундамента дальнейшей профессиональной деятельности студентов. Показано влияние социальной компетентности на профессиональный рост в быстро меняющихся условиях рынка труда.*

*Ключевые слова: студент, социальная компетентность, профессиональная деятельность, межличностное взаимодействие*

В настоящее время ввиду новых социально-экономических условий в стране остро встает вопрос о повышении качества подготовки специалистов. Современные реалии создают новые требования к качеству выпускников высших учебных заведений, тем самым способствуют появлению неизвестных задач перед системой высшего образования. Она в свою очередь призвана удовлетворить потребность общества в таком специалисте, который обладал бы высоким уровнем теоретического мышления и творческих способностей, целеустремленностью и ответственностью за итоги своего труда.

Вопрос о социальной компетентности становится все более актуальным, в связи с ростом влияния человеческого капитала, благодаря чему преумножается значение образования и подготовки специалистов. Образовательная политика Российской Федерации учитывает общие нормы мирового развития, влияющие на систему образования: 1) увеличение возможностей политического и социального выбора, что обуславливает необходимость улучшения уровня готовности граждан к такому выбору; 2) расширение масштабов межкультурного взаимодействия, ввиду чего особую важность приобретают факторы коммуникабельности и толерантности; 3) нарастание статуса человеческого капитала, что обуславливает интенсивное развитие образования, как молодежи, так и взрослого населения [2].

Понятие «социальная компетентность» включает: коммуникабельность, эмпатию, уверенность в себе, дисциплинированность, готовность к нестандартным, креативным решениям, выносливость и целеустремленность.

По мнению Н. Ф. Уфимцевой [4], социальная компетентность является существенной характеристикой профессиональной деятельности работника, она показывает степень его профессионального роста и состоит из когнитивного, эмоционального и поведенческого компонентов. Когнитивный компонент характеризуется способностью к самопознанию, эмоциональный – эмпатией, умением контролировать свои эмоции. Поведенческий компонент формирует навыки межличностного взаимодействия.

Отечественные и зарубежные психологи начали исследовать социальную компетентность с 80-х годов прошлого столетия. Например, Д. Майхенбаум [1] связывал социальную компетентность с восприятием себя и других, с эффективным общением и поведением в социальных ситуациях и проанализировал позиции учёных: 1) Т. И. Самсонова рассматривает социальную компетентность личности как средство социальной адаптации и самореализации личности; 2) А. В. Спирин считал, что социальная компетентность формируется на протяжении всей жизни человека, ее содержание меняется с учетом характера требований, предъявляемым к социальным ролям, особенностям ее возраста.

Сегодня высшее образование ориентировано на формирование у студентов социальной компетентности, необходимой для дальнейшей профессиональной деятельности, которая

содержит следующие способности: 1) осознавать значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес; 2) анализировать рабочую ситуацию, проводить текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы; 3) осуществлять поиск информации, необходимый для выполнения профессиональных задач; 4) работать в команде, эффективно обращаться с руководством, коллегами, клиентами [3]. Социальная компетентность студента представляет совокупность социально-личностных качеств, направленных на формирование профессиональных качеств, необходимых для его дальнейшей карьеры.

**Список цитируемой литературы:**

1. Борисенко Е.Н. Сущностная характеристика феномена «Социальная компетентность студента» // Вестник КемГУ. 2011. № 1 (45). С. 53-59.
2. Гончаров С.З. Социальная компетентность личности: сущность, структура, критерии и значение // Образование и наука. 2004. № 2 (26). С. 3-18.
3. Слесарев Ю.В. Концептуальная структура проектирования педагогической системы формирования социальной компетентности студентов вуза // Вектор науки ТГУ. 2014. №4 (19). С. 157-160.
4. Уфимцева Н.Ф. Социальная компетентность и условия ее формирования в процессе профессиональной подготовки специалистов // Университет XXI века: Старые парадигмы и современные вызовы. Материалы XVIII Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 299-303.

**SOCIAL COMPETENCE AS A BASIS PROFESSIONAL ACTIVITY OF STUDENTS**

*Stolyanova T. V.*

*Murmansk Arctic State University, Murmansk, Russia*

*Questions of social competence as a foundation for further professional activity of students are considered. The influence of social competence on professional growth in the rapidly changing labor market conditions is shown.*

*Keywords: student, social competence, professional activity, interpersonal interaction*

## МЕСТО РЕФЕРАТИВНОЙ ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

*Щёкин Д. В.*

*Уфимский филиал Академии труда и социальных отношений, Уфа, Россия*

*В статье описывается современное положение в системе отчётности учащихся реферативной формы ответа.*

*Ключевые слова: реферат, отчёт, ответ, доклад*

Между понятиями реферата и доклада нет существенной разницы. Обычно под рефератом понимается письменная работа, посвященная анализу того или иного произведения или какой-то проблеме на основе ряда книг, статей. Реферат может быть публично оглашен, а может остаться в рукописи. Что касается доклада, то это, напротив, прежде всего устное сообщение, которое не обязательно пишется автором целиком [1]. Докладчик может выступить без предварительного составления текста, имея перед собой лишь план, тезисы или конспект выступления. Кроме того, от обычных докладов реферат отличается большей самостоятельностью, углублением элементов собственного исследования, творческого поиска, научности. Хорошо, если реферат был предварительно прочитан перед семинаром остальными студентами, но практически это обеспечить затруднительно. Поэтому зачастую автор воспроизводит свой реферат в качестве устного доклада [2].

Подготовка реферата требует длительного срока (две–три недели). Содержание его должно быть связано с темой семинарских занятий. Обычно это бывает одна из теоретических проблем, которая освещается под специальным углом зрения, связанным со специализацией студента данной группы или с текущими социально–политическими событиями. Это может быть также сообщение о результатах научных, социологических исследований, проведенных студентом под руководством преподавателя. Реферативные доклады целесообразнее всего ставить на заключительном семинаре по наиболее значимой теме, когда ее основные вопросы уже рассмотрены на предыдущих семинарах.

Подготовка реферата требует значительных усилий со стороны студентов и преподавателей. В начале учебного года кафедра предлагает студентам перечень рекомендуемых тем реферата. Но студенты могут, по согласованию с руководителем семинара, выдвинуть и свои темы. Работая над рефератом, студенты консультируются у преподавателя, дают ему на просмотр подготовленные тексты [3].

Поощряя самостоятельный поиск студента, преподаватель обязан помочь ему в подборе литературы, в составлении плана, дать ему правильное направление в составлении плана написания реферата, ознакомиться с рефератом накануне выступления докладчика, желательно также заслушать устное изложение реферата или его отдельных частей, с тем, чтобы внести коррективы не только в содержание, но, если потребуется, и в способ изложения, дикцию и т. д.

Простое распределение тем реферата среди студентов без последующей работы с докладчиками, как это иногда случается, не приносит пользы, напротив, оно может дезориентировать студентов, потребовав значительно больше напряжения при меньшем результате. Нередко преподаватель требует доработки реферата, прежде чем он будет поставлен на обсуждение группы. Некоторые рефераты вообще на группе не обсуждаются. Качество реферата учитывается при выставлении экзаменационной оценки [4].

Одно из достоинств реферативного метода–установление тесного контакта между

преподавателем и студентами, широкие возможности для изучения и оказания соответствующего влияния на склонности, интересы и мировоззрение студентов.

Тематика рефератов составляется либо отдельно каждым руководителем семинара, либо рекомендуется кафедрой для всех групп студентов данного курса (факультета). Распределение рефератов среди студентов обычно проводится по их собственному выбору, а иногда по рекомендации преподавателя. Распределение рефератов лучше всего проводить на одном из первых занятий (или консультаций), чтобы у студентов было достаточно времени на их подготовку. Очень важно позаботиться о том, чтобы на кафедре по каждой теме реферата была подобрана необходимая литература [5, 6].

На семинаре студенты задают автору реферата вопросы, затем начинается обсуждение реферата. По окончании дискуссии докладчику предоставляется заключительное слово, а затем руководитель семинара подводит общий итог обсуждения.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Алексеева Л.Л., Олесина Е.П. Ассоциация педагогов искусства как фактор повышения качества образования // Педагогика искусства. 2016. № 3. С. 18-27.
2. Олесина Е.П. Современная художественная культура как фактор социализации молодежи // Педагогика искусства. 2013. № 2. С. 42-46.
3. Van Manen M. The tact of teaching: The meaning of pedagogical thoughtfulness. – suny Press, 1991.
4. Олесина Е.П. Сетература - новая форма или новый смысл? // Мир психологии. 2014. № 4. С. 183-193.
5. Hill H. C., Ball D. L., Schilling S. G. Unpacking pedagogical content knowledge: Conceptualizing and measuring teachers' topic-specific knowledge of students // Journal for research in mathematics education. – 2008. – С. 372-400.
6. Олесина Е.П. Многовариативность образовательных парадигм как основа социализации современной молодёжи // Инициативы XXI века. 2013. № 1. С. 20-22.

## **PLACE OF THE ABSTRACT FORM OF THE REPORTING OF STUDENTS IN THE EDUCATION SYSTEM**

***Schekin D. V.***

*Ufa Branch of the Academy of Labor and Social Relations, Ufa, Russia*

*The article describes the current situation in the reporting system of students in the abstract form of the answer.*

*Keywords: abstract, report, answer, report*

## **ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНИКА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ И СОХРАНЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА НА ПОСЛЕДУЮЩИХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ**

*Азизова Л. Х.*

*Дагестанский государственный педагогический университет, Махачкала, Россия*

*Малыш познает мир на эмоционально-чувственной, ориентировочной основе, по-своему, по-детски, в первую очередь усваивая лишь то, что лежит на поверхности и доступно его пониманию. Однако педагогу необходимо учитывать, что первые знания становятся стержневыми, сохраняя свою значимость и в будущем.*

*Ключевые слова: познавательная деятельность дошкольников, интеллектуальное развитие, интеллект, логическое мышление, игровая деятельность, умственные способности*

Становление у ребенка образа мира начинается благодаря тем впечатлениям, которые он получает в первые годы жизни. Вначале через взрослого и общение с ним, а затем через самостоятельное освоение новых форм деятельности ребенок все больше познает окружающее.

Хотя родители понимают, что физический рост их ребенка сопровождается изменениями его интеллекта, им часто трудно представить, что это за изменения. На мнения современных психологов об этих изменениях огромное влияние оказал швейцарский психолог Жан Пиаже (1896-1980), широко признанный наиболее влиятельным мыслителем нашего века. До Пиаже в психологических представлениях о когнитивном развитии ребенка доминировали два подхода: в одном, основанном на принципе биологического созревания, исключительная роль принадлежала «природной» компоненте развития; в другом, опиравшемся на принцип научения и влияния среды, почти исключительное предпочтение отдавалось «приобретённой» компоненте. Пиаже подошёл к проблеме иначе, сосредоточившись на взаимодействии между естественно созревающими способностями ребёнка и его взаимосвязями с окружением [2].

Малыш познает мир на эмоционально-чувственной, ориентировочной основе, по-своему, по-детски, в первую очередь усваивая лишь то, что лежит на поверхности и доступно его пониманию. Однако педагогу необходимо учитывать, что первые знания становятся стержневыми, сохраняя свою значимость и в будущем.

Во время моего руководства дошкольным образовательным учреждением (2008-2011) в каждой возрастной группе были продуманы методы организации познавательной деятельности дошкольников, были поставлены задачи по совершенствованию интеллектуального развития детей. Не достаточно развивать умственные способности только на занятиях. И поэтому мы создали такие условия, которые способствовали бы росту уровня интеллектуальной культуры в целом и логического мышления в частности.

Для интеллектуального развития ребёнка решающее значение имеет богатство окружающей его среды. По сравнению с домашней, предметная среда в детском саду сильно обеднена и поэтому весь педагогический коллектив работал над предметно-развивающей средой в каждой групповой комнате соответственно возрасту, и оформлением детского сада в целом.

Для развития у детей в процессе учебной, игровой, трудовой деятельности, внимания, воображения, мышления, формирование некоторых способов умственной деятельности: умения сравнивать, анализировать, устанавливать простейшие причинно-следственные связи, делать обобщения, в нашем ДООУ были созданы все условия.

В каждой группе имелись развивающие, дидактические, настольно-печатные, сюжетно-

ролевые игры и т. д., а также технические средства обучения: телевизоры, видеопроектор, музыкальные центры, музыкальные инструменты, магнитные доски.

Благоприятные условия для развития интеллекта ребёнка складываются в игровой деятельности. Владение умением играть в логические игры обеспечивает ребёнку высокий уровень развития мыслительных процессов. На протяжении долгого времени мы изучали новинки психолого-педагогической литературы, с целью выявления возможностей детей определенного возраста, собирали в различных информационных источниках игры, игровые упражнения, методики и методические приёмы, применение которых помогали нам в реализации формирования интеллектуальной культуры дошкольников.

В. А. Сухомлинский писал: «Игра - это огромное светлое окно, через которое в духовный мир ребенка вливается живительный поток представлений, понятий об окружающем мире. Игра - это искра, зажигающая огонь пытливости и любознательности» [1].

Зажечь желанием получать новые знания, заинтересовать увлекательной игрой, совместить полезное с приятным. Какими же средствами и методами этого добиться? Нам в этом помогали наши педагогические находки.

Несомненно, очень важно развивать у детей представление об окружающем мире, учить детей конкретным умениям: читать, считать, измерять, вычислять и т. д. Но не менее важно развивать у ребёнка умение логически мыслить, самостоятельно познавать мир: получать, анализировать и синтезировать информацию, сравнивать окружающие предметы и явления, делать выводы и выяснять закономерности, обобщать и конкретизировать, упорядочивать и классифицировать представления и понятия.

Мышление ребёнка-дошкольника в целом ещё является наглядно-образным, ребёнок мыслит образами, представлениями. Но у ребёнка 6-7 лет могут быть развиты и элементы словесно-логического мышления. Какой бы предмет ребёнок не изучал, он использует в своей познавательной деятельности логические приёмы мышления.

В умственном развитии детей большое значение имеют занятия по развитию элементарных математических представлений. Они проводились, начиная со второй младшей группы. На этих занятиях развивается у дошкольников логическое мышление и элементарные пространственные представления. В более старшем возрасте возникает необходимость активизации работы по развитию интеллектуальных способностей, которые проявляются в сообразительности, самостоятельности мышления, в быстром и глубоком запоминании материала. Мы посчитали целесообразным внедрить в образовательный процесс работу в тетрадях на печатной основе «Я решаю логические задачи» автор Е. В. Колесникова. Работа велась как отдельное занятие в игровой форме два раза в неделю во второй половине дня.

Дети выполняли задания на анализ и синтез предметов сложной формы, искали недостающие предметы, продолжение ряда, нахождение ошибки, делали умозаключение. Диагностику мы проводили тоже по диагностическим картинкам, составленным из заданий по материалам рабочей тетради.

В подготовительной группе с целью закрепления всех ранее развитых способностей логически мыслить, и дальнейшего развития интеллектуальных способностей предлагали детям различные виды интеллектуальных игр. В старшей, подготовительной группе дети выходили на более сложный уровень заданий. Участвовали в интеллектуальных состязаниях, где, объединяясь в группы, выполняли различные по направлениям и сложности задания сказочных героев. «Что? Где? Когда?», «КВН»; «Умный ребёнок», «Умники и умницы», «Своя игра», «Самый умный». Помесячно помогали овладению детьми такими интеллектуальными играми на развитие логического мышления: Танграмм, Пентамино и другими. Наряду с этими играми выполняли игровые упражнения на развитие психических процессов определяющих интеллектуальную активность: память, внимание, восприятие.

Работая над данной темой в течение двух лет, мы пришли к выводу: что можно и нужно развивать способности детей. Решая задачи интеллектуального развития, можно наполнить занятия конкретным содержанием, реализуя любую инновационную программу дошкольного образования.

Использование умственных задач в обучении старших дошкольников расширяет возможности их подготовки к обучению в школе, в том числе в формировании интереса к учению. Это важно ещё и потому, что для нового витка информации и технологизации общества требуется новый уровень мышления, которых основывается на утверждении: «Ум, хорошо устроенный, стоит намного больше, нежели ум, хорошо наполненный». Понимание педагогами дошкольных образовательных учреждений основ интеллектуального развития детей и будет способствовать подготовке дошкольников к усвоению нужной информации без ущерба их здоровью, развитию и сохранению познавательного интереса на последующих ступенях образования.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Сухомлинский В.А. Сердце отдаю детям/ В.А. Сухомлинский. Издательство Рядяньска школа, 1985. 22 с.
2. Шадриков В.Д. Психология способностей/ В.Д. Шадриков. Хрестоматия: Издательство РАО, Москва-Воронеж, 2012. 20 с.

### **FORMATION OF THE PRESCHOOL'S INTELLECTUAL CULTURE AS A BASIS FOR DEVELOPMENT AND CONSERVATION OF COGNITIVE INTEREST AT THE FOLLOWING STAGES OF EDUCATION**

*Azizova L. H.*

*Dagestan State Pedagogical University, Makhachkala, Russia*

*The kid learns the world on an emotional-sensory, orientational basis, in his own way, childishly, first of all learning only what lies on the surface and is accessible to his understanding. However, the teacher must take into account that the first knowledge becomes pivotal, retaining its importance in the future.*

*Keywords: cognitive activity of preschool children, intellectual development, intellect, logical thinking, game activity, mental abilities*

## ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ МЕЖДУ ЗАДАНИЯМИ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ В ОГЭ И ЕГЭ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

*Сулейманова А. Х.*

*Башкирский государственный педуниверситет им. М. Акмуллы, Уфа, Россия*

*Рассмотрены сходства и различия в структуре и организации ЕГЭ и ОГЭ по русскому языку, основы преемственности выпускных экзаменов в 9 и 11 классах, недостатки заданий ОГЭ с развернутым ответом, нарушающие принцип преемственности между анализируемыми экзаменами.*

*Ключевые слова: ОГЭ, ЕГЭ, русский язык, сочинение-рассуждение, преемственность*

Основной и Единый государственные экзамены как формы Государственной итоговой аттестации в школе представляют собой единую систему оценивания знаний учащихся, что позволяет ставить вопрос об их преемственности. Она обеспечивается основными концептуальными подходами (компетентностным, коммуникативно-деятельностным, когнитивным и др.) к построению экзаменационных моделей и определяется исходя из требований нормативных документов, традиций отечественного образования, современных тенденций в области оценки результатов обучения. Общие концептуальные подходы предполагают реализацию системы принципов в построении модели экзамена: принцип содержательной и структурной валидности, принцип объективности, принцип соответствия формы задания проверяемому элементу и т. д. [1].

ОГЭ и ЕГЭ имеют как сходства, так и различия. Различными являются как структурные моменты (например, ОГЭ состоит из трех частей, тогда как ЕГЭ – из двух), так и организационные (ОГЭ ученики сдают в своей школе, ЕГЭ же может сдаваться в незнакомом учебном учреждении; длительность ОГЭ – 235 минут, ЕГЭ – 210 минут). Однако оба экзамена предполагают наличие заданий в открытой тестовой форме и заданий с развернутым ответом.

В ОГЭ задания с развернутым ответом содержатся в третьей части, которая предполагает написание одного из трех сочинений на выбор. Задание 15.1 подразумевает создание сочинения-рассуждения на лингвистическую тему, аргументами к сформулированному тезису при этом служат примеры-иллюстрации из данного для анализа текста. При выполнении задания 15.2 учащиеся должны написать сочинение по данной им цитате из текста. Как правило, это ключевое для понимания текста предложение либо финал текста. Аргументировать свой тезис ученик должен также примерами из предложенного для анализа фрагмента.

В отличие от двух предыдущих видов сочинения, задание 15.3 предполагает написание сочинения-рассуждения по морально-этическому понятию. Опорой для ученика при написании данного сочинения должен быть не только предложенный текст, но и жизненный опыт, частью которого является литературный. Этот момент сближает сочинение 15.3 с заданием 26 ЕГЭ.

Сочинение-рассуждение, которое одиннадцатиклассники должны написать при выполнении задания второй части ЕГЭ, гораздо сложнее по структуре, нежели любое из трех сочинений ОГЭ. Оно подразумевает самостоятельную постановку проблемы, комментарий этой проблемы, формулировку позиции автора, выражение своего согласия или несогласия с автором с последующей формулировкой собственной позиции, аргументацию с привлечением литературного материала и формулировку выводов. То есть сочинение ЕГЭ должно состоять как минимум из семи частей, а ОГЭ – из четырех (вступление – первый аргумент – второй аргумент – заключение).

Как показывает практика, для девятиклассников сочинение на лингвистическую тему (15.1) даётся учащимся труднее, чем ответ на проблемный вопрос. Тем более что в дальнейшем в ЕГЭ предлагается выделить проблему в тексте и написать сочинение. Нравственные проблемы, рассматриваемые в тексте, ближе учащимся, чем трактовка, например, знаков препинания [2]. Данную работу может выполнить лишь небольшая часть старшеклассников. На наш взгляд, лингвистическое сочинение менее других соответствует принципу преемственности между ОГЭ и ЕГЭ, однако это отнюдь не означает, что не стоит уделять время на подготовку к нему. Напротив, работа над сочинением 15.1 помогает школьникам лучше усвоить уровневое деление русского языка, глубже осознать многие правила.

Что касается сочинений 15.2 и 15.3, то оба они частично соответствуют принципу преемственности между ОГЭ и ЕГЭ. Так, сочинение 15.2 подразумевает работу над пониманием текста, осознанием поднятых в нем проблем. Однако при этом аргументы, как уже отмечалось, привлекаются из самого текста и не подразумевают привлечения литературного материала. Сочинение же 15.3 как раз подразумевает это, т.к. второй аргумент ученики привлекают с опорой на жизненный опыт, включая литературный.

Над каким бы сочинением не велась работа в 9 классе при подготовке к ОГЭ, написание сочинения по шаблону видится нам неприемлемым, так как это можно назвать составлением сочинения, а не творческим процессом, который обязателен при выполнении задания с развернутым ответом. Одновременно должна вестись работа над проблемой любого предложенного текста, даже если ее формулировка не подразумевается заданием.

На наш взгляд, не совсем правильно с методической точки зрения отсутствие в ОГЭ сочинения, где было бы необходимо формулирование одной из проблем текста. Подобная работа готовила бы старшеклассников к предстоящему ЕГЭ и помогала бы учиться глубже вникать в предложенный для анализа фрагмент, ведь без понимания проблемы невозможно понимание всего текста. Таким образом, для соблюдения принципа преемственности между ОГЭ и ЕГЭ по русскому языку необходимо включение задания на формулировку проблемы текста в третью часть ОГЭ.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Государственная итоговая аттестация по образовательным программам основного общего образования в форме основного государственного экзамена (ОГЭ) / Спецификация контрольных измерительных материалов для проведения в 2017 году основного государственного экзамена по русскому языку [электронный ресурс]. – <http://www.fipi.ru/Oge-i-gve-9/demOversii-sPecifikacii-kOdiFikatOry>.
2. Димухаметова М.Р. О преемственности ГИА и ЕГЭ по русскому языку / Инфоурок: ведущий образовательный портал России [электронный ресурс]. – <https://infourok.ru/o-ee-mstvennosti-gia-i-ege-1804723.html>

## **CONTINUITY BETWEEN REASONS WITH A DEFINED RESPONSE TO THE OGE AND EGE IN RUSSIAN LANGUAGE**

*Suleymanova A. Kh.*

*Bashkir State Pedagogical University named after M. Akmulli, Ufa, Russia*

*Similarities and differences in the structure and organization of the USE and OGE in the Russian language, the continuity of final examinations in grades 9 and 11, and the shortcomings of the OGE tasks with a detailed response that violate the principle of continuity between the exams are examined.*

*Keywords: OGE, EGE, Russian, composition-reasoning, continuity*

## **ВИДЫ И ПРОБЛЕМЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Тимашова М. Б., Глумова В. Е., Смирнова С. С.*

*Томский государственный университет, Томск, Россия*

*В данной статье рассмотрены виды дошкольного образования, выявлены проблемы, возникающие при выборе дошкольного учреждения в нашей стране.*

*Ключевые слова: дошкольное образование, детские сады, воспитание на дому*

В нашей стране система дошкольного образования не так популярна, как за рубежом, у нас это не носит обязательный характер и не обеспечивается государством полностью, как в некоторых странах. Из-за этого посещаемость детей ниже, чем за рубежом, и, соответственно, ниже уровень развития российских деток при поступлении в начальную школу.

Но все-таки главная из первых проблем - это общедоступность дошкольного образования, которая в настоящее время не осуществляется данным образом. Рост количества мест в ДОУ катастрофически отстает от роста количества детей. Система дошкольного образования России включает около 50 тысяч учреждений, которые содержат 56 % (всего половину) детей в возрасте от 1 года до 6 лет. То есть, даже если родители хотят отдать свое чадо в одно из этих учреждений, им не всегда дается возможность это сделать. Из-за этого большое количество детей приходят в первый класс совсем не подготовленными, и им бывает трудно занять новую для них позицию ученика. В школе действуют иные правила, к ребенку предъявляются новые требования, появляются ожидания - ко всему этому ребенок оказывается не готов. От этого страдают, прежде всего, сами дети, а также их родители, учителя.

Чтобы избежать таких проблем, в условиях недостатка мест в дошкольных учреждениях, родители могут воспитывать ребенка на дому, собственными силами, стараясь дать ребенку все, что необходимо для его успешного развития.

В России их несколько видов образования: детские сады, центры раннего воспитания, «пришкольные» занятия, обучение на дому. Каждый родитель сам выбирает: что будет правильнее для его ребенка. И здесь мнения расходятся. Эта «война» любящих родителей о том, как лучше воспитывать детей, вечна. Одни считают, что ребеночек должен обучаться дома, под присмотром родителей, бабушек и дедушек. Другие – что он должен ходить в детский сад, там познавать мир и общаться с другими детьми. Есть положительные и отрицательные моменты в обоих вариантах.

Воспитание на дому в любви и ласке помогает ребенку избегать лишних стрессов, он растет здоровым и болеет реже детей, которые ходят в садик. Однако, сейчас многие родители, делая выбор в пользу домашнего воспитания, не отдают себе отчет в том, что под этим понятием подразумевается не просто сидение дома. Процесс развития ребенка очень важен и, нельзя пускать его на самотек! Если же родители регулярно занимаются со своим чадом, помогают ему правильно развиваться, малыш растет подготовленным к предстоящему обучению в школе. Хотя часто и этого бывает недостаточно, так как ребенку нужно постоянное общение со сверстниками, чтобы научиться дружить и делиться, а в случае необходимости и постоять за себя.

Детский сад – это первый социальный институт, который учит детей жить в социуме. Именно в дет. саду происходят первые самостоятельные контакты ребенка с окружающими людьми, здесь он учится общаться и взаимодействовать. Общение со сверстниками позволяет ребенку быстрее осваивать новые умения и приобретать новые знания, так как эффект подражания в раннем возрасте очень силен. Успешной адаптации в детском саду или центре

дошкольного воспитания способствуют воспитатели, целью которых является помощь ребенку в любой сложной ситуации.

В дет. саду проводятся разнообразные занятия, направленные на всестороннее развитие ребенка: рисование, лепка, развитие речи, счет, музыка и физкультура. Все это помогает ребенку раскрыться и найти свое любимое занятие. К тому же, оказавшись в детском саду без мамы, ребенок проявляет самостоятельность, убирает за собой, учится соблюдать дисциплину и придерживаться определенного режима дня. Это с малых лет учит ребенка организованности.

Главная проблема общедоступности дошкольного образования остается. Сегодня она должна решаться за счет использования внутренних резервов системы образования, в том числе развития различных форм дошкольного образования. И пока не будут выделяться достаточное количество средств, множество детей не смогут попасть в дошкольные учреждения.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Бакулина, Ю.С. Педагогические приложения современной психологии / Ю.С. Бакулина // Педагогика. – 2007. - №8. – С.60 – 64.
2. Коджаспирова Г.М. Педагогика / Г.М. Коджаспирова. - М.: Гардарики, 2004. – 420с.
3. Фельдштейн, Д.И. Проблемы возрастной и педагогической психологии / Д.И. Фельдштейн // Вопросы психологии. – 2005. - №6. – С.78 – 84.

### **KINDS AND PROBLEMS OF PRESCHOOL EDUCATION**

***Timashova M. B., Glumova V. E., Smirnova S. S.***

*Tomsk State University, Tomsk, Russia*

*In this article, the types of preschool education are considered, the problems that arise when choosing a pre-school institution in our country are identified.*

*Keywords: preschool education, kindergartens, education at home*

## ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ–ПАРАДИГМ

*Колкина Ю. С.*

*Амурский государственный университет, Благовещенск, Россия*

*В статье представлены восемь основных педагогических парадигм, описывающих взаимоотношения учителя и ученика.*

*Ключевые слова: педагогика, парадигмы образования, образование, обучение*

Термин «парадигма» (от греческого *paradigma* — пример, образец) означает строго научную теорию, воплощенную в системе понятий, выражающих наиболее существенные черты действительности. Второе его значение используется для характеристики общепризнанных научных достижений, дающих сообществу специалистов модель постановки проблем и их решений в течение определенного периода времени. Именно в подобном смысле он употребляется в педагогической теории для обозначения концептуальных моделей образования [1].

В ходе исторического развития общества и образования как его важнейшего института сложились различные парадигмы образования. Поэтому сегодня можно говорить о том, что существует определенное множество парадигм образования, среди которых наиболее распространены следующие:

1. традиционалистско–консервативная (знаниевая парадигма);
2. рационалистическая (бихевиористская, поведенческая);
3. феноменологическая (гуманистическая парадигма);
4. технократическая;
5. неинституциональная парадигма;
6. гуманитарная парадигма;
7. обучение «через совершение открытий»;
8. эзотерическая парадигма.

Эти парадигмы различаются своими подходами к выбору главной цели образования, к пониманию роли и предназначения образования в системе общественных институтов, к его видению в системе подготовки человека к жизни, формирования общей и профессиональной культуры подрастающих поколений. Рассмотрим более подробно характерные особенности каждой из приведенных парадигм образования [2].

1. Знаниевая традиционалистская парадигма. Главная цель знаниевой парадигмы заключается в передаче молодому поколению наиболее существенных элементов культурного наследия человеческой цивилизации и ее опыта. Эта передача осуществляется на основе выдержавшей испытание временем совокупности знаний, умений и навыков, а также нравственных идеалов и жизненных ценностей, способствующих как индивидуальному развитию, так и сохранению социального порядка, позволяющих обеспечить функциональную грамотность и социализацию обучающихся.

2. Бихевиористская рационалистическая парадигма образования предполагает, прежде всего, обеспечение усвоения знаний, умений и навыков и практического приспособления молодого поколения к конкретным условиям существующего общества. Образовательная программа полностью переводится на язык конкретных поведенческих терминов, на язык «измеряемых единиц поведения» (Р. Мейджер). Главный термин этой парадигмы: «Школа — это фабрика, для которой учащийся представляет собой «сырье». В основу парадигмы положена концепция социальной инженерии Б. Скиннера, согласно которой цель школы состоит в том, чтобы сформировать у обучающихся адаптивный «поведенческий репертуар», соответствующий социальным нормам, требованиям и ожиданиям западной культуры. Основными методами такого обучения выступают научение, тренинг, тестовый контроль,

индивидуальное обучение, корректировка [3].

Недостатком как традиционалистской, так и рационалистической модели обучения является их слабая гуманистическая направленность. В соответствии с ними обучающийся рассматривается только как объект педагогического воздействия, а не как субъект жизни, свободная самодостаточная личность, способная к саморазвитию и самосовершенствованию. В рационалистической модели образования отсутствует творчество, самостоятельность, ответственность, индивидуальность [4].

3. Гуманистическая (феноменологическая) парадигма образования рассматривает и педагога, и обучающегося как равноправных субъектов образовательного процесса. Его главной целью выступает при этом персональный характер обучения с учетом индивидуально–психологических особенностей обучающихся, создание условий для развития и саморазвития обучаемого, предоставление ему свободы выбора для возможности максимальной реализации своих природных потенциалов и для самореализации. Гуманистическая парадигма предполагает свободу и творческий поиск как обучающихся, так и педагогов. Она ориентирована на творческое, духовное развитие личности, на межличностное общение, диалог, помощь и поддержку в самообразовании человека и его самосовершенствовании.

4. Технократическая парадигма образования провозглашает основной своей целью передачу подрастающим поколениям и усвоение ими «точного» научного знания, необходимого для дальнейшего совершенствования практики. «Знание — сила», поэтому ценность человека определяется его познавательными возможностями. Человек ценен не сам по себе, как уникальная индивидуальность, а лишь как специалист, носитель определенного эталонного (усредненного, стандартизированного) знания или поведения. Определенные элементы этой парадигмы присущи, к сожалению, и нашей системе инженерного образования, которая направлена преимущественно на профессиональную подготовку специалиста, а не на личностное его формирование.

5. Неинституциональная парадигма образования ориентирована на организацию образования вне традиционных социальных институтов, в частности школ и вузов. Она предполагает получение образования человеком с помощью сети Internet, в условиях так называемых «открытых школ», дистантного обучения и т. п. При наличии определенных преимуществ такого образования (выбор удобного времени, индивидуализация режима обучения и его содержания) эта парадигма, вместе с тем, лишает учащегося или студента главного условия успешного образования и личностного развития — непосредственного контакта с учителем или преподавателем [5].

6. Гуманитарная образовательная парадигма (по И. А. Коесниковой), центром которой становится не обучающийся, усваивающий готовые знания, а человек, познающий истину. Но поскольку однозначной истины не существует, то важна не сама истина, а отношение к ней. При этом субъект–субъектные взаимодействия и отношения участников педагогического процесса строятся на принципах сотрудничества, сотворчества, диалога, обмена мнениями и взаимной ответственности за свободный выбор своей позиции, познание мира путем обмена духовными ценностями.

7. Парадигма обучения «через совершение открытий» (Джером Бруннер). В соответствии с этой парадигмой, обучающиеся должны познавать мир, приобретать знания через собственные открытия, требующие напряжения всех познавательных сил и одновременно плодотворно влияющие на развитие продуктивного мышления. Творческое обучение, по Бруннеру, отличается как от усвоения «готовых знаний», так и от обучения путем преодоления трудностей тем, что обучающиеся на основе накопления и оценки данных по определенной проблеме формируют соответствующие обобщения и даже выявляют закономерности, выходящие за рамки изучаемого материала.

Сегодня многие практики и ученые часто обращаются к божественному провидению, к мировому разуму, космосу, прозрению и озарению. В этой связи нельзя не упомянуть об одной из парадигм образования, основанной на признании в той или иной форме существования

мирового разума [6].

8. Эзотерическая парадигма образования, по мнению И. А. Колесниковой, отражает самый высокий уровень взаимодействия человека с внешним миром. Сущность этой парадигмы состоит в отношении к истине как вечной и неизменной, которую человеку нельзя понять, но к ней можно приобщиться в состоянии особого озарения.

Высший смысл педагогической деятельности, по утверждению сторонников этой парадигмы, заключается в освобождении природных, сущностных сил человека для общения с космосом, для развития познавательных способностей, смыслотворчества, духовности и нравственного самосовершенствования.

Однако эта парадигма основывается только на одной сфере взаимодействия людей — ноосфере. Но для того, чтобы гармонизировать отношения человека с миром планеты Земля и космосом, с обществом и самим собой, очевидно, необходимо учитывать также всю совокупность его взаимодействий с социосферой и психосферой.

В современном образовании в целом сложились две основные парадигмы: формирующая (традиционная) и личностно-ориентированная (гуманистическая). Формирующая парадигма, в свою очередь, имеет две разновидности, одним из которых выступает знание-ориентированный, а вторым — деятельностно-ориентированный подход к содержанию и технологиям образования.

Рассмотрение современных парадигм образования и подходов к его организации позволяет сделать вывод о том, что сегодня для человека образование представляет собой не просто определенную сумму знаний, умений и навыков, но и психологическую готовность к непрерывному их накоплению, обновлению, переработке, иными словами, к постоянному самообразованию, самовоспитанию, саморазвитию и совершенствованию личности.

Проанализированные парадигмы существуют в системе образования, которая является глобальным объектом педагогики, так как оно объединяет процессы обучения и воспитания и представляет собой интернационализацию тех социокультурных ценностей общества, которые разделяются его членами.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Олесина Е.П. Сетература - новая форма или новый смысл? // Мир психологии. 2014. № 4. С. 183-193.
2. Ertmer P. A. Teacher pedagogical beliefs: The final frontier in our quest for technology integration? //Educational technology research and development. – 2005. – Т. 53. – №. 4. – С. 25-39.
3. Алексеева Л.Л., Олесина Е.П. Ассоциация педагогов искусства как фактор повышения качества образования // Педагогика искусства. 2016. № 3. С. 18-27.
4. Олесина Е.П. Современная художественная культура как фактор социализации молодежи // Педагогика искусства. 2013. № 2. С. 42-46.
5. Mishra P., Koehler M. J. Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge //Teachers college record. – 2006. – Т. 108. – №. 6. – С. 1017.
6. Олесина Е.П. Многовариативность образовательных парадигм как основа социализации современной молодёжи // Инициативы XXI века. 2013. № 1. С. 20-22.

## **THE MAIN TYPES OF PEDAGOGICAL CONCEPTS-PARADIGMS**

*Kolkina Yu. S.*

*Amur State University, Blagoveshchensk, Russia*

*The article presents eight basic pedagogical paradigms describing the relationship between teacher and student.*

*Keywords: pedagogy, education paradigms, education, training*

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУКТУР СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С РОДИТЕЛЯМИ В АДАПТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА

*Апросимова А. А.*

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

*В данной статье рассмотрены использования структур сингапурской методики при работе с родителями. Приведены примеры фрагмента собрания.*

*Ключевые слова: сингапурская методика, адаптация, младший школьник*

На основе сингапурской методики лежит методика кооперативного обучения. Сингапурская программа не требует изменения урока, а предусматривает проведение одной части новым методом – с применением одной, двух структур. Структуры сингапурской методики можно применять на любом уроке, также на внеклассных занятиях [1].

Структуры сингапурской методики можно также использовать при взаимодействии с родителями. К примеру, первого сентября на первом собрании родителей, для классного руководителя важно сплотить родителей в адаптационный период младшего школьника. На таком собрании можно использовать структуры сингапурской методики.

На сегодняшний день важнейшей задачей является преодоление трудностей в адаптационный период младших учеников.

Структура RAFT - один из вариантов проектной работы, где конечный продукт разнится в зависимости от роли учеников, аудитории, формы выполнения и темы задания [2]. Дать родителям создать коллаж, в центре которого они напишут слово «адаптация», а вокруг этого слова поместить фотографии или рисунки с соответствующими подписями, которое демонстрирует как родитель понимает это понятия (на столах лежат клей, газеты и журналы, бумага, ножницы, фломастеры). По истечении десяти минут, партнёр номер 1 или номер два (представитель команды) остается за столом, а другие идут смотреть и оценивать коллажи других команд, и слушают их объяснение. После каждый приклеивает на коллаж оценивающий работу цветной стикер.

Структура All Write Round Robin. Вопрос «что, по-вашему мнению, необходимо ребенку для успешного усвоения школьной программы?». Участники в командах делятся своими ответами. Все ответы другие участники пишут. Во-первых, учитель называет вопрос с множеством возможных ответов или дает список вопросов. Во-вторых, в командах каждый ученик по очереди высказывается, в это время все участники записывают каждый прозвучавший ответ на свой листочек или листочки с упражнениями.

Знание всех возможных трудностей, с которыми могут столкнуться учащиеся, поможет вам преодолеть их.

Неготовность или готовность ученика к началу школьного обучения можно определить уровнем речевого развития. Именно при помощи речи ребёнку предстоит усвоить и усваивать всю систему знаний. Если устной речью шестилетний или семилетний ребенок овладел до школы, то ему еще предстоит овладеть письменной. Чем лучше развита у ребенка устная речь во время поступления в школу, тем легче ребёнку овладеть письмом и чтением.

У поступающих в школу часто наблюдается не резко выраженное отставание в речевом развитии, которое в дошкольном возрасте обычно не привлекает к себе особого внимания, но в дальнейшем значительно затрудняет овладение письмом и приводит к появлению специфических ошибок. Поэтому выявить даже самые незначительные отклонения в развитии

речи ребёнка и успеть преодолеть до начала обучения грамоте очень важно. Иногда требуется помощь логопеда и психолога, а в других случаях просто нескольких занятий с родителями ребёнку бывает достаточно, чтобы он приобрел необходимые навыки речи.

Структура ОЛ РАЙТ РАУНД РОБИН (All Write Round Robin) [3]. Как сделать процесс адаптации к школе менее болезненным для ребенка? родители по очереди зачитывают свои ответы, а другие записывают новые идеи на своих листках.

Примеры возможных ответов на поставленный вопрос:

- За несколько дней до начала учебы начать вводить ребенка в ритм «подъема и отбоя».
- Рассказать о том, что ждет ребенка в школе.
- Мобильный телефон в период адаптации лучше с собой не давать. Ребенок хуже привыкает к новой жизненной ситуации и новым взрослым, если у него есть возможность постоянного контакта с родителями.
- Основная одежда должна быть новой и особой (школьная одежда), но какая-то деталь одежды должна быть знакомой и любимой.

Таким образом, использование данных структур на родительских собраниях поможет сформировать сплоченный и дружеский коллектив родителей, поможет в решении общих проблем и, самое главное, решение это будет исходить от самих родителей, а не от классного руководителя.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Кулешова С.С. Инновационные технологии преподавания в иноязычном обучении в рамках введения ФГОС//Теоретические и практические аспекты преподавания. – Нижний Новгород, 2015. – С. 184-189.
2. Ремизова И.А. Развитие креативного мышления с использованием обучающих структур сингапурского метода обучения//Научно-методический электронный журнал «Концепт», 2015. – С. 153-159.
3. Mitchell M. G. и др. Group Investigation as a Cooperative Learning Strategy: An Integrated Analysis of the Literature / M. G. Mitchell, H. Montgomery, M. Holder, D. Stuar // The Alberta Journal of Educational Research.— 2008.— Vol. 54.— No. 4.— С. 388–395.

## **USE OF STRUCTURES OF THE SINGAPORE METHOD IN INTERACTION WITH PARENTS IN THE ADAPTATION PERIOD OF THE JUNIOR SCHOOLBOY**

*Aprosimova A. A.*

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

*In this article, we consider the use of structures of the Singaporean method when working with parents. Examples of a fragment of the collection are given.*

*Keywords: Singaporean methodology, adaptation, junior schoolchild*

## **ТРУДНОСТИ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЕТСЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАНЦЕВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ НА ИНДИВИДУАЛЬНОМ УРОКЕ**

*Жуковска А. А.*

*Институт общественных наук Российской академии народного хозяйства и государственной службы при президенте РФ, Москва, Россия*

*Данная статья посвящена трудностям преподавания иностранцам русского языка на индивидуальном уроке, – проблемы и пути их решения.*

*Ключевые слова: индивидуальный урок, русский язык как иностранный, трудности преподавания*

В современной методике преподавания русского языка как иностранного основное внимание и в теоретическом и в практическом плане уделяется групповым формам обучения. Индивидуальное обучение РКИ, несмотря на ту большую популярность среди иностранцев, приезжающих в работать по контракту в нашу страну, не пользуется почетом у наших методистов [3].

Учебники и учебные пособия по РКИ содержат материал, нацеленный на обучение в группах, а преподавателю для индивидуальных занятий зачастую приходится для каждого урока (обычно на начальном уровне) «добывать» тексты и упражнения из разных источников и на урок приносить распечатки. Такая система работы не очень нравится ученикам, так как копии путаются, теряются, одним словом, это доставляет дискомфорт во время обучения и преподавателю и ученику.

С какими еще трудностями сталкивается преподаватель при индивидуальном обучении?

Следует отметить, что обычно индивидуально с преподавателем занимаются, так называемые, экспаты - иностранцы, приехавшие в Россию работать по контракту (в том числе и сотрудники посольств), их жены, а также иностранные студенты вузов, которым необходимо закрепить и развить свои знания, навыки и умения по русскому языку [1].

Безусловно, цели изучения языка у них отличаются. Если студенту требуется более системное изучение языка (фонетика, лексика, грамматика) и овладение на их основе устной и письменной речью, то экспату и его супруге нужно овладеть, прежде всего, устной речью, получить базовые знания, выйти на «уровень выживания». И если для работы со студентом вуза вполне подходит традиционный учебник по РКИ, чтобы постепенно и системно осваивать все аспекты русского языка и виды речевой деятельности, то для экспатов такая система индивидуальной работы не подходит, так как не все они желают учить русский в системе, им он нужен только для общения с носителями русского языка в быту. Им обычно не нужно сдавать сертификационный экзамен, базовых навыков и умений достаточно для комфортного проживания на территории России.

Помимо подготовки материалов для каждого занятия преподавателю приходится подстраиваться под график работы ученика. Ведь зачастую экспаты не могут заниматься в дневное время, так как работают. Поэтому они предпочитают учить русский или рано утром перед работой или достаточно поздно вечером после работы.

Но самое сложное для преподавателя при работе с работающими иностранцами – это мотивировать их на изучение русского языка. Экспаты на работе общаются обычно на английском языке, так как они работают в международных компаниях, для работы русский язык им не нужен. Обычно их компании оплачивают изучение языка, поэтому уроки для них бесплатны. Но нужен интерес и сильная мотивация для занятий в свободное время, которого у

них почти совсем нет [2].

Если при работе в группе можно отругать студента за невыполненное домашнее задание, то во время индивидуальных занятий преподаватель не может себе этого позволить, так как ученик может просто отказаться от его услуг, и преподаватель потеряет студента.

Зачастую экспаты не готовы делать домашнее задание, самостоятельно изучать русский язык дома. Поэтому урок должен быть максимально полезен и информативен для таких студентов. Для них самое главное – почувствовать свой прогресс в устной речи на русском языке, поэтому на занятиях нужно использовать повседневные диалоги на полезные и интересные для ученика темы, больше времени уделять «свободному» общению на уроке на русском языке.

Если в группе преподаватель может дать письменное задание, подождать, пока все студенты выполнят его, а потом начать проверять, то для индивидуального ученика такая форма кажется неинтересной и скучной, поэтому каждое задание нужно проговаривать, а лучше вообще выполнять задания в устной форме.

Подводя итог можно сказать, что во время преподавания индивидуальным студентам нужно больше говорить на бытовые темы, уроки желательно проводить в утренние часы и уделять больше внимания именно устной речи, а не письменной.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Жуковска А.А., Поляков В.Н. К проблеме индивидуального обучения иностранцев русскому языку // Международный аспирантский вестник. Русский язык за рубежом. – М., 2016. – №2. – С. 24–28.
2. Жуковска А.А. Индивидуальное обучение иностранцев русскому языку в условиях языковой среды. Международная научно-практическая интернет-конференция «Актуальные вопросы описания и преподавания русского языка как иностранного». 27.11– 01.12.2017 г. Государственный институт русского языка им. А.С. Пушкина. М., 2017.
3. Жуковска А.А. Особенности контингента иностранных учащихся, занимающихся русским языком на индивидуальной основе // Сборник статей XII международной научно-практической конференции, часть I, Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2017. – С. 243– 244.

## **THE DIFFICULTIES THAT THE TEACHER FACES WHEN TEACHING FOREIGNERS THE RUSSIAN LANGUAGE DURING PRIVATE TUTORING**

***Zhukovska A. A.***

*School of Public Policy of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public  
Administration, Moscow, Russia*

*This article is devoted to the difficulties of teaching Russian to foreigners on an individual basis, i.e. problems and ways to solve them.*

*Keywords: Russian as a foreign language, individual lesson, difficulties in teaching*

**ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У  
СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ**

*Дементьева К. С., Олейник М. А.*

*Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний  
Новгород, Россия*

*В статье рассматривается вопрос мотивации к изучению английского языка студентов неязыковых специальностей. Среди наиболее эффективных способов повышения интереса к английскому выделены проектная методика, применение аудиовизуальных средств, создание благоприятной атмосферы и ситуаций сотрудничества, а также применение ролевых игр.*

*Ключевые слова: мотивация, иностранный язык, коммуникативная компетенция, метод проектов*

Современные условия предъявляют особые требования к уровню подготовленности выпускников профессиональных образовательных учреждений. Данные требования касаются не только узкой специализации в выбранном профиле (информационные системы и программирование, физическая культура, дошкольное образование, преподавание в начальных классах и другие), но и общей эрудированности в различных областях знаний, в частности в области знаний иностранного языка. Наибольшей востребованностью отличается английский язык, поскольку именно он занимает ведущее место среди языков, на которых осуществляется коммуникация в профессиональной, научной и образовательной сферах.

Одной из наиболее важных сторон обучения иностранному языку студентов неязыковых специальностей считается формирование прочной и долгосрочной мотивации к изучению данной дисциплины. Часто обучающиеся не придают значения и не уделяют должного внимания английскому языку. Причинами такого отношения могут быть, как негативная установка, сформированная в школе, пробелы в изучении материала, отсутствие поощрения и похвалы со стороны преподавателя, изучение другого иностранного языка в школе (немецкий, французский). Задачей преподавателя английского языка в первую очередь становится повышение уровня мотивации и интереса к изучению языка.

Повышение мотивации к изучению английского связано с осознанием того, что язык служит в качестве инструмента расширения возможностей профессионального и личностного роста. Интеграция знаний, обмен практическим опытом с зарубежными коллегами не представляется возможным без владения иноязычной коммуникативной компетенцией на достаточно высоком уровне. Участие в различных международных конкурсах, конференциях расширяет границы профессионального развития. Кроме того, английский язык просто необходим тем студентам, которые собираются продолжить обучение в высших учебных заведениях. Стимулом также может стать желание общаться со сверстниками из англоговорящих стран в различных мобильных приложениях и социальных сетях, смотреть обучающие и развлекательные видео американских и английских блогеров. Изучение интересов студентов той или иной группы позволяет преподавателю варьировать материал в рамках учебного плана, добавлять актуальные аудио и видеоматериалы.

Среди эффективных методик обучения иностранному языку студентов неязыковых специальностей в профессиональных образовательных учреждениях следует выделить метод проектов. Проекты могут быть индивидуальными или групповыми. В некоторых образовательных учреждениях выполнение проекта по одной из изучаемых дисциплин является обязательным и подлежит оцениванию. Под руководством преподавателя студенты выбирают и исследуют определенную тему, привнося новизну в уже имеющийся материал. Если проект выполняется в группах в рамках именно этой дисциплины, то защита проходит на

английском языке. Применение данной методики создает языковую среду, в которой студенты используют английский как средство общения друг с другом. К тому же, происходит обогащение грамматических и лексических знаний, так как обучающиеся знакомятся с новым материалом в ходе изучения и исследования темы проекта. Особой популярностью пользуются темы, связанные с новейшими информационными технологиями, а также культурой англоязычных стран, сравнение ее с культурой и традициями России.

Результативным средством повышения интереса к английскому языку являются методики, связанные с активизацией мышления, например, ролевые и деловые игры, создающие максимально естественную ситуацию общения. Роли, имитирующие будущую профессиональную деятельность студентов, вызывают активность и желание принимать участие в учебной деятельности.

Применение современных технических средств вносит разнообразие в изучение иностранного языка, стимулирует заинтересованность студентов. Однако не всегда ресурсы образовательного учреждения позволяют оснащать кабинеты интерактивными досками, проекторами, компьютерами. В таком случае преподаватель использует дополнительную наглядность в виде плакатов, картинок и других иллюстративных и раздаточных материалов, прослушивание аудиозаписей и просмотр видеофрагментов на персональном компьютере. Степень оборудованности кабинета современными техническими средствами во многом обуславливает построение учебных занятий, их разнообразие и соответствие современным требованиям государственного образовательного стандарта. Следует отметить, что все отобранные материалы должны соответствовать возрасту, а также образовательным потребностям студентов.

Создание благоприятной атмосферы на занятиях по иностранному языку может стать ключевым элементом в повышении мотивации к овладению иноязычной коммуникативной компетенцией. Авторитарный стиль преподавания, слишком жесткие и зачастую завышенные требования к уровню подготовленности обучающихся в рамках данной дисциплины способствуют лишь еще большему снижению интереса к языку, нежеланию посещать занятия. Напротив, благоприятная атмосфера, сотрудничество преподавателя и студентов становятся незаменимыми способами раскрепощения студентов, активизации их речемыслительной деятельности, желанием поделиться идеями и выразить свое мнение по теме.

Именно сочетание различных методик и средств обучения иностранному языку, создание положительной атмосферы и позитивного отношения, формирование индивидуального подхода для каждой группы учащихся, учет их уровня подготовки, интересов и склонностей позволяет повысить стремление и усилить желание обучающихся овладеть английским. Акцент на полезности данной дисциплины в личной и профессиональной сферах повышают вовлеченность студентов и способствуют появлению и поддержанию внутренней мотивации к изучению иностранного языка.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Кондратьев Д. К., Гущина Л. Н. Инновационный подход к обучению иностранным языкам // Журнал ГрГМУ. 2008. №1 (21) С.128-130.

## **THE BOOSTING OF MOTIVATION OF STUDENTS OF NON-LINGUISTIC SPECIALIZATIONS TO LEARN A FOREIGN LANGUAGE**

***Dementyeva K. S., Olejnik M. A.***

*Minin University, Nizhnij Novgorod, Russia*

*The article deals with the problem of methods of motivating students of non-linguistic specialization to learn a foreign language. The project method, the usage of audiovisual technologies, the creation of positive atmosphere and situations of cooperation and role-plays are the most effective ways to boost students' motivation.*

*Keywords: motivation, an English lesson, the method of projects, communicative competence*

## ОСОБЕННОСТИ ИГРЫ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА

*Задумкина Е. А., Елина Д. Д., Пахолкина Т. М.*

*Череповецкий государственный университет, Череповец, Россия*

*Изучена игровая деятельность детей дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра. Обсуждаются особенности ее развития у детей данной категории детей.*

*Ключевые слова: игровая деятельность, дошкольный возраст, расстройства аутистического спектра, сюжет, взаимодействие*

*Научный руководитель Леханова О. Л., к. п. н., доцент*

И. И. Мамайчук подчеркивала, что у детей с аутизмом игровая деятельность в основном сводится к однообразным действиям. Это не несет смысловой нагрузки. Игра описывается как механическая, в которой отсутствует и внутренняя логика. Иногда сопровождается аутистической речью, не объединенной с игрой единым смысловым содержанием [1].

По мнению Р. Хобсон, те формы игры, которые требуют участия воображения, оказываются нарушенными в связи с недостаточностью когнитивной сферы аутичного ребенка [3].

В. Льюис и Дж. Ваучер отмечают, что даже аутичные дети с высоким уровнем развития интеллекта играют специфическими способами. Целенаправленная символическая игра у аутичных детей младшего дошкольного возраста находится на низком уровне или отсутствует [4].

Исследования С. Барон-Коэн показали, что дети с аутизмом способны к функциональным играм. Автор связывает этот феномен со способностью детей-аутистов к имитационному (подражательному) поведению. Однако при более внимательном рассмотрении можно заметить, что их игры сводятся, главным образом, к буквальной имитации сцен из повседневной жизни, при этом дети с аутизмом всегда точно копируют одни и те же действия, без изменений, то есть игра носит стереотипный характер [2].

Л. Винги, Дж. Голд наблюдали символическую игру у детей с аутизмом. Их исследования показали, что даже те дети, которые вступали в символическую игру, играли в очень стереотипной манере [5].

С. Барон-Коэн с соавторами выявили нарушения в символической игре у аутичных детей различного возраста. По мнению авторов, аутичные дети испытывают трудности символической игры в связи с недостатками воображения и трудностью формирования образов объектов [2].

Наблюдения И. И. Мамайчук показали, что у детей с аутизмом с тяжелой степенью аффективной дезадаптации наблюдается выраженное недоразвитие игровой деятельности, что находит отражение в следующих проявлениях: отсутствии интереса к игрушкам; однообразных манипуляциях с игровыми предметами; предпочтении неигровых предметов [1].

Итак, по данным исследователей, игровая деятельность детей с расстройствами аутистического спектра имеет особенности вследствие затруднений в социальном взаимодействии. Это проявляется в основном в однообразном повторении действий, сюжетов. Игровая деятельность чаще продиктована скорее привлекательностью объектов и их сенсорными свойствами, нежели их культурным и символическим значением.

### **Список цитируемой литературы:**

1. Мамайчук И. И. Помощь психолога детям с аутизмом. — СПб.: Речь, 2007. — 288 с.
2. Baron-Cohen S., Leslie A., Frith U. Mechanical, behavioural and Intentional understanding of
3. Hobson R. P. Beyond the cognition: the theory of autism // Autism: nature, diagnosis and treatment. N. Y: Guildford press, 1989.
4. Lewis V., Boucher J. Spontaneous and instructed elicited play in relatively able autistic children // British J. of Developmental Psychology. 1988. \bl. 6. P. 325-338.
5. Wing L., Gould J. Severe impairments of social interaction and associated abnormalities in children: epidemiology and classification//Journal of Autism and Developmental Disorders. 1979. Vbl. 9. P. 11-29.

### **SPECIFICITY OF THE GAME ACTIVITY OF CHILDREN WITH AUTISM SPECTRUM DISORDERS**

***Zadumkina E. A., Elina D. D., Pakholkina T. M.***  
*Cherepovets State University, Cherepovets, Russia*

*The game activity of preschool children with autism spectrum disorders was studied. Features of its development in children of this category of children are discussed.*

*Keywords: playing activity, preschool age, autistic spectrum disorders, plot, interaction*

**ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ*****Чернышова Л. В.***

*Статья посвящена проблеме влияния ценностных ориентаций личности на ответственное поведение. Рассматриваются личностные качества ответственности, среди которых выделяются такие, как готовность, ассертивность, воля и другие. Доказывается связь ответственности с ценностной сферой человека.*

*Ключевые слова: ответственность, ценностные ориентации, готовность*

Категория ответственности изучается психологами, философами, социологами и исследователями из других отраслей не одно десятилетие. Понятие это применяется в разных областях знания и жизнедеятельности человека. Несмотря на имеющиеся разночтения данного явления, на наш взгляд, в нем есть смысл, объединяющий все интерпретации. Ответственность, - это всегда характеристика зрелой личности, она связывается с такими важными категориями, как долг, совесть, честь и многими другими.

Категория ответственности не является абстрактной. Это, прежде всего, одна из значимых характеристик личности. И человек ответственный существовал во все времена, о чем мы знаем из многих исследований ученых [7]. В процессе исследования данного феномена поведения человека мы связали его с разными личностными чертами. Это ассертивность, эмпатия, способность к риску. Из работ ряда психологов мы знаем, что ответственность тесно коррелирует с волевым потенциалом [9]. Однако, на наш взгляд, у этого явления есть еще одна не менее важная грань, - это готовность к чему либо. Л. Г. Дмитриева, например, определяет категорию готовности как целостное личностное образование. Психолог связывает ответственность с гибкостью, способностью к саморегуляции и другим качествами. Интересны ее исследования готовности в соотнесенности с когнитивными стилями, в частности, со стилем полезависимости/полнезависимости [4, 5]. Мы знаем о том, что через понятие «готовность» Д. Н. Узнадзе определял установку, как условие, необходимое для обеспечения деятельности интерпретировал готовность К. К. Платонов.

Психологическую готовность принято определять как состояние мобилизации перед предстоящей деятельностью. В качестве особого психического состояния, обеспечивающего высокую дееспособность, и занимающее промежуточное положение между процессами и свойствами личности, необходимое для обеспечения результативности деятельности рассматривает психологическую готовность К. К. Платонов.

На наш взгляд, ответственность, которая синтезирует в себе достаточно большое число свойств личности, не может быть определена полноценно, если не будет учтена ценностная составляющая этой категории. Ответственный человек, это тот, кто обладает развитой ценностной сферой, который хорошо для себя определяет высшие чувства, которые на самом деле являются движущей силой для ответственного поступка.

Ценности представляют собой основу, определяющую переживания и поведения людей. Представляется актуальным следующее определение ценностей, как эксплицитных или имплицитных концепций желаемого, характеризующих человека или группу и определяющих выбор типов, средств и целей поведения.

Имеются различные взгляды на классификацию ценностей. По мнению Б. Г. Ананьева, ценности условно можно разделить на ценности материальные, социально-политические и духовные [1]. Э. Олдмейер определяет четыре вида ценностей, в качестве критерия выделяя области их функционирования: ценности межличностных отношений; ценности в области

отношения «человек-природа»; ценности, обращенные на высшие смысловые инстанции и смысловые содержания; ценности, обращенные на собственное «я».

Ценности являются регуляторами социального поведения личности и группы. Выделяют различные функции ценностей: ориентир жизни человека; механизм социального контроля; поддержание социального порядка, воплощение ценностей в поведении и участие в нормообразовании.

На наш взгляд, ценности тесно связываются с ответственностью. Человек ответственный априори обладает достаточно четко очерченными ценностями, причем, ценностями высшего порядка, где присутствуют забота о ближнем, взаимопомощь, преданность делу, идее, профессии и так далее.

В нашем эмпирическом исследовании ответственности приняло участие 82 испытуемых, которых мы на основе методики «Экспресс-опросник» В. В. Пряжина отнесли к ответственным сотрудникам. Возрастной статус выборки составляет 28-38 лет. Средний возраст составляет 33 года.

Представим результаты диагностики по методике «Диагностика реальной структуры ценностных ориентаций личности» (С.С.Бубнова)

*Таблица 1. Результаты диагностики ценностных ориентаций*

Шкалы	пр врпр	вс мб	пи нп	пи м	л	пн в м	всс	п и ув	с акт	общ	зд
Ср. зн	5,1	3,2	5,2	5,2	5,0	5,0	5,5	5,6	5,6	5,0	5,1

В выборке испытуемых преобладают шкалы социальной активности и признания и уважения людей (соответственно, по 5,6). Далее следуют ценности помощи и милосердия и познания и наслаждения прекрасным (соответственно, по 5,2). Не чужды лично ответственным испытуемым ценности здоровья, отдыха и приятного времяпрепровождения (соответственно, по 5,1). Высокое материальное благополучие оказывается у ответственных испытуемых практически на последнем месте (3,2).

Таким образом, у ответственных испытуемых преобладают мотивы социальной значимости труда, не менее важными для них являются мотивы самоутверждения в труде. Испытуемые осознают важность их профессиональной деятельности и видят в ней значимость для других и общества в целом. Не менее значимы для ответственных испытуемых мотивы собственно труда и мотивы профессионального мастерства. По результатам диагностики ответственные испытуемые продемонстрировали преобладание шкалы социальной активности и признания и уважения людей. Не менее важны для испытуемых ценности помощи и милосердия и познания и наслаждения прекрасным. Не чужды ответственным испытуемым ценности здоровья, отдыха и приятного времяпрепровождения. Высокое материальное благополучие оказывается у ответственных испытуемых завершает иерархию ценностей.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Ананьев Б.Г. Человек как предмет познания / Избранные психологические труды: В 2-х т. Т. 1. – М.: Педагогика, 1980. 230 с.
2. Анненкова Н.В., Камнева Е.В., Буянова С.М. Личностные характеристики индивидуальной социальной ответственности // Акмеология. Научно-практический журнал. Специальный выпуск №2 (2012) по материалам VII Международной научной конференции «Акмеология: личностное и профессиональное развитие человека» (Москва, 1-15 июня 2012 г.) С. 23.
3. Дементий Л.И. Ответственность личности как свойство субъекта жизнедеятельности: диссертация ... доктора психологических наук: 19.00.01. - Москва, 2005. - 357 с.
4. Дмитриева Л.Г. Представление о диалоге в зависимости от когнитивного стиля. Сб. Личность в профессионально-образовательном пространстве. Материалы XIII Всероссийской научно-практической конференции. - 2014. С.21-29
5. Дмитриева Л.Г. Проблема асимметричности и неравновесности психологических позиций в

диалогическом взаимодействии // Психологическая наука и образование. – 2009., №4.

6. Кочарян А.С., Терещенко Н.Н., Асланян Т.С., Гуртовая И.В. Синдром «эмоционального холода» в межличностных отношениях: аддиктивный контекст // Вісник Харківського університету. Сер. Психологія. – Х.: Вид-во ХНУ, 2007. - №771. – с. 115-119.
7. Муздыбаев К. Психология ответственности. – 2010. - 249 с.
8. Подшивалов В.Н. Социальная ответственность личности: философско-антропологический аспект: Автореф. дис. ... канд. филос. наук. - Челябинск: 2009. 25 с.
9. Прядеин В.П. Психодиагностика личности: Избранные психологические тесты: Практикум. – Сургут: Сургутский гос. пед. ун-т, 2014. – 215 с.

## **VALUE ORIENTATIONS OF RESPONSIBLE BEHAVIOUR**

*Chernyshova L. V.*

*The article deals with the problem of the influence of value orientations personality on responsible behavior. Discusses the personal qualities of responsibility, such as assertiveness, willingness, commitment and others. We prove the link responsibility with the value of the human sphere.*

*Keywords: accountability, value orientations, commitment*

## ДИАГНОСТИКА РОДИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЫ ПЕНИТЕНЦИАРНОЙ СИСТЕМЫ

*Камышев К. А*

*Средняя школа № 2 (очно-заочная), Омск, Россия*

*Разработан опросник для выявления у обучающихся школы пенитенциарной системы родительских предписаний, влияющих на жизненный сценарий.*

*Опросник имеет индивидуальное терапевтическое значение для психокоррекционной работы, но может использоваться в групповом формате на стадии первичной диагностики родительских предписаний.*

*Ключевые слова: родительские предписания, диагностика, транзактный анализ, осужденные, школа пенитенциарной системы*

Вопрос рецидива преступления у ранее осужденных лиц становится все более актуальным в условиях общего снижения преступности и предпринимаемых государством мер по обеспечению правопорядка.

Статистика УФСИН России и общественных мониторинговых организаций утверждает, что среди находящихся в местах лишения свободы осужденных доля ранее отбывавших наказание лиц к 2016 г. достигла 63-64 %, хотя до 2012 г. не превышала 50-53 % [3]

Мы считаем, что психогенные причины рецидива у ранее осужденных играют существенную роль в криминальном сценарии жизни. Поэтому предполагаем, что, оказывая влияние на структуру, содержание и динамику компонентов жизненного сценария осужденных, можно снизить рецидив. Такое влияние возможно организовать в рамках общеобразовательного процесса школы пенитенциарной системы.

Э. Берн [2] предложил способ анализа жизненного сценария, который называется «Формула сценария». Формула сценария состоит из пяти компонентов, которые должны обязательно присутствовать: ранние родительские предписания; программа; подчинение, согласие следовать программе; важные поступки, подтверждающие решение о подчинении; развязка.

Любопытно, что предложенные Э. Берном варианты развязки в значительной мере отражают «историю» лиц, находящихся в местах лишения свободы. Приведем четыре типа развязки сценария: одиночество, истощение, сумасшествие, убийство себя или другого.

Таким образом, ранние родительские предписания, являющиеся начальным компонентом жизненного сценария, будучи принятыми человеком становятся триггером, запускающим сценарий. В связи с этим, диагностика принятых человеком родительских предписаний, представляет особый интерес.

Для выявления доминирующих родительских предписаний, нами разработан опросник. Структура опросника состоит из анкетной и диагностической частей. Диагностическая часть опросника опирается на обнаруженные терапевтами Мери и Робертом Гулдинги [1] постоянно повторяющихся тем, лежащих в основе ранних негативных решений людей.

Приведем полный текст опросника.

### ОПРОСНИК

Укажи сведения:

Полных лет ....

Количество судимостей ....

Если хочешь получить индивидуальную консультацию, укажи КОД (набор букв и/или цифр, которые легко запомнишь)

Код .....

Выбери высказывание, которое «откликается» в твоей душе или теле.

Можешь задать себе вопрос: «Это правда?»

Зачеркни выбранное высказывание:

1. Не существуй
2. Не люби себя
3. Не будь самим собой
4. Не испытывай желаний и потребностей
5. Не думай
6. Не действуй
7. Не чувствуй
8. Не расти
9. Не добивайся успеха
10. Не будь ребенком
11. Не важничай
12. Не будь довольным
13. Не доверяй
14. Не участвуй
15. Не сближайся
16. Не будь хорошим

Опросник имеет индивидуальное терапевтическое значение для психокоррекционной работы, но может использоваться в групповом формате на стадии первичной диагностики родительских предписаний.

Нами проведен опрос 30 обучающихся в школе пенитенциарной системы осужденных строгого и особого режима отбывания наказания. В опросе приняли участие 30 человек, из них: 29 заполнили опросник в полном объеме, 1 человек заполнил только анкетные данные. Средний возраст опрошенных составил 25,9 лет, среднее количество судимостей – 4,1.

Рейтинг, выбранных осужденными родительских предписаний, приведен в табл. 1

*Таблица 1. Доминирующие родительские предписания осужденных*

Ранг	Родительские предписания	Количество выборов	% выбора
1	Не доверяй	21	72,4
2	Не будь ребенком	19	65,5
3	Не важничай	13	44,8
4	Не сближайся	10	34,5
5	Не существуй Не будь хорошим	9	31,0
6	Не будь самим собой	7	24,1
7	Не чувствуй Не участвуй	6	20,7
8	Не испытывай желаний и потребностей	5	17,2
9	Не люби себя Не думай Не будь довольным	4	13,8
10	Не действуй	3	10,3
11	Не расти Не добивайся успеха	1	3,5

Как видно из таблицы № 1, наибольшее количество выборов было отдано предписаниям: не доверяй, не будь ребенком, не важничай, не сближайся, не существуй и не будь хорошим.

Таким образом, выявленные данные могут быть использованы в дальнейшей индивидуальной или групповой психокоррекционной работе с осужденными. Эффективность такой работы будет зависеть не только от готовности осужденного, но и от алгоритма психокоррекции доминирующих родительских предписаний.

Мы ставим перед собой задачу разработки, апробации и внедрения данного алгоритма (алгоритмов) в образовательный процесс школы пенитенциарной системы.

**Список цитируемой литературы:**

1. Гулдинг М., Гулдинг Р. Психотерапия нового решения: Теория и практика. (Библиотека психологии и психотерапии; Вып. 22) / Пер. с англ. В.М. Саринной. – М.: Класс, 1997. – 288 с.
2. Макаров В.В., Макарова Г.А. Транзактный анализ –восточная версия. – М.: Академический проект, ОППД, 2002. – 496 с.
3. Институт проблем современного общества. URL: <http://www.ipso.ru/2016/04/05/299/> (дата обращения 04.12.2017)

**DIAGNOSIS OF PARENTAL REQUIREMENTS OF STUDENTS OF THE SCHOOL OF PENITENTIARY SYSTEM**

*Kamyshev K. A.*

*Secondary School №2 (Internally-Correspondence), Omsk, Russia*

*A questionnaire has been developed to identify learners school prison system parental regulations affecting life script. The questionnaire has individual therapeutic value for psychocorrectional work, but can be used in a group format at the stage of primary Diagnostics of the parent regulations.*

*Keywords: parent prescriptions, diagnostics, transactional analysis, convicts, prison system*

**К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ:  
ИССЛЕДОВАНИЕ УСТАНОВОК К АДМИНИСТРАТИВНЫМ ПРАВОНАРУШЕНИЯМ И  
НАРУШИТЕЛЯМ**

*Карась И. С., Москвина А. Д.*

*Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия*

*Излагаются результаты исследования установок студентов к административному правонарушению и правонарушителям. Выборка составила 96 студентов, обучающихся по специальностям юриспруденция и таможенное дело, психология и социальная работа из БФУ им. Канта и Калининградского филиала МФЮА. Методики исследования: методика для измерения эмоциональной составляющей установки С. Крит, Р. Фабригар и Р. Петти; методика незаконченных предложений; шкальная техника. Математический анализ различий проводился с помощью U - критерия Манна – Уитни. Анализируются основные различия в установках к административным правонарушениям и нарушителям у студентов разных специальностей.*

*У большинства респондентов обеих групп выявлена доминирующая слабо выраженная негативная эмоциональная составляющая социальной установки к административному правонарушению.*

*По результатам исследования разработана и апробирована программа социально-психологического тренинга, направленного на профилактику правонарушений у студентов.*

*Ключевые слова: правосознание, установки к административным правонарушениям и нарушителям, студенческая молодежь*

Актуальность исследования обусловлена следующими положениями. По данным Федеральной службы государственной статистики, в 2015 году по Российской Федерации зарегистрировано 2388476 правонарушений, из них 1583138 – административные правонарушения (66 % от всех противоправных действий), в правоохранительных органах поставлено на учет; 1075333 лица, совершивших правонарушения различной степени ответственности, из них 204 658 человек в возрасте от 18 до 24 лет (при этом 56 100 из них – студенты и учащиеся) [9].

Крайне восприимчивой и социально значимой категорией, нуждающейся в правовых знаниях, является обучающаяся молодежь, проживающая не только степень своего профессионального определения и развития, но и активного формирования правосознания. Изучение социальных установок студентов как элемента правосознания раскрывает возможность использования данных исследования для конструирования нового процесса образования, ориентированного на формирование правовой культуры студентов, аккумуляцию юридических знаний у обучающейся молодежи. В то время как неуважение к нормам административного права может стать фактором формирования пренебрежительного отношения к нормам уголовного права, что влечет за собой тяжелые последствия для социума и государства.

Социальные установки в качестве предмета научного исследования прошли ряд этапов изучения, когда многосторонне рассматривались сущность понятия и методы его измерения. В современной психологической литературе представлено множество подходов к изучению как формирования, так и изменения социальных установок личности.

В рамках проведенного исследования рассматривается установка к административным правонарушениям и правонарушителям как важная составляющая правосознания личности. В настоящее время исследованием этой актуальной проблемы занимаются юристы, психологи, социологи, философы, политологи, ученые других отраслей гуманитарного знания [1-4, 6, 10]. Следует отметить все более нарастающую исследовательскую активность в области юридической психологии. Изучение предмета научных изысканий является остроактуальным в рамках именно психолого-правовых исследований ввиду того, что правосознание может быть ресурсом правовой активности индивида и внутренним координатором юридически чрезвычайно значимого поведения [5].

В исследовании изучается трехкомпонентная структура установки, которая содержит когнитивный компонент – осознание объекта социальной установки, проявляющееся традиционно в

убеждениях или мнении, а так же в социальном стереотипе; аффективный компонент – эмоциональная оценка объекта, проявление чувства симпатии и антипатии к объекту аттитюда; конативный (поведенческий) компонент – потенциальная готовность личности осуществить последовательное поведение по отношению к объекту.

Эмпирическим исследованием было охвачено 96 студентов: это обучающиеся по специальностям юриспруденция и таможенное дело – 51 респондент, психология и социальная работа – 45 респондентов из БФУ им. Канта и Калининградского филиала МФЮА в возрасте от 20 до 23 лет. Выборка составлена из 50 девушек и 46 юношей. При исследовании установки студентов к административному правонарушению и правонарушителям использовались следующие методики: методика для измерения эмоциональной составляющей установки С. Крит, Р. Фабригар и Р. Петти (Crites S. L., Fabrigar L. R., Petty, R. E., 1994); методика незаконченных предложений – для исследования когнитивной составляющей установки; шкальная техника – для измерения конативной составляющей – готовности к действию и выраженности установки в поведении; обоснование и апробация методики осуществлена в работах П. Б. Торопова [7, 8]. Математический анализ различий проводился с помощью U - критерия Манна-Уитни.

Анализ результатов исследования позволяет заключить, что у подавляющего большинства респондентов формируются адекватные знания об административных правонарушениях, что, на первый взгляд, является положительным результатом. Однако при этом, свыше четверти студентов-юристов и студентов-таможенников, завершая незаконченное предложение «в административном правонарушении главное – ...», подчеркнули «главное – не быть пойманным». Ответы студентов-юристов и будущих таможенников отличаются точной и конкретной формулировкой административного правонарушения, использованием специфической терминологии, что объясняется большим объемом их знаний в области законодательства, полученных в процессе профессионального обучения. Когнитивный компонент у студентов, обучающихся по специальностям юриспруденция и таможенное дело сформирован обширнее чем у студентов, осваивающих психологию и социальную работу. Выявлены статистически достоверные различия в обеих группах ( $p \leq 0,05$ ).

Анализ содержательного и эмоционального компонентов установки к правонарушителям позволяет заключить, что испытуемые в целом отрицательно оценивают правонарушителей и осуждают их. Участники исследования считают, что без правонарушителей было бы лучше. В тоже время они понимают, что правонарушителем может быть каждый, и правонарушитель ничем не отличается от обычного человека. Более половины респондентов убеждены, что нарушитель совершает правонарушение чаще всего осознанно. Большинство студентов-юристов и студентов-таможенников считают, что «нарушитель помогает совершенствовать законодательство», и «без нарушителей у нас (юристов) не будет работы».

У большинства респондентов обеих групп выявлена доминирующая слабо выраженная негативная эмоциональная составляющая социальной установки к административному правонарушению. Испытуемые отмечают в административном правонарушении отрицательные стороны и не одобряют его, но ярко выраженное негативное отношение проявилось лишь у трети испытуемых психологов и социальных работников и у четверти юристов и таможенников.

Конативный компонент социальной установки к административному правонарушению у всех участников исследования характеризуется слабой выраженностью и непостоянством. В обеих группах проявляется толерантное отношение к правонарушителям. У подавляющего большинства респондентов присутствует неустойчивая слабо выраженная отрицательная готовность к административному правонарушению.

Таким образом, предположение о том, что у студентов, обучающихся по специальностям психология и социальная работа и студентов, осваивающих юриспруденцию и таможенное дело, существуют различия в установках к административным правонарушениям и нарушителям подтверждается, различия сформированы за счет образовательного ресурса студентов-юристов и таможенников. Установки студентов-юристов и таможенников к административным правонарушениям можно охарактеризовать как противоречивые, а психологов и социальных работников – как слабо негативные. Зная законы, свыше четверти будущих юристов и таможенников (28 %) полагают, что

главное не попасться на факте административного правонарушения.

По результатам исследования разработана и апробирована программа социально-психологического тренинга, направленного на профилактику правонарушений у студентов.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Бочарова Е.Е. Социальная психология: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по специальности педагогика и психология. Саратов: ИЦ «Наука», 2011. 110 с.
2. Евстафеева Е.А. Развитие структуры правосознания студентов в образовательном процессе вуза // Вестник Южно-Уральского государственного университета. М., 2012. №41. С. 105-110.
3. Егоров И.А., Сафуанов Ф.С. Образовательный процесс как фактор формирования правосознания [Электронный ресурс] // Психологическая наука и образование psyedu.ru 2014. Т. 6. № 3. С.61–69. URL: [http://psyjournals.ru/psyedu\\_ru/2014/n3/71349.shtml](http://psyjournals.ru/psyedu_ru/2014/n3/71349.shtml)(дата обращения: 02.02.2017)
4. Калягин Ю.С., Тверитинова Е.Н., Есипов А.Г. Правосознание в контексте психологии содействия граждан субъектам оперативно-розыскной деятельности // Юридическая психология. 2014. № 1. С. 36-40.
5. Красник В. С., Евстафеева Е. А. Психолого-правовой подход к изучению структуры правосознания // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 5. С. 20 - 25.
6. Петрулевич И.А., Михайлова О.Ю., Романко О.А., Целиковский С.Б. Особенности правосознания и проблемы формирования гражданского общества в современной России // Теория и практика общественного развития. 2013. № 4. С. 159-165.
7. Торопов П.Б. Сетевая диагностика компетентности в социальном содействии: установки респондентов // EurasiaScience сборник статей VII международной научно-практической конференции. Научно-издательский центр «Актуальность.РФ». Москва. 2017. С. 47-52.
8. Торопов П.Б., Воронцова Н.Н. Установка участников программы «Возрождение российской семьи» к услуге на основе социального содействия // Современные проблемы и перспективы развития педагогики и психологии: сборник материалов X Международной научно-практической конференции. Изд-во: Общество с ограниченной ответственностью «Апробация» - Махачкала. 2016. С. 14-17.
9. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. <http://www.gks.ru>
10. Ясюкова Л.А. Правовое сознание в структуре ментальности россиян. СПб.: СПбГУ. 2008. 166 с.

## **TO THE PROBLEM OF THE FORMATION OF LEGAL AWARENESS AMONG STUDENT YOUTH - ATTITUDES TO ADMINISTRATIVE VIOLATIONS AND VIOLATORS**

***Karas I. S., Moskvina A. D.***

*Baltic Federal University named after I. Kant, Kaliningrad, Russia*

*The results of the study of students' attitudes toward an administrative offense and offenders are presented. The sample was consisted of 96 students studying in the specialties of jurisprudence and customs, psychology and social work at Baltic Federal University named I.Kant and the Kaliningrad branch of MFBA. Methods of research are: a technique for measuring the emotional component of the attitudes S. Crete, R. Fabrigar and R. Petty; method of unfinished sentences; scale technique. The mathematical analysis of the differences between groups was carried out with using the Mann-Whitney U test. The main differences in attitudes are analyzed toward administrative offenses and violators in students of different specialties.*

*The majority of respondents in both groups had a dominant weakly expressed negative emotional component of the social attitude toward an administrative offense.*

*Based on the results of the study, the program of socio-psychological training aimed at preventing offenses among students has been developed and tested.*

*Key words: sense of justice, attitudes toward administrative offenses and violators, student youth*

## **ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ РАБОТНИКОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

*Селифонова Ж. П., Яблонски Н. Е.*

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

*Представлены результаты анонимного анкетного опроса командного и рядового состава танкерного флота, проходивших специальную профессиональную переподготовку на базе Государственного морского университета им. адмирала Ф. Ф. Ушакова. Жалобы и показатели патологии указывали на недостаточно высокий уровень диагностики и медицинского обследования плавсостава торгового флота.*

*Ключевые слова: качество жизни, плавсостав, танкерный флот*

Проблема оценки качества жизни, связанной со здоровьем моряков торгового флота «healthrelated quality of life», является одним из наиболее приоритетных направлений деятельности морской медицины [1, 2]. Термин «качество жизни, обусловленное здоровьем» объединяет такие параметры, как оценка состояния здоровья, его сохранение, качество и доступность оказываемой медицинской помощи. С помощью объективного метода обследования подчас невозможно выявить патологию, поскольку половина из обследованных моряков умалчивают жалобы и не обращаются к врачам из-за боязни списания на берег. Анонимная оценка качества жизни, выполненная моряками, позволяет показать более объективную картину состояния их здоровья и очень часто расходится с оценкой, полученной медицинскими работниками. Одним из методов исследования качества жизни моряков является анкетирование [3].

Цель исследования – оценка качества жизни, связанного со здоровьем, работников танкерного флота, выполняющих длительные рейсы.

Объекты и методы. Исследование проводили среди моряков танкерного флота, проходивших специальную профессиональную переподготовку на базе Морского тренажерного центра ГМУ им. адмирала Ф. Ф. Ушакова. Обследованный контингент ранжировали с учетом профессиональных групп: командный состав и рядовой состав. Всего обследовано 212 моряков, средний возраст которых составил 25–71 год. Для оценки качества жизни и здоровья моряков использовали метод анонимного анкетирования. Анкетирование проводили по оценке условий труда, работоспособности (режим труда, трудовой процесс), отдыха, питания, самочувствия и состояния здоровья.

Результаты и обсуждение. Результаты социологического опроса командного и рядового состава торговых судов, проходящих специальную профессиональную переподготовку на базе Государственного морского университета им. адмирала Ф. Ф. Ушакова, показали, что 46,5 % из них предъявляли жалобы на состояние здоровья (боли или дискомфорт различного генеза), 35,5 % указывали на наличие хронического заболевания. Процент жалоб на состояние здоровья был в 1,5 раза выше в группе командного состава. Высокие показатели артериального давления отмечали 18 % работников командного состава и 5,7 % – рядового состава. Функциональные и органические изменения, возникающие в состоянии здоровья моряков, связаны с особенностью труда и отдыха моряков – многомесячное непрерывное воздействие неблагоприятной судовой среды. По мнению моряков, основными факторами судовой среды, влияющими на здоровье плавсостава, являются напряженность и тяжесть труда. Для повышения качества жизни на танкерах 34,8 % моряков указали на необходимость улучшения питания, 27,9 % – на улучшение санитарно-гигиенических условий труда, 41,8 % – на усовершенствование системы

занятий физической культурой во время плавания, 2,3% – хотели бы более короткие рейсы.

Проведенное исследование качества жизни работников танкерного флота методом анонимного анкетирования позволило получить дополнительную информацию о состоянии здоровья моряков танкерного флота Краснодарского края. Жалобы и показатели патологии указывают на недостаточно высокий уровень диагностики и медицинского обследования плавсостава торгового флота. Целесообразно для улучшения медицинского обеспечения работников водного транспорта регулярно проводить медико-социологический мониторинг качества жизни моряков, а также ужесточить медицинские требования к состоянию здоровья персонала судов длительных рейсов.

**Список цитируемой литературы:**

1. Вагин В.А. Самооценка здоровья работников водного транспорта // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. –2012. – №4. – С. 28 – 29.
2. Вагин В.А. Динамика качества жизни моряков Сахалинской области, связанного со здоровьем // Медицина экстремальных ситуаций. – 2012. – №2. – Т. 40. – С. 23 – 27.
3. Новик А. А., Ионова Т. И. Руководство по исследованию качества жизни в медицине / ред. Ю. Л. Шевченко. – М.: ЗАО «Олма Медиа Групп», 2007. – 320 с.

**ASSESSMENT OF THE HEALTHRELATED QUALITY OF LIFE OF THE TRANSPORT  
SAILORS OF THE KRASNODAR REGION**

***Selifonova Zh. P., Yablonsky N. E.***

*Admiral Ushakov State Maritime University, Novorossiysk, Russia*

*The results of questionnaire survey of officers and ratings of tanker ships, who had been given training in the Admiral Ushakov State Maritime University were presented. Complaints and indicators of pathology indicated the insufficient level of diagnosis and medical examinations for seafarers merchant fleet.*

*Keywords: healthrelated quality of life, seafarers, tanker fleet*

## ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ТЕЛЕСНОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ

*Софронова М. А.*

*Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия*

*В статье рассматривается феномен телесности, а также излагается актуальность исследований, посвященные самоотношению студентов, занимающихся и не занимающихся спортом. В работе приводятся эмпирические результаты исследования, цель которого заключается в изучении особенностей и различий восприятия телесности у студентов, которые посещают учебные занятия физической культуры (экспериментальная группа) и студентов, которые дополнительно занимаются спортом (контрольная группа).*

*Ключевые слова: телесность, психология спорта, «Я-эстетическое», «Я-физическое», самоотношение, самооценка*

Феномен телесности является важной составляющей концепции «образа Я». Представления человека о своем образе предопределяют формирование его модели «мира», то есть его отношение к его месту в нем. Таким образом, восприятие своего телесного «Я» свидетельствуют о степени его самопознания. Самопознание телесных и двигательных функций индивида помогает формированию своих собственных двигательных привычек и жестов, обогащает собственную идентичность, и, в свою очередь, определяет границы своего «Я». Поэтому образ телесного «Я» представляет собой интегральное психическое образование, складывающееся в процессе развития и постижения личностью своей телесной самоидентичности [4].

На сегодняшний день данная тема актуальна во многих сферах психологии, особенно значительна в спортивной психологии. Когда изучают концепцию «образа Я», уделяют большое внимание личностным компонентам самоотношения и самооценке индивида, которые часто определяют мотивацию к занятиям спорта и физической культуры [3].

Исследования, посвященные изучению особенностей мотивации студенческой молодежи к занятиям спортом и физической культурой, говорят, что их представления носят социально обусловленный характер, а мотивация выражается в эстетической и социальной направленности. Так, молодые люди высказали мнения о том, что занятия физической культурой и спортом приносят пользу, но, однако, не считают, что физическая культура является необходимым условием для развития гармонической личности в целом, и физического здоровья в частности [3].

Говоря о влиянии спорта и физической культуры на формирование самоотношения студентов университетов, в первую очередь, подразумевают формирование телесности и ее конкретных особенностей, связанных с физическим и эстетическим наполнением. Большое значение имеют сегодня исследования, связанные с изучением аспектов взаимосвязи самоотношения, построение образа Я-физического и Я-эстетического — как основы самооценки, относительно выраженности гендерных аспектов и выбора видов спорта [1, 2].

Ведь занятия спортом могут оказывать существенное влияние на самоотношение студентов вуза и, по сути, являться средством социализации студентов через изменение их образа телесности, что, в свою очередь, зависит от степени вовлеченности молодежи в спортивную деятельность или физическую культуру [2].

Учитывая актуальность данной темы, ее практическую значимость в исследованиях, мы задумались, как воспринимают свою телесность студенты, посещающие занятия физической

культуры. Поэтому мы поставили целью исследования выяснить особенности и различия восприятия телесности у студентов, которые посещают учебные занятия физической культуры (экспериментальная группа) и студентов, которые дополнительно занимаются спортом (контрольная группа).

Участие приняли студенты в количестве 82 человек, в том числе студенты, занимающиеся боди-балетом, футболом, волейболом, танцами. В качестве исследовательского инструментария был разработан авторский опросник. На основе которого хотелось бы представить следующие результаты:

Ответы респондентов на вопрос «Оцените свою физическую подготовку» представлены на рисунке 1. Как мы можем видеть, никто из испытуемых из обеих групп ответы «очень плохо» и «отлично» не выбрал. Однако, студенты, не занимающиеся спортом, оценили себя гораздо выше в уровне самооценки, чем контрольная группа, которая занимается спортом.



Рисунок 1. Физическая подготовка

Такая же тенденция наблюдается в следующих вопросах «Оцените свою физическую привлекательность» (результаты представлены на рисунке 2) и «Оцените свое состояние здоровья» (результаты представлены на рисунке 3).

Однако, хотелось бы отметить, что на данные вопросы только 5 % испытуемых из экспериментальной группы ответили «отлично», тогда как из контрольной группы такой же ответ выбрали 10 % студентов.



Рисунок 2. Физическая привлекательность

Как мы видим по представленным диаграммам, студенты, которые занимаются спортом

(контрольная группа), оценивают себя по показателям физической подготовки и физической привлекательности несколько ниже, чем студенты, посещающие занятия физической активности (экспериментальная группа). Можно предположить, молодые люди, которые занимаются физическим самосовершенствованием, имеют высокий уровень притязаний и критерии, к которым они стремятся. Поэтому они оценивают себя несколько занижено по отношению к тем людям, которые не занимаются дополнительно спортом и у которых не обнаружены столь высокие эталоны и идеалы, к которым бы они стремились. Студенты из контрольной группы проявляют тенденцию к внутренней конфликтности, недовольству собой, они прилагают усилия и свои возможности к идеальному совершенствованию своего образа «Я».

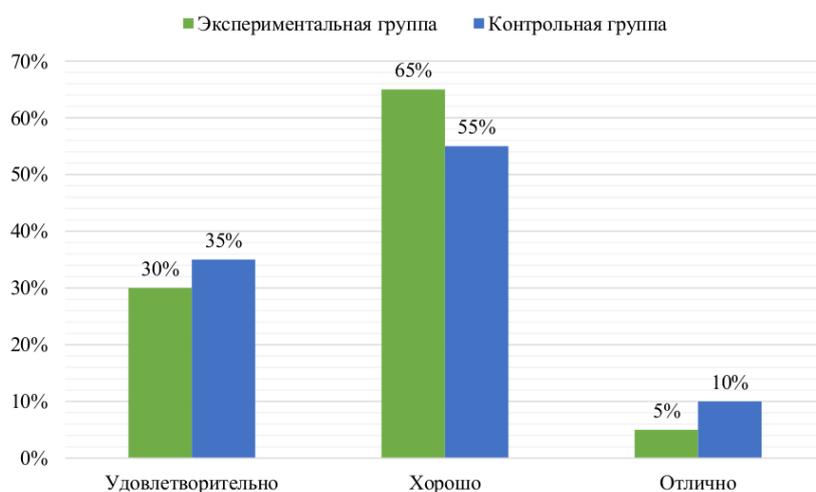


Рисунок 3. Состояние здоровья

Об этом также свидетельствует то, что 97 % молодых людей, занимающиеся спортом, хотят изменить свое физическое состояние, а среди студентов из экспериментальной группы такой процент ниже – 85 %.

Исследуя мотивацию студентов к учебным занятиям физической культуры, результаты оказались следующие: на вопрос «Что Вам дают занятия физической культуры?» 25 % молодых людей из экспериментальной группы выбрали ответ «только возможность получить оценку/зачет», тогда как в контрольной группе данный ответ выбрали всего 10 % респондентов. Можно говорить, что студенты, занимаются спортом, замотивированы больше к занятиям физической активностью.

Достаточно интересным выводом оказалось то, что занятия физической активностью оказывают различное влияние для студентов из разных групп. Молодым людям предоставлялся открытый вопрос «Что изменилось в Вашей жизни после того, как Вы начали заниматься физической активностью?». Полученные ответы (представлены в таблице 1) можно разделить на следующие блоки, которые связаны с улучшением самочувствия и здоровья, физических показателей, фигуры и внешнего вида, а также ответ «ничего».

Таблица 1. Ответы на вопрос «Что изменилось в Вашей жизни после того, как Вы начали заниматься физической активностью?»

Ответы	Экспериментальная группа	Контрольная группа
Самочувствие и здоровье	47 %	24 %
Физические показатели	22 %	42 %
Фигура и внешний вид	11 %	24 %
Ничего	20 %	10 %

Как мы видим по таблице, студенты из экспериментальной группы, которые не

занимаются спортом, дали самые наибольшие ответы, связанные с улучшением состояния здоровья и самочувствия (47 %). Однако, всего 11 % респондентов отметили показатели внешности: «улучшился внешний вид», «подтянулась фигура». Ответ «ничего» дали 20 % респондентов.

В контрольной группе самое большое количество ответов было связано с физическими показателями – 42 % («появилась выносливость», «появилась сила мышц», «растяжка», «улучшилась осанка»). Ответ «ничего» дали всего 10 % респондентов, но при этом большинство отметили, что они с детства занимаются физической активностью, поэтому никаких изменений не заметили.

На основании этого видно, что студенты, занимающиеся спортом, большое значение придают улучшению физических показателей. Тогда как для студентов, которые просто посещают занятия физической культуры, в первую очередь, эти занятия дают возможность улучшить здоровье и самочувствие. Однако, многие не отмечают никаких изменений и улучшений.

В результате проведенного исследования мы можем сделать вывод, что физическая культура и спорт оказывают непосредственное влияние на самоотношение студентов и являются средством их социализации через изменение своего образа телесности. Однако, в особенностях восприятия образа «Я» у студентов, занимающихся и не занимающихся спортом, будут наблюдаться различия. Так, молодые люди, занимающиеся спортом, относятся к себе более требовательно, что порождает внутреннее напряжение и неудовлетворенность внешним видом. Студенты с высоким уровнем развития стремятся к еще более высокому, они понимают свой процесс роста и намного более мотивированы к занятиям физической активности, чем студенты, которые просто посещают занятия физической культуры, у которых в основном, наблюдаются средние показатели, как в оценке самих себя, так и в мотивации к занятиям.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Бабиянц К.А., Коломийченко Е.В. Физическая культура и спорт как факторы формирования самоотношения посредством развития позитивного восприятия образа телесности у студенческой молодежи. Учебно-методическое пособие. – М.: КРЕДО, 2016. 52 с.
2. Бабиянц К.А., Коломийченко Е.В., Хажуев И.С. Особенности самоотношения студентов вуза, занимающихся и не занимающихся спортом, в связи с самовосприятием физической и эстетической модальностей Я-образа // Российский психологический журнал. 2017. Т. 14. № 1. С. 25–38.
3. Коломийченко Е.В. Мотивация студентов вуза к занятиям физической культурой и спортом как развития физической культуры личности // Северо-Кавказский психологический вестник 2012. №10/1. С.35-39.
4. Шутова Н.В., Суворова О.В., Куасси А.П. Влияние физического образа «Я» на самоотношение формирующиеся личности // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 12-1. С. 169-174.

## **CHARACTERISTICS OF PERCEPTION AMONG THE STUDENTS, WHO ARE ENGAGED AND NOT ENGAGED IN SPORTS**

***Sofronova M. A.***

*Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia*

*The article deals with the phenomenon of corporeality, also outlines the relevance of research devoted to self-reliance of students engaged in and not involved in sports. And a review is given to the study, the purpose of which is to study the features and differences in the perception of corporeality in students who attend physical education classes (experimental group) and students who also additionally engage in sports (control group).*

*Keywords: corporeality, sports psychology, «I-aesthetic», «I-physical», self-attitude, self-esteem*

## **ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ КАК СПОСОБ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ МЛАДШИМ ШКОЛЬНИКАМ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ**

*Дудина Е. А., Коваленко С. В.*

*Нижевартовский государственный университет, Нижевартовск, Россия*

*В современном обществе все более часто встает проблема детской агрессивности. С ней сталкиваются как учителя и психологи, так и родители. На детей оказывают влияние СМИ, в которых прослеживается культ насилия и агрессии, а также увлеченность компьютерными играми с элементами насилия и агрессивного поведения.*

*В данной статье представлена примерная программа коррекции агрессивного поведения у младших школьников.*

*Ключевые слова: агрессия, агрессивность, психологическая коррекция, агрессивное поведение*

В настоящее время проблема агрессивности младших школьников становится все более актуальной. В детской среде отмечается тенденция к росту агрессивности, проявления жестокости и насилия, что вызывает определенную озабоченность, как родителей, так и педагогов. Следует отметить, что в современном обществе особое беспокойство вызывает возросший культ насилия на экране, в средствах массовой информации, а также большой интерес и увлеченность современных детей, начиная с дошкольного и младшего школьного возраста, видео и компьютерными играми с элементами насилия и проявления агрессивного поведения.

С проблемой проявления детьми агрессивного поведения сталкиваются как родители, так и педагоги, и психологи, работающие с детьми. Изучение истоков агрессивного поведения у детей, а также способов его коррекции, связано, прежде всего, с необходимостью оказания психологической помощи детям с проявлениями агрессивного поведения. Изучение проблемы коррекции агрессивного поведения у младших школьников и ее эффективности становится наиболее актуальным, поскольку в большей степени важна коррекция агрессивного поведения в период закладывания основных психологических характеристик личности, т. е. на ранних этапах онтогенеза.

Все это обуславливает актуальность исследования процесса закладывания агрессивного поведения у детей, а также форм его проявления. Но наиболее важным остается поиск путей коррекции данного поведения.

В данной статье мы рассмотрим один из возможных вариантов программы, направленной на коррекцию агрессивного поведения у детей младшего школьного возраста.

В настоящее время в литературе существует множество определений агрессивности и агрессивного поведения.

О. Г. Данильян под агрессивностью понимает «устойчивую характеристику субъекта, отражающую его предрасположенность к поведению, целью которого является причинение вреда окружающему, либо подобное аффективное состояние (гнев, злость)» [4]

Р. Бэрн, в свою очередь, определил агрессию, как «сильную активность, стремление к самоутверждению, акты враждебности, атаки, разрушения, т. е. действия, которые вредят другому лицу или объекту» [3].

«Коррекция», в переводе с латинского языка (от лат. *correctio*), означает поправку, частичное изменение или исправление.

В. Д. Менделевич определяет психологическую коррекцию следующим образом: психологическая коррекция представляет собой направленное психологическое воздействие для полноценного развития и функционирования индивида. Задачей психологической коррекции является выработка и овладение навыками оптимальной для индивида и эффективной для сохранения здоровья психической деятельности, способствующей личностному росту и адаптации человека в обществе [5].

Следует отметить, что психологическая коррекция является одним из видов психологической помощи.

Для проведения коррекции агрессивного поведения у детей младшего школьного возраста, нами была разработана примерная программа, в которой приводится описание методов коррекции агрессивного поведения, а также способы его выявления.

Для проведения программы по коррекции агрессивного поведения, в классах необходимо выявить детей с признаками агрессивности. Для этого предлагается три варианта анкет:

1. Первая анкета заполняется детьми в классе, с целью выявления детей с агрессивным поведением (опросник «ребенок глазами ребенка»);
2. Вторая анкета «Ситуационно-личностные реакции агрессивности у ребенка» заполняется учителем (опросник «ребенок глазами взрослого»);
3. Третий вариант анкеты «Агрессивность ребенка глазами взрослого» заполняется родителями (опросник «ребенок глазами родителей»).

Затем в группу отбираются дети, набравшие наибольшее количество баллов в результате количественного анализа результатов по трем диагностическим анкетам.

Условия проведения программы:

Занятия проводятся в группах, число участников в которых составляет от 8 до 15 человек.

Тренинг состоит из 8 встреч, длительность каждой встречи составляет 45 минут.

Коррекционная работа с агрессивными детьми проводится в 4 направлениях:

1 и 2 занятие – обучение агрессивных детей способам выражения гнева в приемлемой форме.

3 и 4 занятие - обучение детей приемам саморегуляции, умению владеть собой в различных ситуациях.

5 и 6 занятие - отработка навыков общения в возможных конфликтных ситуациях.

7 и 8 занятие - формирование таких качеств, как эмпатия, доверие к людям и т. д.

Занятия проводятся в достаточно просторной комнате, где есть место для передвижения, рисования, где есть игрушки.

На каждом занятии были поставлены свои цели:

Первое занятие: сплочение детей, создание атмосферы группового доверия и принятия, снятие эмоционального и мышечного напряжения, научение детей в приемлемой форме выплескивать гнев.

Второе занятие: научить ребенка использовать и понимать невербальные средства общения, развивать умение ребенка общаться со сверстниками, снять мышечное напряжение, отработать навыки взаимодействия ребенка со взрослыми, сплотить детскую группу.

Третье занятие: научить ребенка чувствовать настроение группы, способствовать возникновению доверия к окружающими, развивать умение владеть мышцами лица, рук, ног, снять излишнее эмоциональное и мышечное напряжение.

Четвертое занятие: установка положительного эмоционального настроения в группе, развитие тактильных ощущений, снятие излишнего эмоционального и мышечного напряжения, развитие умения пользоваться мышцами лица, рук, ног.

Пятое занятие: побуждать участников быть внимательными к действиям других, побуждать участников использовать такие средства самовыражения, которые будут понятны

другим.

Шестое занятие: развивать эмпатию, навыки общения, понимание чувств другого человека, научить контролировать свое поведение.

Седьмое занятие: научить ориентироваться в намерениях, тактике, состояниях других людей, согласовывать свои действия с действиями других, обучить приемам саморегуляции.

Восьмое занятие: развивать воображение, увеличить словарный запас, научить детей умению слушать и слышать собеседника, научить принимать на себя ответственность за свои поступки.

Для достижения целей используются различные упражнения, игры, беседы.

Каждое занятие имеет свою структуру:

1. Ритуал приветствия;
2. Разминка — воздействие на эмоциональное состояние детей, уровень их активности. (Психогимнастика, музыкотерапия, танцевальная терапия, цветотерапия, телесная терапия, пальчиковые игры.);
3. Основное содержание занятия — совокупность психотехнических упражнений и приемов, направленных на решение задач данного занятия. (Ролевые игры, сказкотерапия, проигрывание ситуаций, этюды, групповая дискуссия.)
4. Рефлексия занятия — оценка занятия. Арт-терапия, беседы
5. Ритуал прощания.

Из всего выше сказанного, следует отметить, что на сегодняшний день одной из серьезных проблем является проблема агрессивного поведения у детей, в том числе и младших школьников. Перед педагогами и психологами стоит задача профилактики, а также коррекции данной формы поведения, на что и направлена приведенная в статье программа.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Асеев В.Б. Мотивация поведения и формирования личности. М., 1976.
2. Бреслав Г.Э Психологическая коррекция детской и подростковой агрессивности: Учебное пособие для специалистов и дилетантов.-СПб.: Речь, 2004. - 144 с.
3. Бэрон Р., Ричардсон Д. Агрессия. - СПб.: Питер, 2001. - 352 с.
4. Данильян О. Г., Современный словарь по общественным наукам / О. Г. Данильян, Н. И. Панов // Эксмо. — 2007. — С.528
5. Менделевич В. Д. Клиническая и медицинская психология./ В.Д. Менделевич — М., 2008 – 413 с.

## **PSYCHOLOGICAL CORRECTION AS A METHOD OF RENDERING PSYCHOLOGICAL ASSISTANCE TO YOUNG SCHOOLCHILDREN WITH MANIFESTATIONS OF AGGRESSIVE BEHAVIOR**

***Dudina E. A., Kovalenko S. V.***

*Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia*

*In modern society, the problem of child aggressiveness is increasingly emerging. It is faced by both teachers and psychologists, and parents. Children are influenced by the media, which traces the cult of violence and aggression, as well as infatuation with computer games with elements of violence and aggressive behavior.*

*This article presents an approximate program for correcting aggressive behavior in younger schoolchildren.*

*Keywords: aggression, aggressiveness, psychological correction, aggressive behavior*

## К ВОПРОСУ О МАНИПУЛЯТИВНОМ ПОВЕДЕНИИ СТУДЕНТОВ

*Вавакина П. М.*

*Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва, Саранск, Россия*

*В статье обращается внимание на манипулятивное поведение студентов, исследование проводится с помощью опросника Банта.*

*Ключевые слова: манипулятивное поведение, выгода, опросник, психология студента*

Актуальность исследования психологического манипулирования в сфере межличностного общения обусловлена формирующим влиянием использования манипуляций на психическое развитие личности: на формирование психических функций, психических процессов, психических свойств, личности в целом, а также на установление доверительных отношений между людьми в пределах малой или большой социальных групп.

Цель работы: исследовать уровень манипулятивного отношения в сфере межличностного общения в малой группе

Метод: опросник «Шкала манипулятивного отношения» (Т. Бант)

Ключевые слова: манипуляция, воздействие, манипулятивное отношение, манипулятор.

Согласно словарю иностранных слов «манипуляция» (фр. *manipulation* – лат. *manipulatio* – *manipulus* горсть):

1. движение рук, которое связано с выполнением конкретной задачи;
2. демонстрирование фокусов, которое основано на ловкости рук, умение отвлечь внимание зрителей от того, что должно быть скрыто от них;
3. махинация, мошенническая уловка [4].

Манипуляция – это вид психологического воздействия, используемый для достижения одностороннего выигрыша посредством скрытого побуждения другого к совершению определенных действий. [3]

Психологическая манипуляция – один из способов психологического воздействия на личность или группу, который направлен на достижение манипулятором своих целей (вне зависимости от последствий для объекта манипуляции) путем невидимого для объекта манипуляции его подталкивания к реализации желаемых манипулятором проявлений активности, как правило, обратных изначальным желаниям объекта манипуляции [2].

Психологическая манипуляция принципиально отличается от происходящих в повседневной жизненной практике манипулятивных действий, требует владения манипулятором профессиональными манипулятивными техниками. С точки зрения содержания, последствий и межличностной ориентации, психологическая манипуляция не совпадает с традиционными способами непрямого воздействия, которые используются специалистами в личностной психотерапии, педагогами и психологами в области образования, психологами и организационными консультантами в сфере управления. Однако, если в последних трех случаях, как правило, речь идет об оригинальном, но все-таки партнерстве, то в отношении психологического манипулятивного воздействия правомерно говорить не о партнере, а именно об объекте манипуляции, в значительной степени лишенного субъектности, прежде всего, в глазах манипулятора.

Важно четко различать психологические манипуляции и силовые формы межличностного воздействия – прямые групповые и межличностное давление в форме унижения и принуждения, откровенной, порой, демонстративной дискриминации. Принципиальная разница здесь заключается в том, что манипулятивная активность имеет скрытый характер, для

объекта манипулирования подменными являются реальные цели, мотивы и намерения манипулятора. Ряд ученых считает, что манипулятивное воздействие может быть как осознанным по своему характеру, целенаправленным, так и стихийно-неосознанным. Но все же, только целенаправленное манипулятивное воздействие можно однозначно отнести к психологической манипуляции, хотя бы только потому, что «психологическая манипуляция возникает тогда, когда манипулятор придумывает за объект цели, которым тот должен следовать, и стремится ввести их в его психику».

В психологической литературе встречается достаточное количество подходов к определению манипуляция (см. табл. 1).

*Таблица 1. Представления различных авторов о понятии манипуляции*

№	Авторы	Определения
1.	Бессонов Б. Н.	Форма духовного воздействия скрытого господства, осуществляемая насильственным путем
2.	Волкогонов Д. А.	Господство над духовным состоянием, управление изменением внутреннего мира
3.	Гудин Р.	Скрытое применение власти (силы) вразрез с предполагаемой волей другого
4.	Йокояма О. Т.	Обманное косвенное воздействие в интересах манипулятора
5.	Прото Л.	Скрытое влияние на совершение выбора
6.	Рикер У.	Такое структурирование мира, которое позволяет выигрывать
7.	Рудинов Дж.	Побуждение поведения посредством обмана или игрой на предполагаемых слабостях другого
8.	Сагатовский В. Н.	Отношение к другому как к средству, объекту, орудию
9.	Шиллер Г.	Скрытое принуждение, программирование мыслей, намерений, чувств, отношений, установок, поведения
10.	Шостром Э.	Управление и контроль, эксплуатация другого, использование в качестве объектов, вещей
11.	Робинсон П.У.	Мастерское управление или использование

#### Мастерское управление или использование

Манипуляция является достаточно распространенным явлением в студенческой среде. Для диагностики манипулятивного отношения студентов мы использовали методику Банта [1].

Исследование показало, что из 17 респондентов, у 12 – средний показатель манипулятивного отношения с тенденцией к высокому, и только 5 испытуемых имеют средний уровень манипулятивного отношения с тенденцией к низкому.

Полученные результаты позволяют нам сделать вывод, что в данной выборке большинство людей имеет склонность к психологическому воздействию на других, к формированию «искусственных» потребностей и мотивов для изменения поведения в своих интересах. Таким образом, полученные данные говорят о том, что студенты в своей образовательной деятельности в отношениях с преподавателями и одногруппниками склонны к манипулятивному воздействию.

#### Список цитируемой литературы:

1. Белов В.Г., Дмитриев М.Г., Парфенов Ю.А. Психолого-педагогическая диагностика делинквентного поведения у трудных подростков / В. Г. Белов, М. Г. Дмитриев, Ю. А. Парфенов // СПб.: ЗАО Пони, 2010.
2. Большой психологический словарь / под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко – М.; Прайм-Еврознак, 2003.

3. Доценко Е.Л. Психологическое определение манипуляции / Е. Л. Доценко // Психологический журнал, 1993. - т.14, №4-с. 137
4. Малкина-Пых И.Г. Виктимология. Психология поведения жертвы / И. Г. Малкина-Пых. – М., 2014.

## **TO THE QUESTION OF MANIPULATIVE BEHAVIOR OF STUDENTS**

***Vavakina P. M.***

*Mordovian State University named after N. P. Ogaryov, Saransk, Russia*

*The article draws attention to the manipulative behavior of students, the study is conducted using the questionnaire of Bant.*

*Keywords: manipulative behavior, profit, questionnaire, student psychology*

**ДВЕ РАЗНЫЕ СТОРОНЫ ПООЩРЕНИЯ ДЕТЕЙ***Апросимова А. А.**Северо-Восточный федеральный университет, Якутск, Россия*

*В этой статье мы рассмотрим вопросы «как хвалить ребенка?» и «только хорошие ли стороны имеет похвала?». А именно, как хвалить ребенка, чтобы похвала стала эффективным способом при воспитании младших учащихся. Также часто от родителей можно слышать такие слова как: «мы и стараемся не ругать ребенка, часто хвалим, но сейчас это не помогает. Так почему же похвала иногда не помогает?»*

*Ключевые слова: поощрение, хвала, как правильно хвалить детей*

Чаще всего ребёнок не понимает за что его ругают или забывает, что его ругали из-за чего-то. Это объясняется тем, что плохое не держится долго в памяти, а вот позитивная наоборот. Поэтому говорить в этой статье мы будем именно о том, как поощрять детей, так как поощрение оказывает более эффективное воздействие на ребенка, чем наказание.

Многие родители думают что чем большее поощрять ребёнка тем лучше. И так, всегда ли поощрения приносят только положительные результаты?

С целью выяснения этого вопроса мы провели исследование, где в течение недели давали детям овощной сок, вкус которого многим не нравится. В исследовании участвовали 12 учащихся 1-го класса Саккырырской средней общеобразовательной школы. Детей разделили на две команды, и с первых дней эксперимента участников первой команды хвалили если они пили сок, а участникам второй команды давалось только задание: выпить сок, никаких похвал детям за это не говорили. В первый день первая команда выпила намного больше чем вторая команда. Но к последнему дню эксперимента не стали хвалить и участников первой команды. Вследствие первая команда выпила даже меньше чем в первый день, а результат второй команды наоборот увеличился втрое.

И так, «Молодец!» ни в чем не убеждает детей, и в конечном счете, делает их более уязвимыми, что и было доказано. Похвала мотивирует детей только на то, чтобы получить похвалу. «Может даже возникнуть порочный круг: чем больше мы будем хвалить, тем больше это будет детям нужно, поэтому мы будем хвалить их ещё больше. И некоторые из этих детей вырастут и станут взрослыми, которые также будут нуждаться в том, чтобы кто-нибудь сказал им что все они сделали правильно, и погладил их по головке. Конечно, никто не хочет такого будущего для своего ребёнка» - говорит Мэри Бадд Роу, ученая из Флориды. [1]

Дети очень быстро привыкают похвалам, и ребенок, которого слишком много хвалят, будет ожидать похвалы независимо от того, заслужил он ее или нет. Например, когда ребенок повзрослеет и получит тройку, учась в университете, он будет только жаловаться, он или она не будет понимать что для того, чтобы преуспеть во взрослом мире, надо еще и показывать результаты, а не просто стараться. А если не видно результата, надо стараться ещё настойчивее, а не опускать руки после первой неудачной попытки. Родительская похвала и поддержка должны воспитать в ребенке настойчивость в достижениях целей и сопротивление к трудностям, а перехваливание приведет к обратному эффекту, то есть ребёнок слишком легко будет отказываться от своей цели при первой же встрече с трудностями [2].

Только искренняя и конкретная похвала дает нужный эффект. Хваля очень часто, мы снижаем «ценность» похвалы, кроме того, ребёнок очень хорошо чувствуют неискренность, он намного пронзительнее, чем нам кажется. Любую похвалу принимают только малыши до 7 лет, а дети постарше уже относятся к похвале скептически [3].

Многие родители считают, что лесть и похвала лучший способ привить ребенку уверенность в его силах. «Ты самый умный! Ты очень красивая! Ты лучший!», - такие виды похвал не способны привести ни к чему хорошему.

Вместо того, чтобы обрести уверенность в своих возможностях, такие дети склонны избегать ответственности, опускают руки перед трудностями и становятся зависимыми от мнения окружающих.

Похвала действует благотворно только если касается конкретного достижения. При этом хвалить следует прежде всего за приложенные усилия, а не за такие, что ребенок не в силах изменить (например «ты самая красивая!»). Ребенок будет думать то, что её хвалят за её красоту, которую она не в силах изменить, а не за усилия. И вследствие ребёнок не будет прилагать никаких усилий.

Объясните ребёнку, что мозг нужно и можно развивать, тренируя его. Что чем больше мы учимся, тем умнее становимся — ребёнку важно это знать. Не говорите ребенку, что он умен, говорите ему, что он целеустремлен.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Обратная сторона постоянной похвалы – Режим доступа – URL: <http://www.facthealth.ru/index.php/2015-08-31-11-18-41/2015-09-02-14-21-00/1380-2015-12-21-05-26-40> (дата обращения 01.12.2016)
2. Обратная сторона похвалы – Режим доступа – URL: [http://samaposebe.com/the\\_other\\_side\\_praise](http://samaposebe.com/the_other_side_praise) (дата обращения 02.12.2016)
3. Ротелла К., Каздин А. Зачем, за что и как хвалить ребенка, изд.М.: Эксмо, 2013. – С. 240.
4. Сигел Д.Д, Брайсон Т.П. Воспитание с умом, изд: Эксмо, 2014 – С. 256.
5. Шишова Т.Л. Как правильно хвалить ребёнка, изд-во: М.: Лоза, 2008. – С. 24.

## **TWO DIFFERENT ASPECTS OF ENCOURAGING CHILDREN**

*Aprosimova A. A.*

*North-Eastern Federal University, Yakutsk, Russia*

*In this article, we will consider the issues of «how to praise a child?» And «only the good sides have praise?». Namely, how to praise a child, so that praise becomes an effective way in the education of younger students. Also often from parents you can hear such words as: «We try not to scold the child, we often praise, but now it does not help. So why does praise sometimes not help?»*

*Keywords: promotion, praise, how to properly praise children*

**РАЗВИТИЕ РУССКОЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В XIX ВЕКЕ***Ситина Н. А.**Северо-Восточный государственный университет, Магадан, Россия*

*Хотя социология проникла в Россию с Запада, русская социологическая мысль быстро стала принимать собственные оригинальные формы и развиваться самостоятельно. За период с конца 60-х годов XIX века до середины 20-х годов XX века русская социология прошла несколько этапов развития, постепенно достигая когнитивной зрелости. Признаками этой зрелости стали стремление к теоретико-методологической интеграции, появление исследований эмпирического уровня и успешная институционализация.*

*Ключевые слова: социология, русская социология, развитие социологии, история науки*

Предпосылки появления в России новой науки были связаны в первую очередь с капиталистическим путем развития, на который Россия медленно, но неотвратно вступала после реформы 1861 года. Часть конкретных социальных наук — история, этнография, социальная статистика, юридическая наука и другие — достигли известных успехов, но дальнейшее их развитие требовало глобального методологического осмысления материала. В этих условиях возникла междисциплинарная потребность в новой обобщающей общественной науке — социологии [1]. Не случайно в 1861 году Николай Серно—Соловьевич, находящийся в тюрьме за антиправительственную деятельность, вынес в заголовок своей опубликованной позднее статьи следующий вопрос: «Не требует ли нынешнее состояние знаний новой науки?» Речь шла о науке, изучающей законы исторического развития и социальной солидарности так же объективно, как естествознание исследует законы природы. С конца 1860-х годов большая группа исследователей (П. Лавров, Н. Михайловский, А. Стронин) настойчиво стремится подчеркнуть самостоятельный характер новой науки.

Становлению социологии особенно помогли реформы 1861 года, когда запреты на изучение многих общественных проблем, существовавшие для исследователей в эпоху Николая I, были наконец—то сняты.

Появление социологии на русской культурной арене имело как гносеологическое значение, связанное с изобретением новой формы мысли, так и более широкий социальный смысл. Социология теоретически отражала в самой различной форме требования буржуазной модернизации существующих порядков в России. Одной из основных особенностей русской общественной жизни тех лет было сохранение в стране пережитков крепостничества. Переплетение нового и старого придавало особую историческую специфику и остроту многим противоречиям страны.

Идеология большей части первых русских социологов — мелкобуржуазный демократизм и либерализм; поэтому в большинстве доминирующих идеологических конфликтов, особенно до революции 1905 года, они выступали оппозиционерами и критиками царского режима. В рамках этой общей ориентации выделялись отдельные направления. Одни авторы обращали внимание на негативные черты западного капитализма (Н. Михайловский и др.). Другие, наоборот, призывали открыто исходить из ценностей буржуазного общества и «пойти на выучку капитализму» (П. Струве и др.). «Именно эта, не просто политическая, но оппозиционно—политическая, ангажированность социологии в России составила ее отличительную черту, — пишет Н. Новиков, — по сравнению с западно—европейской социологией того времени». Но с содержательной стороны между разными национальными вариантами социологии было много общего [2].

Для становления социологии явно стимулирующим фактором оказалось усложнение социальной структуры русского общества, бурный рост городских сословий, бывших до реформы почти незаметными группами на фоне крестьянства и дворянства. Капитализм увеличил и дифференцировал население города, создал массу новых профессий, способствовал невиданной ранее мобильности населения, ломке старых культурных стандартов. Совокупность этих изменений вызвала в различных слоях русского общества (особенно у быстро растущей интеллигенции) жадный интерес к социальным проблемам. Кстати, именно Россия подарила миру термин «интеллигенция», и именно в России были выработаны первые теоретические формы самосознания этого общественного слоя [3].

Уже первые историки русской социологии, как отечественные, так и зарубежные (Н. Кареев, О. Лурьев, Ю. Геккер), заметили, что главные теоретические достижения социологической мысли в России были одновременно ответом на вопрос: «Что считать наиболее важным для блага народа?» Отсюда публицистичность социологической литературы в России XIX века, ее подчеркнутая гуманистическая ориентация. В свою очередь русская реалистическая литература конца XIX в. жадно впитывала социальную проблематику, так что отнюдь не преувеличением звучат слова Г. В. Плеханова: «У художника Горького и у покойного художника Г. Успенского может многому научиться самый ученый социолог» [4, 5].

Изначально распространению и оформлению социологии в России препятствовали предрассудки некоторых ученых в отношении новой дисциплины — особенно тех, которые представляли старые университетские разделы гуманитарной науки: историю, государствоведение и т. д. Только в первое десятилетие XX в. междисциплинарные отношения резко изменились. Началось повсеместное признание социологии, и постепенно социологические методы стали широко использоваться в истории, правоведении, политической экономии, психологии, этнографии.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Hecker J. F. Russian sociology. – Рипол Классик, 1934.
2. Левченко И.Е., Кузнецов А.Ю., Корнильцева Е.Г. Проблема общественного здоровья в истории русской социологии // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 3. С. 155-159.
3. Корнильцева Е.Г., Кузнецов А.Ю., Левченко И.Е. Электоральная социология С.М. Липсета // Дискуссия. 2016. № 10 (73). С. 79-84.
4. Корнильцева Е.Г., Кузнецов А.Ю., Левченко И.Е. Концепция экстремизма С.М. Липсета // Дискуссия. 2016. № 9 (72). С. 56-60.
5. Batygin G. S., Deviatko I. F. The metamorphoses of Russian sociology //Keen and Mucha. – 1994. – Т. 1994. – С. 11-24.

## **THE DEVELOPMENT OF RUSSIAN SOCIOLOGICAL SCIENCE IN THE XIX CENTURY**

*Sitina N. A.*

*North-Eastern State University, Magadan, Russia*

*Although sociology penetrated Russia from the West, Russian sociological thought quickly began to adopt its own original forms and develop independently. During the period from the late 60s of the XIX century to the mid-20-ies of the XX century, Russian sociology went through several stages of development, gradually reaching cognitive maturity. Signs of this maturity were the desire for theoretical and methodological integration, the emergence of empirical research and successful institutionalization.*

*Keywords: sociology, Russian sociology, development of sociology, history of science*

## МИГРАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ

*Колосова В. В.*

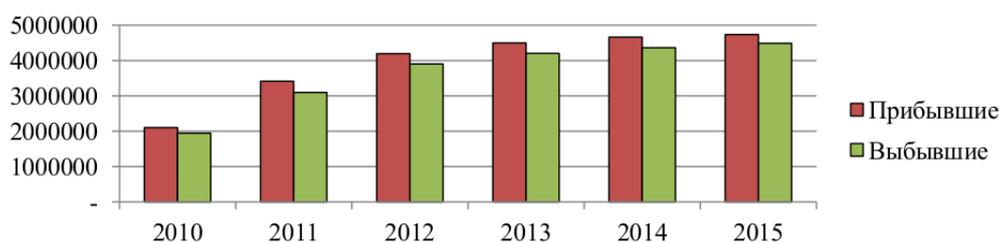
*Астраханский государственный университет, Астрахань, Россия*

*Проанализированы статистические показатели за 2010 – 2015 гг., выдвинуты прогнозы притока и оттока мигрантов, выявляются факты, объясняющие процесс миграции в России в определенный временной период.*

*Ключевые слова: миграция, статистика, приток мигрантов, отток мигрантов*

Последнее десятилетие показывает значительные изменения в миграции населения. Существует множество причин и факторов, которые заставляют людей мигрировать. Для того, чтобы наглядно увидеть прирост или отток мигрантов в России, необходимо просмотреть статистические данные. Оптимальный период для выявления тенденций в миграции можно определить с 2010 по 2015 год.

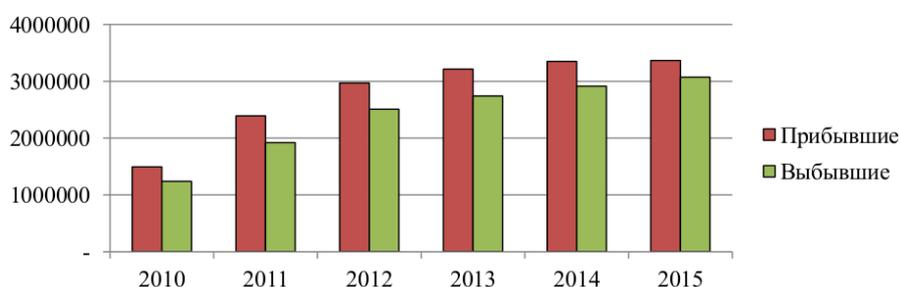
Анализируя статистические показатели миграции населения Российской Федерации, можно выявить некоторые особенности. В период с 2010 по 2015 год возросло число прибывших мигрантов примерно в 2 раза (в 2010 году – 210304, в 2015 году – 4734523, рис.1)



*Рисунок 1. Число прибывших и выбывших мигрантов с 2010 по 2015 год в России*

Число выбывших мигрантов также возросло приблизительно в 2 раза (в 2010 году – 1944226, в 2015 – 4489139). Причем число прибывших мигрантов превышает число выбывших мигрантов. Таким образом, можно сделать вывод о том, что в ближайшие годы будет продолжаться тенденция возрастания прибывших и выбывших мигрантов.

В частности, статистика мигрантов из числа городского населения России показывает тенденцию возрастания случаев миграции. В 2010 году число прибывших и выбывших мигрантов составило соответственно 1492847 и 1238758. В 2015 году показатели изменились на 3365510 – прибывших и 3072591 – выбывших. Причем число выбывших мигрантов ниже числа прибывших. Таким образом, на основе статистических данных можно сделать вывод, что тенденция возрастания числа прибывших мигрантов сохранится, причем число выбывших не преувеличит число прибывших (рис. 2).



*Рисунок 2. Число прибывших и выбывших мигрантов из числа городского населения с 2010 по 2015 год в России*

Миграция из числа сельского населения с 2010 по 2015 год показывает, что число выбывших мигрантов превышает число прибывших. Данный факт можно обусловить урбанизацией в современной России, жители периферии стремятся в центр. В 2010 году показатели составили 609457 – прибывших и 705486 – выбывших мигрантов. В 2015 году число прибывших и выбывших мигрантов возросло в 2 раза и составило 1369013 и 1416548 соответственно. Несмотря на то, что большинство сельского населения стремится мигрировать, число прибывших мигрантов в 2015 году меньше числа выбывших на 47535 человек. Можно предположить, что интерес миграции в деревню обусловлен неспособностью сельского населения приспособиться к городской среде, в связи с этим им приходится мигрировать обратно (рис. 3).

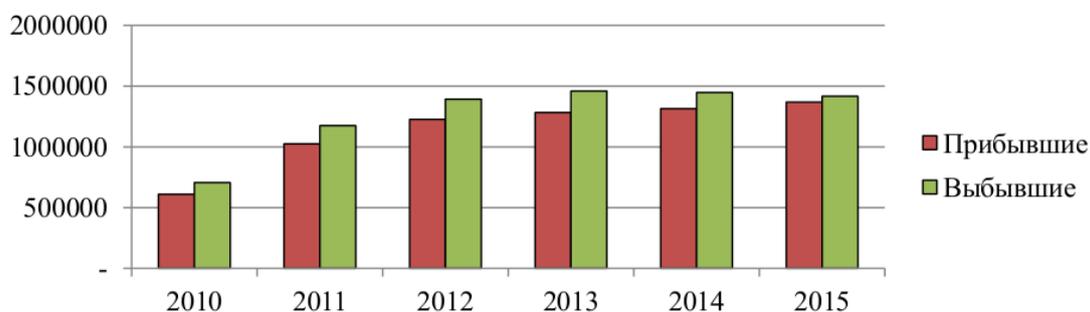


Рисунок 3. Число прибывших и выбывших мигрантов из числа сельского населения с 2010 по 2015 год в России

Таким образом, статистика миграции в России с 2010 по 2015 год показала несколько тенденций:

1. число прибывших мигрантов в городском населении превышает число выбывших, в сельском населении число выбывших мигрантов несколько больше числа прибывших;
2. на протяжении всего периода сохраняется направленность увеличения случаев миграций в России;
3. показатели прибывших и выбывших мигрантов в 2015 году превышают показатели 2010 года приблизительно в 2 раза.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Общие итоги миграции населения / Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] URL: gks.ru (Дата обращения 19.12.2017)

## **MIGRATION BEHAVIOR IN CONTEMPORARY RUSSIA**

*Kolosova V. V.*

*Astrakhan State University, Astrakhan, Russia*

*The statistical indicators for 2010-2015 are analyzed, the forecasts of the inflow and outflow of migrants, the revealed facts, explaining the process of migration in Russia in a particular period.*

*Keywords: migration, statistics, inflow of migrants, outflow of migrants*

## ОСНОВНЫЕ ТИПЫ МЕТОДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ

*Балакина М. Р.*

*Новосибирский государственный педагогический университет, Новосибирск, Россия*

*Методы социологии — приемы познания, которые помогают сформировать закономерности общественного развития; совокупность способов математического измерения социальной реальности, определение закономерностей развития и описания социальных процессов, проходящих на локальном пространстве в определенный промежуток времени.*

*Ключевые слова: социология, методы социологии, социологическое исследование*

Методы социологии можно разделить на два типа:

- общенаучные — описание, индукция, дедукция, системный подход и т. д.;
- специальные (методы социологии как науки).

К ним обычно относят опросы, включенное наблюдение, анализ документов, практический эксперимент, холл–тест, социометрические методики.

Подробно остановимся на специальных методах социологии. К таковым относят:

— массовый опрос населения, который представляет собой опрос людей по специально разработанной анкете на основе просчитанной выборки, представляющей весь социально–демографический срез общества [1, 2]. Стандартная выборка фиксирует дифференциацию по таким показателям: пол, возраст, образование, уровень дохода, социальный и профессиональный статус. Опрос проводится либо в форме персонального интервью, когда респондент лично отвечает на вопросы интервьюера, либо анкетирования, при котором опрашиваемый самостоятельно заполняет опросный лист/бланк интервью;

— включенное наблюдение — методы социологии, предполагающие «включение» исследователя в состав референтной группы, наблюдение и описание социальной активности группы «изнутри». Действия социолога при этом четко соответствуют разработанному сценарию и логике обследования; — анализ документов — специфические методы социологии, при помощи которых определяются и математически измеряются общественные процессы. Выделяют классический анализ документов, то есть анализ их содержания в соответствии с выделенными критериями [3, 4]. Кроме того, существует и контент–анализ, позволяющий статистическими методиками описать отдельные локальные процессы; — социологический эксперимент — создание в лабораторных условиях специфической социальной ситуации, которую членам испытуемой группы предлагается решить дозволенными мерами. При этом учитывается специфика самой ситуации, действия членов группы, их жизненная позиция, персональные интересы участников эксперимента. Данный метод применяется достаточно редко и только на добровольной основе;

— фокусированное групповое интервью или фокус–группа — социологические методы, в ходе которых ограниченному количеству лиц (8–12 лет) предлагается самостоятельно определить и описать проблемные вопросы, зафиксированные в сценарии. Метод неформализованный, ведущий имеет право прибегать к импровизации; — холл–тест — данный метод предполагает пошаговый опрос респондентов по полуформализованной анкете. Выборка частичная и ограничена размерами референтной группы в 80–120 человек. В зависимости от целей и задач исследования возможны еще более «мягкие» или «жесткие» варианты опросов; — социометрические методы — определение и измерение уровня социальных связей внутри

референтной группы [5].

**Список цитируемой литературы:**

1. Левченко И.Е., Кузнецов А.Ю., Корнильцева Е.Г. Проблема общественного здоровья в истории русской социологии // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 3. С. 155-159.
2. Glaser B. G. Basics of grounded theory analysis: Emergence vs forcing. – Sociology Press, 1992.
3. Корнильцева Е.Г., Кузнецов А.Ю., Левченко И.Е. Электоральная социология С.М. Липсета // Дискуссия. 2016. № 10 (73). С. 79-84.
4. Taylor S. J., Bogdan R., DeVault M. Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource. – John Wiley & Sons, 2015.
5. Корнильцева Е.Г., Кузнецов А.Ю., Левченко И.Е. Концепция экстремизма С.М. Липсета // Дискуссия. 2016. № 9 (72). С. 56-60.

**THE MAIN TYPES OF METHODS USED IN SOCIOLOGICAL RESEARCH**

***Balakina M. R.***

*Novosibirsk State Pedagogical University, Novosibirsk, Russia*

*Methods of sociology are methods of cognition that help shape the patterns of social development; a set of methods for the mathematical measurement of social reality, the definition of the laws of development and the description of social processes that take place on a local space in a certain period of time.*

*Keywords: sociology, sociology methods, sociological research*

## МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТОВ

*Тымко А. Ю.*

*Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия*

*Рассмотрены дефиниции медиаобразования различными авторами. Сформулированы причины низкого уровня медиаобразования. Намечены пути решения проблемы медиаобразования в России.*

*Ключевые слова: медиасфера, медиаобразование, медиаграмотность, детская аудитория*

В современной России медиасфера обширна и разнообразна. Тем не менее, мало внимания уделяется развитию медиапроектов для детей. Это может быть следствием их низкой рентабельности, недостаточной изученности детской аудитории, низкого уровня медиаобразования.

Медиаобразование влияет на личностное становление и развитие ребенка, направляет в бесконечном потоке информации, способно установить двухстороннюю связь: ребенок определяет приоритетные характеристики медиапроектов, медиасфера оказывает влияние на развитие ребенка. Это способно положительно повлиять на дальнейшее развитие медиасферы.

Социализация и развитие современных детей отличаются от предыдущих поколений. Это не в последнюю очередь связано с проникшим в повседневную жизнь научно-техническим прогрессом, появлением гаджетов.

Не существует общепринятого определения медиаобразования. По мнению К. Э. Разлогова «медиаобразование – та форма образования, которая наиболее соответствует современной ситуации в мире, когда умножение информации, ускоренная смена все новых и новых технологий приводит к тому, что молодое поколение обгоняет старшее на пути прогресса» [1].

Согласн И.В. Чельшевой «медиаобразование – образование средствами и на материале различных медиа» [2]. Чельшева отметит, что медиаобразование способно раскрыть в ребенке скрытый интеллектуальный и творческий потенциал и другие возможности для его развития.

«Российская педагогическая энциклопедия» трактуем понятие следующим образом: «медиаобразование – направление в педагогике, выступающее за изучение школьниками закономерностей массовой коммуникации (прессы, телевидения, радио, кино, видео и т. д.)» [3]. Среди основных задач авторы выделяют подготовку ребенка к жизни в современных информационных условиях.

Таким образом, медиаобразование – это право человека на овладение теоретическими и практическими умениями и навыками пользования СМК для ориентации в информационной среде и реализации себя как личности.

Постоянной спутницей медиаобразования является медиакритика, позволяющая развивать аналитическое мышление и вырабатывать фильтры для информационного мусора. Медиа сегодня находятся на жестком контроле со стороны государства (исключением является до сих пор трудно регулируемый Интернет). Поэтому именно из Интернета дети чаще всего могут получить нежелательную информацию. Средствами борьбы с этим являются родительский контроль, установка ограничений на компьютер, информационная поддержка, развитие медиаграмотности.

Основной проблемой является то, что педагоги осуществляют медиаобразование в отрыве от медиасреды и медиасообщества. Подобные занятия не обладают наглядным материалом и

не способны заинтересовать ребенка на должном уровне. Как считают психологи, медиаобразование эффективно начинать с раннего возраста (дошкольники, младшие классы), когда человек наиболее восприимчив ко всему, что его окружает.

Автор провел исследование относительно того, к чьему мнению в выборе медиа прислушиваются дети различных возрастов. Мнение, которое учитывает ребенок при выборе медиа, отлично в зависимости от возраста (см. рис. 1).

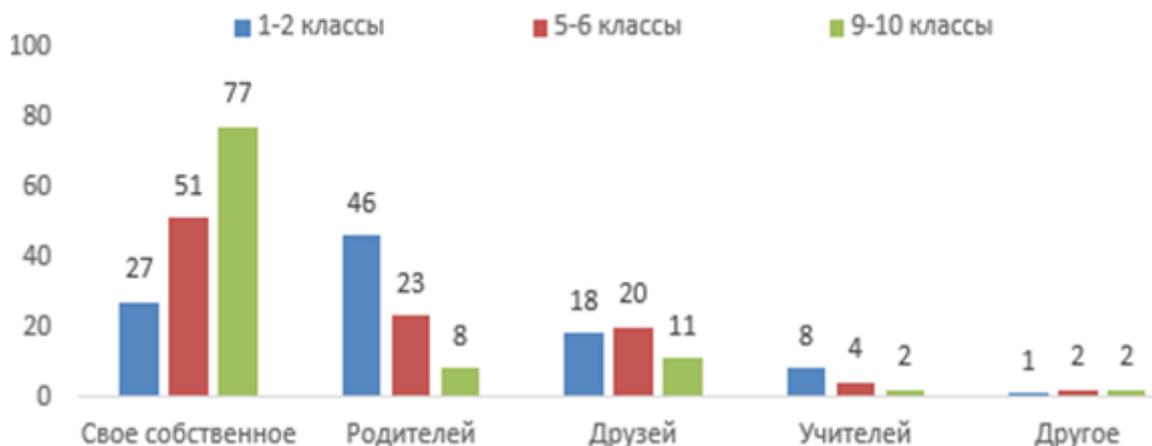


Рисунок 1. Процентное соотношение зависимости выбора ребенком различных медиа

Таким образом, медиаобразование необходимо начинать с раннего возраста, когда ребенок максимально прислушивается к мнению окружающих. Учитывая специфику детского возраста, имеет смысл создавать в школах кружки, стенгазету, организовывать экскурсии в местные медиацентры, включать в школьные конференции блок «Медиаисследование». Качественная организация медиаобразования является одной из приоритетных задач не только для развития личности, но и для создания качественного контента.

#### Список цитируемой литературы:

1. Разлогов К.Э. Что такое медиаобразование? // Медиаобразование. – 2005. – № 2. – С. 69-76.
2. Чельшева И.В. Научно-популярное издание. Таганрог: Изд-во ГТИ ЮФУ, 2008. – 184 с.
3. Российская педагогическая энциклопедия. В 2-т. Т. 2 / под ред. А.П. Горкин. – М.: Научно издание «Большая российская энциклопедия», 1999. – 1160 с.

## MEDIA EDUCATION OF CHILDREN OF PRESCHOOL AND SCHOOL AGE

*Tymko A. Y.*

*Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russia*

*The definitions of media education by different authors are considered. The reasons for the low level of media education are formulated. The ways of solving the problem of media education in Russia are outlined.*

*Keywords: media sphere, media education, media literacy, children's audience*

## ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА РОСТОВСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДЕЛОВЫХ ИНТЕРНЕТ-ПОРТАЛОВ

*Лисица В. Э., Волошина А. А.*

*Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Ростов-на-Дону, Россия*

*В данной статье рассматривается веб-дизайн трех местных деловых сетевых СМИ. В результате сопоставления авторами выявлено несколько особенностей, характеризующих дизайн ростовских Интернет-порталов в целом.*

*Ключевые слова: СМИ, Интернет, дизайн, веб-дизайн, деловые СМИ, порталы*

*Научный руководитель: Кихтан В. В., д. ф. н., проф.*

Любой информационный продукт предстает перед аудиторией в своей уникальной «упаковке», то есть со своим уникальным дизайном. В средствах массовой информации хороший дизайн ориентирован в первую очередь на функциональность и сочетаемость содержания и внешнего оформления. Он обеспечивает грамотную и эстетическую подачу материала. В данной статье мы рассмотрим дизайн нескольких деловых порталов города Ростова-на-Дону, после чего выявим основные принципы веб-оформления ростовских информационных сетевых СМИ. Итак, рассмотрим веб-дизайн таких порталов, как «Деловое сообщество», «Бизнес газета» и «Деловой квартал».

Главная страница исследуемых порталов использует трех-четырёхколоночную верстку, объединяя колонки по мере визуальной или логической необходимости. «Деловое сообщество» и «Деловой квартал» выстроены в форме таблоида. Навигационная политика всех трех порталов проработана качественно. Практически все материалы разбиты по рубрикам, к каждой новости отведен заголовок и подзаголовок с краткой выжимкой сути текста. Это дает возможность посетителю максимально эффективно и быстро найти нужную информацию. Однако не хватает разделения новостей по тематикам. Кроме того, «Деловой квартал» и «Деловое сообщество» постоянно контактируют с посетителем, не убирая цвета оформления – красный и серый (Деловой квартал), зеленый и серый (Деловое сообщество) из поля зрения. Это дает возможность постоянно помнить, на каком ресурсе посетитель находится. «Бизнес-газета» в этом плане немного отстает.

Логотипы довольно просты и лаконичны, что способствуют их узнаваемости в общей ленте новостей. За счет яркого красного фона и двух заглавных букв, «Деловой квартал» смотрится наиболее выигрышно, но в тоже время внимание привлекает логотип «Делового сообщества» за счет шестиугольника и зеленого цвета, в то время как другие два портала используют идентичные красные оттенки. Продолжая анализировать сетевые СМИ, стоит заметить, что «Бизнес газета» использует подложку, которая в целом придает изданию оригинальность.

Немаловажная особенность дизайна электронных ресурсов - цветовое оформление. Цвет способствует созданию образа, облегчает восприятие информации и повышает узнаваемость. Исследуемые нами порталы чаще всего используют красный, серый, белый и черный цвета. На их фоне выделяется «Деловое сообщество», применяя за основной цвет – зеленый.

Декоративные элементы в исследуемых порталах встречаются в небольшом количестве. Например, «Деловое сообщество» активно использует разноцветные плашки и линейки. «Деловой квартал» - красные стрелки, полупрозрачные плашки, линейки, «Бизнес-газета» - также полупрозрачные плашки, а также пунктирные, полужирные и тонкие линейки.

«Деловое сообщество» использует шрифт с засечками, что повышает удобочитаемость и легкое восприятие текста, а также использует гротеск. Преимущественно гротескное начертание используют «ДК» и «Бизнес газета», хотя стоит обратить внимание, что в логотипе используются засечки. Далее, акценты делаются посредством цветовой палитры, начертания и размера. «Бизнес газета» выделяет заголовки белым и черным цветом, используя полужирное начертание с подчеркиванием.

Определяющее значение в эстетике графической модели сайта СМИ отводится пробельным элементам оформления. «Бизнес газета» и «Деловой квартал» используют выключку влево, «Деловое сообщество» - по формату. Также первые два портала схожи по значительному заполнению межстрочным и межколонным воздухом. Благодаря этому в целом страницы смотрятся легко и компактно.

Иллюстрации выполняют важную роль в электронных СМИ. За счет неограниченного объема информации позволяет применять изображения большого формата для полного замещения собой текста. Но осложняется тем, что может перенасытить страницу. Например, главная страница «Делового сообщества» чрезмерно насыщена разноформатными иллюстрациями, что мешает ориентироваться на портале.

Проанализировав ряд деловых порталов, перечислим выявленные особенности:

1. Продуманная и грамотная навигационная система
2. Минимализм в области декоративных элементов
3. Гармоничное цветовое сочетание
4. Удобное расположение страницы
5. Простота и узнаваемость логотипов
6. Много воздушного пространства
7. Разумное использование иллюстраций

Данная характеристика не является исчерпывающей. В дальнейшем планируется детальное изучение заявленной темы, а также сопоставление исследуемых ростовских порталов с электронными версиями города Краснодара, что поспособствует воссозданию более полного представления структуры ростовского веб-дизайна деловых порталов.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Нильсен Я. Веб-дизайн / Я. Нильсен. СПб: Изд-во Символ-Плюс, 2003. 412 с.
2. Розенсон И. Основы теории дизайна / И. Розенсон. СПб: Изд-во Питер, 2006. — 234 с.
3. Тулупов В.В. Дизайн периодических изданий / В.В. Тулупов. СПб: Изд-во СПбГУ, 2008. 117 с.
4. Туэмлоу Э. Графический дизайн. Фирменный стиль, новейшие технологии и креативные идеи. / Э. Туэмлоу. М.: Изд-во АСТ, 2007. 231 с.
5. <http://rostov.dk.ru/>
6. <http://bizgaz.ru/>
7. <http://newsdelo.com>

## **DESIGN FEATURES OF ROSTOV INFORMATION BUSINESS INTERNET PORTALS**

*Lisitsa V. E., Voloshina A. A.*

*Rostov State Economic University (RINH), Rostov-on-Don, Russia*

*This article discusses the web design of three local business networked media. As a result of the comparison, the authors revealed several features that characterize the design of Rostov Internet portals in general.*

*Keywords: media, Internet, design, web design, business media, portals*

**СОВРЕМЕННЫЕ ТИПЫ И ФОРМЫ БАЛЕТНОГО ИСКУССТВА***Шайкина З. И.**Байкальский государственный университет, Иркутск, Россия*

*В статье описываются современные формы одного из танцевальных искусств — балета.*

*Ключевые слова: балет, танец, искусство, новые формы, современность*

В России зрители узнали, что такое балет, в 1673 г. Тогда при царе Алексее Михайловиче состоялся первый балетный спектакль. Огромное влияние на русский балет оказал французский балетмейстер-хореограф Шарль-Луи Дидло. Он связал танец и пантомиму, придал большое значение кордебалету и сделал акцент на сольных женских партиях. Балетмейстер Мариус Петипа укрепил русскую школу балета, его имя до сих пор известно поклонникам хореографического искусства [1, 3]. Конец девятнадцатого века в балетных кругах называют «эпохой Петипа». Затем в России прогремело новое имя, оказавшее огромное влияние на мир балета. Это Михаил Фокин. Он стал настоящим реформатором и внес значительные изменения в спектакли. Он изменил традиционное построение балета и рисунки в танце. Фокин возродил романтические балеты, такие как «Шопениана». Его музой стала несравненная балерина Анна Павлова. Ее «Умиравший лебедь» - это символ русского балета начала двадцатого века [2, 5-7].

Петр Ильич Чайковский произвел настоящий фурор в балетном мире. Он написал музыку к нескольким балетным спектаклям, включая известный всему миру балет «Лебединое озеро». Это произведение искусства на слуху у каждого человека, даже у того, кто совершенно далек от хореографии.

Самый популярный балет в мире был создан в 1876 г. Трудно поверить, что две первые постановки не имели никакой популярности и не произвели впечатления на зрителей. Великий композитор при жизни не застал грандиозного успеха своего творения. Лишь в 1895 г. возрожденный балет в постановке хореографов Льва Иванова и Мариуса Петипа был показан на сцене Мариинского театра. Именно Лев Иванов возродил спектакль, поставив сначала второй акт, в который вошел легендарный танец маленьких лебедей. Мариусу Петипа понравилось его видение сюжета, и они стали вместе работать над постановкой [8].

Новая версия балета «Лебединое озеро» имела оглушительный успех. Хореография двух великих балетмейстеров является классической, любой театр оперы и балета в мире обязательно отводит этому спектаклю важнейшую роль в своем репертуаре.

Говоря о том, что такое балет, нельзя не упомянуть современные театральные постановки, которые отличаются от классического балета более смелыми костюмами и раскованными движениями. Если классика предполагает строгие и четкие движения, то модерн представляет более свободную танцевальную интерпретацию [9]. В современном балете появились новые движения, которые стали пластичнее и акробатичнее. Ценители балета по-разному реагируют на новаторство в хореографии. Кто-то по-прежнему воспринимает только классику и считает, что настоящий балетный спектакль должен идти только в таких местах, как театр оперы и балета, а кто-то считает, что балет, как и современный мир, должен развиваться и не стоять на одном месте [10].

Это естественно и закономерно, можно принимать этот факт или нет, но этого не избежать. Современный балет многогранный и многоуровневый, и многие известные танцовщики с удовольствием участвуют в новых постановках, в которых оттачивают свое

мастерство.

Что такое балет? Многие творческие люди любят его и разбираются в движениях. Настоящий балетоман не мыслит жизни без танца. Некоторые же считают, что балетные спектакли созданы только на любителя, и не понимают, в чем смысл данного искусства. Однако ни одна страна мира не представляет себе культурную жизнь без балета. Это тот вид сценического искусства, который будет жить вечно. Он будет меняться, появятся новые постановки, новые талантливые балетмейстеры и танцовщики, новые ценители и просто зрители, но его популярность никогда не исчезнет, потому что танец бессмертен.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Портнова Т.В. Театральные экспозиции мира и пути исследования балетного наследия // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2017. № 4 (78). С. 110-121.
2. Портнова Т.В. Памятники искусства в постановочной концепции хореографа и их изучение // Искусство и образование. 2017. № 5 (109). С. 7-16.
3. Портнова Т.В. Магистерская программа «балет и синтез пластических искусств» в системе инновационных подходов к профессиональному образованию // European Social Science Journal. 2017. № 7. С. 308-312.
4. Портнова Т.В. Содержание и основные принципы программы «современные пространственные и пластические искусства» в профессиональном образовании студента – дизайнера // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 11. С. 291-296.
5. Siegel M. B. At the vanishing point: a critic looks at dance. – Dutton Adult, 1972.
6. Портнова Т.В. Некоторые направления прикладных исследований в сценической хореографии: к вопросу об использовании изобразительных источников // Наука без границ. 2017. № 8. С. 50-55.
7. Портнова Т.В. Изображение и образ танца (эпизоды из творческого опыта мастеров русского балета конца XIX - начала XX в.) // Обсерватория культуры. 2016. Т. 1. № 1 (1). С. 62-69.
8. Портнова Т.В. Художественное наследие В. Нижинского // Дом Бурганова. Пространство культуры. 2016. № 4. С. 169-175.
9. Портнова Т.В. Методология научных исследований в хореографии // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12-1. С. 120-121.
10. Portnova T.V. Structural features of theatrical excursions (methodology based on theatre museum expositions)//IEJME: Mathematics Education. 2016. Т. 11. № 8. С. 2963-2973.

## **MODERN TYPES AND FORMS OF BALLET ART**

***Shaikina Z. I.***

*Baikal State University, Irkutsk, Russia*

*The article describes the modern forms of one of the dance arts - ballet.*

*Keywords: ballet, dance, art, new forms, modernity*

**СОВРЕМЕННЫЙ ТЕАТР****Ямщиков П. И.***Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия*

*Трудно не заметить, на каком колоссальном подъеме находится современный театр. Сегодня вряд ли кому-то нужно дополнительно объяснять, почему ходить на спектакли увлекательно: многие в курсе происходящего на театральной сцене, фамилии известных режиссеров давно на слуху, а на некоторые нашумевшие постановки люди специально приезжают из других городов и стран.*

*Ключевые слова: театр, театральное искусство, современный театр*

Понятие «эксперимента» в театре вряд ли можно назвать новаторским: оно появилось около ста лет назад. Однако стоит признаться, что критерии самого термина весьма расплывчатые: экспериментальными называют очень разные и не похожие друг на друга спектакли. Даже традиционные постановки могут легко сочетать в себе элементы как традиции, так и эксперимента. Пожалуй, самое главное, что объединяет все подобные спектакли, — они «неправильные» в традиционном понимании театрального действия [1].

Какой театр сегодня называют экспериментальным? На какие из постановок стоит обратить внимание? [1]

Для знакомства с синтетическим театром отлично подойдут спектакли Максима Диденко, одного из самых востребованных и неординарных деятелей современного искусства. Молодой театральный режиссер, хореограф, актер и педагог – мастер синтетического театра, соединяющего в себе элементы разных стилей и жанров. Режиссер чувствует полную свободу творчества и смело смешивает самые разные жанры в своих постановках. Спектакли Диденко могут сочетать в себе элементы драмы, перфоманса, мюзикла, оперы, пантомимы, театра абсурда и даже цирка. Многие называют спектакли Диденко странными, но никто не может назвать их скучными [2, 3].

Среди его работ визуально и музыкально изысканный спектакль «Пастернак. Сестра моя – жизнь» в «Гоголь-центре», абсурдисткий «Хармс» там же, клоунада-нуар по роману «Идиот» в Театре Наций, спектакль «Земля» на Новой сцене Александринского театра, балет-оратория «Конармия» с участием артистов Мастерской Брусникина на сцене ЦИМ, и, конечно же, нашумевший иммерсивный спектакль «Черный русский». Одна из последних работ – «Чапаев и пустота» в театре «Практика», который сам Диденко определяет как «психотерапевтический тотальный метаспектакль в жанре особый взлет свободной мысли, обращенный ко всем жителям Земли» [4, 6].

В «театре художника» на первое место выходит «картинка», а спектакль представляет собой череду зрительных образов. Во главе угла оказываются визуальные символы, которые воздействуют на зрителей гораздо сильнее произносимого текста или актерской игры. Мир, который придумывают режиссеры-художники, одновременно похож на закулисы сцены, на репетиционный зал и на художественную мастерскую [5].

Когда говорят о «театре художника», в первую очередь, имеют в виду Лабораторию Дмитрия Крымова, существующую с 2004 года. Обратите внимание на спектакли крымковцев «Демон. Вид сверху» и «Опус N 7», получившие театральные премии «Хрустальная Турандот» и «Золотая маска». В спектаклях Лаборатории Крымова без слов рассказывают удивительные истории: на глазах у изумленных зрителей образы рождаются из чернил, бумаги и других подручных средств, а художники рисуют, рвут, режут – и из всего этого складывается повествование, от которого невозможно оторвать глаз [6, 7].

Первопроходец театра художника в России – свободный от любых жанровых рамок и стилей Инженерный театр АХЕ. Визуальный театр АХЕ знаменит своими неповторимыми акциями-перформансами, принесшими творческому союзу Максима Исаева и Павла Семченко мировую известность и признание в артистических кругах. Зрелище на самом деле уникальное: АХЕ – это театр невербальной информации. Здесь нет разделения на актеров и режиссеров, зато есть два брутальных художника, которые в режиме онлайн работают с непонятными субстанциями под музыку и создают фактурный и предметный театр из неожиданных предметов. Питерский театр АХЕ представляет собой смесь элитарного и маргинального искусства и часто бывает на гастролях в Москве [9].

Социальным театром называют театр, выходящий за рамки чистого искусства на территорию задач и проблем, лежащих в области реальной жизни. В таком театре идет активная работа с отдельными группами, нуждающимися в помощи – например, с пожилыми людьми, трудными подростками, больными детьми или инвалидами. Социальная составляющая начинается, когда искусство пытается решить болезненные вопросы социума с помощью своих уникальных

инструментов. Проще говоря, социальный театр – это про то, как сценическое искусство может позитивно повлиять на жизнь отдельно взятого человека.

Яркие примеры коллективов, занимающихся социальным театром, – некоммерческая организация «Больничные клоуны» под руководством Константина Седова и благотворительный фонд «Доктор Клоун», придуманный мхатовским артистом Максимом Матвеевым. Отдельного внимания заслуживает фестиваль инклюзивного театра «Протеатр», который проходит на сцене ЦИМ [10].

Еще одна интересная разновидность социального театра – театр PlayBack, особенность которого заключается в том, что на сцене играют профессиональные актеры, а сценарии приносят зрители: спектакль случается прямо здесь и прямо сейчас. Сюжет рождается из историй, рассказанных зрителями прямо в зале и актерских импровизаций на заданные темы. Порой, увидев «свою» ситуацию со стороны, человек может посмотреть на нее под новым углом и принять ранее не приходившие в голову решения.

Документальный театр существует на стыке искусства и злободневного социального анализа. Пожалуй, самый известный театр документальной пьесы — Театр.doc, возникший 15 лет назад. Это негосударственный, некоммерческий, независимый, коллективный проект. Постановки Театра.doc основаны на подлинных текстах и судьбах реальных людей: актеры с диктофонами записывают интервью с прохожими, а на репетиции приносят расшифровки и сценические характеристики персонажей. Это хороший пример по-настоящему экспериментального театра: часть постановок идет прямо на улицах города, некоторые — в самых необычных пространствах, например, в заброшенном трамвайном депо («Тибетская книга мертвых»).

Актеры играют настолько натурально и естественно, что иногда не обходится без забавных происшествий. Так, спектакль «Неявные воздействия», действие которого происходит на улицах Петербурга, недавно привлек внимание городской полиции. Одна из актрис так выразительно играла попытку суицида, что сотрудники полиции приняли все происходящее за реальную угрозу ее жизни и остановили уличный спектакль, чтобы не допустить трагедии.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Brecht V. Modern Theater Is Epic Theater. – 2009.
2. Портнова Т.В. Театральные экспозиции мира и пути исследования балетного наследия // Вестник Московского государственного университета культуры и искусств. 2017. № 4 (78). С. 110-121.
3. Портнова Т.В. Методология научных исследований в хореографии // Международный журнал экспериментального образования. 2016. № 12-1. С. 120-121.
4. Portnova T.V. Structural features of theatrical excursions (methodology based on theatre museum expositions)//IEJME: Mathematics Education. 2016. Т. 11. № 8. С. 2963-2973.
5. Портнова Т.В. Некоторые направления прикладных исследований в сценической хореографии: к вопросу об использовании изобразительных источников // Наука без границ. 2017. № 8. С. 50-55.
6. Портнова Т.В. Изображение и образ танца (эпизоды из творческого опыта мастеров русского балета конца XIX - начала XX в.) // Обсерватория культуры. 2016. Т. 1. № 1 (1). С. 62-69.
7. Портнова Т.В. Художественное наследие В. Нижинского // Дом Бурганова. Пространство культуры. 2016. № 4. С. 169-175.
8. Портнова Т.В. Памятники искусства в постановочной концепции хореографа и их изучение // Искусство и образование. 2017. № 5 (109). С. 7-16.
9. Портнова Т.В. Магистерская программа «балет и синтез пластических искусств» в системе инновационных подходов к профессиональному образованию // European Social Science Journal. 2017. № 7. С. 308-312.
10. Портнова Т.В. Содержание и основные принципы программы «современные пространственные и пластические искусства» в профессиональном образовании студента – дизайнера // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. 2017. Т. 19. № 11. С. 291-296.

## **CONTEMPORARY THEATER**

***Yamshchikov P. I.***

*Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia*

*It is difficult not to notice the colossal rise of the modern theater. Today, hardly anyone needs to explain in addition why it is fascinating to go to plays: many are aware of what is happening on the stage, the names of famous directors have long been heard, and some of the sensational productions people come from other cities and countries.*

*Keywords: theater, theater, modern theater*

## ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА

*Байназарова З.*

*В статье описаны противоэпизоотические мероприятия, проводившиеся на Южном Урале в начале XX века.*

*Ключевые слова: Южный Урал, XX век, заболевания скота, домашний скот, эпизоотия*

В начале XX века некоторые западноевропейские государства начали принимать репрессивные меры против вывоза скота и сырых животных продуктов из России. В связи со сложным положением ветеринарного дела в России Германия «вплоть до переустройства не считала возможным отказаться от общих мер-ограничить количество живых свиней и свиных продуктов, ввозимых в Германию». Необходимо было менять ситуацию.

В 1901 году были приняты Правила о ветеринарно-полицейских мерах по прекращению и предупреждению заразных и повальных болезнях на животных. По ним все животные делились на следующие категории: гуртовые (торгово-промышленные), чумацкие (обозные, фурные, переселенческие (сопровождали переселенцев), и местные (сельскохозяйственные). Высшее руководство и главный надзор за применением Правил возлагали на министерства внутренних дел. Это подчеркивало государственное значение ветеринарии.

Однако в Правилах рассматривались в основном только общие организационные вопросы, и обходилась стороной необходимость регулирования противоэпизоотической деятельности. Законной основой ветеринарной организации стал Устав Врачебный, изданный в 1905 году. В нем приписывались права и обязанности медицинского персонала: и лечебного и ветеринарного.

Высшее руководство и главный надзор за применением мер по прекращению и предупреждению заразных болезней на животных принадлежало МВД в центре и губернатору на местах. Исполнительные функции выполняли губернские ветеринарные инспекторы. Ветеринарный отдел переписывался с земствами других губерний по разным вопросам ветеринарно-санитарной деятельности.

Определенная роль в борьбе с эпизоотиями принадлежит и разного рода обществам. Открывались всякого рода лечебницы. В конце XIX- в начале XX века значительное место отводилось прививкам. Вакцина против сибирской язвы была изобретена Луи Пастером в 1877 году. В России она появилась благодаря деятельности профессоров А. А. Ценковского и Ланге.

По инициативе Уфимского губернатора уездные управы рассматривали и создавали проекты новых методов борьбы с эпизоотиями. По результатам их работы ГЗУ представила на рассмотрение очередного Уфимского ГЗС проект нового постановления, который был утвержден. По этому проекту прививки были признаны наиболее рациональным способом борьбы с падежами скота, но применение их могло происходить только с разрешения скотовладельцев.

Эффективно начали применяться в 1900 году сибирезвенные прививки в Белебеевском уезде в частном владении скотопромышленника Яковлева.

Прививки против сибирской язвы приобрели значительную популярность в пунктах стационарного появления сибирской язвы в Уфимской губернии, с широким процентом заболевания и смертности. В 1904 г. прививки производились в 13 пунктах губернии: в Уфимском, Белебеевском, Бирском, Стерлитамакском и Мензелинском уездах (по одному).

В целом можно сказать, что началась проводиться работа по внедрению прививок в

ветеринарной деятельности. В силу неразработанности этого вопроса в законодательстве его реализация осуществлялась с затруднениями, несмотря на то, что эффективность прививок была много раз доказана.

В 1912 году деревня Ибрагимово Уфимского уезда стала очагом сибирской язвы. Население заявило о болезни спустя 10 лет после ее начала, т. к. надеялось, что болезнь «пройдет сама по себе» и хотели избежать карантинных мер. Такое могло произойти только при полном бездействии местных властей и при условии, что ветеринарный врач ни разу за 10 лет не зафиксировал сибирскую язву. Все затраты производились за счет Губернского Земства.

Успешное лечение болезни увеличило доверие населения к ветеринарному персоналу. Предложения о предохранительных прививках население при беседе принимало охотно, но при вторичном посещении крестьяне находили отговорки: страдная пора, неимение времени и прочее. Врачи вновь были вынуждены вести разъяснительные беседы, рассказывали о сущности сибирской язвы, о влиянии прививок, о заботе земства о своих плательщиках, показывали шприцы и производили уколы. Признавалась важность популяризации ветеринарии путем «живого слова и наглядного примера». Для этого собирались крестьянские сборы, где подробно объяснялась сущность болезней, меры борьбы, раздавались послания и брошюры от Уфимской ГЗУ.

Продолжалось применение известных методов борьбы. Приоритет отдавался убиванию больных животных, причем был расширен список болезней, при которых его применяли. Начинается проводиться работа и по предупреждению болезней-распространение прививок. Замечается рост сознательной ответственности скотовладельцев заинтересованных в эпизоотическом благополучии. Расширяется реализация мероприятий санитарного характера, а также страхования животных.

**Список цитируемой литературы:**

1. Малый энциклопедический словарь: В 4 тт./ М., 1994. С. 2152
2. Пекарский Л.М. Краткая история борьбы с эпидемиями и ее результаты. Тифлис, 1913. С. 1.
3. Минеева Т.И. История борьбы с эпизоотиями. М., 1999. с.3.

**ANTI-EPIZOOTIC MEASURES IN THE SOUTHERN URALS IN THE EARLY 20TH CENTURY**

*Baynazarova Z.*

*The article describes the anti-epizootic measures that took place in the South Urals at the beginning of the 20th century.*

*Keywords: Southern Urals, 20th century, diseases of livestock, livestock, epizootics*

**ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕАЛИИ****Байрушин Ф. Т.***Башкирский государственный университет, Уфа, Россия*

*Информация всегда играла определяющую роль в истории развития человеческого общества. Актуальность проблемы защиты информации обуславливается тем, что технологии компьютерных систем и сетей развиваются слишком быстро. Появляются новые угрозы безопасности информации. Соответственно, такую информацию нужно защищать. В статье рассмотрены основные типы защиты информации.*

*Ключевые слова: информация, защита информации, средства защиты информации*

С наступлением эпохи информационного общества геополитическая картина мира кардинально изменилась. В первую очередь, основными ресурсами в информационном обществе стали информация и информационные технологии, которые вытеснили или понизили значимость таких стратегических ресурсов, как природные ископаемые, население, территория и т. д. С появлением глобальных информационно-телекоммуникационных сетей изменился фактор относительной открытости или замкнутости континентальных и морских держав, а также фактор удаленности и досягаемости.

Информационные технологии активно развивались последнее время и развиваются сейчас не менее стремительно, всё больше проникая во все сферы жизни общества. Поэтому, острее становится и вопрос информационной безопасности [2].

Появление компьютеров и их распространение привело к тому, что большинство людей и организаций стали хранить информацию в электронном виде. Следовательно, возникла потребность в защите такой информации.

В настоящее время актуальность информационной защиты связана с ростом возможностей вычислительной техники. Развитие глобальной сети Интернет и сопутствующих технологий достигло такого высокого уровня, что сегодняшнюю деятельность любого предприятия в целом и каждого пользователя в отдельности, уже невозможно представить без электронной почты, Web-рекламы, общения в режиме «онлайн».

Особенностью сетевых систем, как известно, является то, что наряду с локальными атаками, существуют и возможности нанесения вреда системе несанкционированного доступа к данным за тысячи километров от атакуемой сети и компьютера. Удаленные атаки сейчас занимают лидирующее место среди серьезных угроз сетевой безопасности. Кроме того, нападению может подвергнуться не только отдельно взятый компьютер, но и сама информация, передающаяся по сетевым соединениям.

Используя различные методы и средства информационной сетевой защиты, невозможно достичь абсолютно идеальной безопасности сети. Средств защиты не бывает слишком много, однако с ростом уровня защищенности той или иной сети возникают и, как правило, определенные неудобства в ее использовании, ограничения и трудности для пользователей. Поэтому, часто необходимо выбрать оптимальный вариант защиты сети, который бы не создавал больших трудностей в пользовании сетью и одновременно обеспечивал достойный уровень защиты информации. Подчас создание такого оптимального решения безопасности является очень сложным.

Таким образом, актуальность проблемы обуславливается тем, что технологии компьютерных систем и сетей развиваются слишком быстро. Появляются новые угрозы безопасности информации. Соответственно, такую информацию нужно защищать [1].

Средства защиты информации делятся на три основных типа: технические, программные и организационные. Рассмотрим отдельно каждый из них для того, чтобы понять все их преимущества и недостатки.

Технические средства представляют собой разнообразные устройства и приспособления, которые позволяют предотвратить физическое проникновение в помещение, в котором находится ценная информация. Эти средства бывают электронными, механическими, а также электромеханическими.

Вторым типом являются программные средства защиты информации. Они являются специальным программным обеспечением, позволяющим осуществлять контроль доступа к какой-либо информации [3]. Такие программы позволяют ограничить или исключить нежелательный доступ к определенным электронным объектам.

Организационные средства складываются из организационно-технических (подготовка помещений с компьютерами, прокладка кабельной системы с учетом требований ограничения доступа к ней и др.) и организационно-правовых (национальные законодательства и правила работы, устанавливаемые руководством конкретного предприятия). Преимущества организационных средств состоят в том, что они позволяют решать множество разнородных проблем, просты в реализации, быстро реагируют на нежелательные действия в сети, имеют неограниченные возможности модификации и развития. Недостатки — высокая зависимость от субъективных факторов, в том числе от общей организации работы в конкретном подразделении [4].

Информационная сфера с ее интенсивно развивающимися процессами, в результате которых одни государства увеличивают свой информационный потенциал, а другие его теряют (так как информация обладает высокой мобильностью и концентрируется там, где для ее оборота и реализации созданы наиболее благоприятные условия), создает множество самостоятельных направлений и разновидностей социальных отношений [5]. Для геополитических субъектов стремление контролировать эти социальные отношения и процессы может стать причиной возникновения на этой почве геополитического соперничества.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Аппаратные средства компьютера [Электронный ресурс]. – URL: [http://life-prog.ru/view\\_algoritmleng.php?id=1](http://life-prog.ru/view_algoritmleng.php?id=1) - Режим доступа: (Дата обращения: 15.12.17)
2. Левин, В.К. Защита информации в информационно-вычислительных системах и сетях / Программирование. №3. 2012. – 90 с.
3. Мельников В. П., Клейменов С. А., Петраков А. М. Информационная безопасность и защита информации. М.: Академия. 2011. – 589 с.
4. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / Под ред. В.Ф. Шаньгина. – 2-е изд., - М.: Радио и связь, 2011.-376 с.
5. Шаньгин, В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей / В.Ф Шаньгин. – М.: ИД «Форум», 2011. – 416 с.

## **PROTECTION OF INFORMATION IN MODERN GEOPOLITICAL REALITIES**

*Baruchin F. T.*

*Bashkir State University, Ufa, Russia*

*Information has always played a decisive role in the history of the development of human society. The urgency of the problem of information security is caused by the fact that the technology of computer systems and networks are developing too fast. There are new threats to information security. Consequently, such information needs to be protected. The article describes the basic types of information protection.*

*Keywords: information protection information protection information*

## **КРЕСТЬЯНСКИЕ РЕФОРМЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ XIX ВЕКА В КОНТЕКСТЕ КЛАССОВОЙ БОРЬБЫ**

*Балашова Е. С., Карпова М. А.*

*Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний  
Новгород, Россия*

*В данной статье анализируются крестьянские реформы в России XIX в. как социальное явление в контексте процессов классовой борьбы. В ходе исследования был проведен анализ исторических источников, научной периодики и анализ мнений современников, подтверждающий актуальность поднимаемых вопросов и в современной России.*

*Ключевые слова: реформа, крепостное право, права человека, капитализм, классовая борьба*

Как известно, отмена крепостного права в 1861 г. в России была вызвана социальными и экономическими условиями, сложившимися в 40-50-х гг. XIX в. Этому способствовало начавшееся во второй половине XVIII в. разрушение традиций натурального крепостного хозяйства и постепенное заимствование элементов капиталистического производства по западному образцу. При этом в отдельных регионах Российской империи крепостное право, просуществовав дольше, чем в любой другой европейской стране, по своей форме практически перестало отличаться от рабства. Отмена крепостного права становится в этот период одним из условий возможности успешного перехода России к капиталистической форме производства.

В XIX в. центральным вопросом реформы был вопрос о том, освободить крестьян с землей или без. Споры велись между крепостниками и либералами. Владельцы крепостных – это феодально-бюрократическая знать, их хозяйство основывалось на отработанной ренте. Либералы, напротив, представляли интересы торгово-промышленной буржуазии и обуржуазившихся помещиков. Между ними происходила не принципиальная борьба: они стояли за отмену крепостного права при условии сохранения помещичьего землевладения и самодержавия, а либералы планировали заметно ограничить царский абсолютизм и были за идею освобождения крестьян с землей.

Т. о., наиболее остро в ходе крестьянской реформы стоял вопрос классовой борьбы. Интересы крестьянства в комитетах и комиссиях не представлял никто. Борьба революционных демократов и незатихающие волнения крестьян заставили правительство отказаться от реакционных вариантов реформы. Было принято примирившее всех компромиссное решение об освобождении крестьян с минимальным наделом земли за выкуп. Такое освобождение обеспечивало помещиков, как рабочими руками, так и капиталом.

Процесс внутреннего социально-политического развития России в середине XIX в. – это переломный момент в российской истории. Согласно советской историографии 1861 г. был установлен границей, отделяющей историю феодальной России от капиталистической России. Оставив ярчайший след в социальной истории России эта борьба актуальна и сегодня. Для выяснения степени ее актуальности нами было проведено исследование, проводившегося среди студентов, обучающихся в НГПУ им К. Минина.

Во-первых, в ходе исследования было установлено, что 100 % анкетированных имеют представление о Крестьянской реформе. Также было выявлено, что 90 % анкетированных знают согласно каким документам крепостные крестьяне объявлялись свободными и наделялись правами. Также все согласны с тем, что отмена крепостного права была необходима для уравнивания крестьян в правах с другими сословиями. В вопросе о причинах

отмены крепостного права мнения разделились на два лагеря: одни уверены, что отрицательное отношение к крепостному праву никак не сказалось на его отмене (что является правильным ответом), а другие забыли, что поражение в Крымской войне явилось катализатором отмены крепостного права, ускорившим этот процесс. Все анкетированные единогласно признают значение изучения крестьянской реформы в России XIX в. в контексте современной проблематики эксплуатации рабского труда и борьбы за права человека.

Крестьянская реформа XIX в. в России сыграла важную роль в становлении буржуазной монархии, открыла возможности развития капитализма и заложила фундамент правозащитной деятельности, актуальный и сегодня.

**Список цитируемой литературы:**

1. Шевченко В.М. Отмена крепостного права в 1861 году: попытка нетрадиционного анализа / В.М. Шевченко. – К., 2012. – С.71
2. Пресняков А.Е. Российские самодержцы / А.Е. Пресняков. – М., 2013. – С.291.
3. Ковальченко И.Д, Бородкин Л.И. Два пути буржуазной аграрной эволюции в Европейской России (Опыт многомерного типологического анализа) // Аграрная эволюция России и США в XIX – XX вв. – М., 2012. – С.19.

**PEASANT REFORMS IN THE RUSSIAN EMPIRE OF THE XIX CENTURY IN THE  
CONTEXT OF CLASS STRUGGLE**

*Balashova E. S., Karpova M. A.*

*Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after K. Minin, Nizhny Novgorod, Russia*

*This article analyzed peasant reforms in Russia in the 19th century as a social phenomenon in the context of the class struggle. In the research analyzed historical sources, scientific periodicals and the opinions of contemporaries, confirming the relevance of this questions in modern Russia.*

*Keywords: reform, serfdom, human rights, capitalism, class struggle*

## К ВОПРОСУ О ПРАВАХ ЧЕЛОВЕКА В НОВГОРОДСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В XIII ВЕКЕ

*Балашова Е. С. Чихутова А. Д.*

*Нижегородский государственный педагогический университет им. К. Минина, Нижний Новгород, Россия*

*В данной статье анализируются права человека в Новгородской республике и сопредельных землях на примере Псковской судной грамоты как памятника феодального права XIII в.*

*Ключевые слова: феодальное право, права человека, социальная политика, демократия, справедливость*

Защита прав человека и гражданина – неизменно актуальный вопрос в российской истории и современности. Первые русские традиции борьбы за гражданские права были заложены в вечевой практике Новгородской республики. Многие историки считают, что наиболее ярко эта традиция была реализована во Пскове, где преобладал средний класс, тогда как в Новгороде правила боярская аристократия. Право Пскова было направлено на защиту и поддержку рядового населения города. Первоначально основным источником права и в Пскове и Новгороде была «Русская правда, написанная в XI в. Ярославом Мудрым. Затем в неё вносят изменения на основе судебных прецедентов, международных договоров и решений вече. В XV в. была проведена кодификация, результатом которой стала Псковская судная грамота, принятая в 1397 г. «всем Псковом на вечи». Многие ее положения в модифицированном виде вошли в состав Судебника 1497 г., первого общерусского свода законов [1].

Важное место в Псковской судной грамоте занимает гражданское право. Право собственности делит вещи на движимые («живот») и недвижимые («отлична»). Главное, на что обращали внимание в эту эпоху, была защита земельной собственности. В ст. 9 говорится о том, что земля по праву принадлежала тому человеку или семье, которые прожили на 4 г., при этом у власти не было причин её отобрать. Право собственности могли подтвердить соседи (4 или 5 чел.): «А суседи став, на коих шлются, да скажут как прав перед Богом, что чист, и той человек который послался стражет и владеет тою землёю или водою ...» [1]ю

К преступлениям против личности относилось оскорбление, побои и убийство. Если происходило убийство и был известен виновный, с него взымался штраф в размере 1 р. в пользу князя, и он обязан был возместить ущерб семье убитого. Побои и вырывание бороды значились, как оскорбление через действие. Нанесение побоев в общественном месте наказывалось штрафом в пользу князя, за вырывание бороды полагался штраф в 2 р. Ст. 58 наказывала избившего своего истца перед судом штрафом в размере 1 р. в пользу князя [1]. За членовредительство полагался штраф в 5 гр. В случае, если две стороны решают этот вопрос самостоятельно, то суд не имел права вмешиваться. К уголовным преступлениям относилось прелюбодеяние, наказываемое денежным штрафом: «Аже застанете русинь латинского человека своею женью за то платити гривнь 10 серебра». Если купец был должен русскому и иностранному человеку, то сначала он отдавал долг иностранному, а после русскому. В случае, если князь отбирал имущество у человека, он обязан был выплатить все его долги иностранцам [2].

Граждане Пскова имели право избираться и быть избранными, их голос имел значение в решениях важных дел, могли даже попросить защитить личные права. Крестьянская община была за справедливые решения дел и уважительное отношение по традициям крестьянской морали. При этом женщина была просто существом, которому не полагалось участвовать в

общественной жизни, а собственник имел всегда больше прав, чем кто-либо. Неимущих псковское право не защищало [1].

С целью оценить уровень актуальности темы исследования, мы провели опрос, в котором приняло участие 63 чел., 74 % из которых в возрасте от 18 до 23 лет. 82 % опрошенных доход состоит из стипендии и подработок и все они получают высшее образование. 100 % из этих людей считают, что правосудие должно быть демократичным. По уровню прав не должно быть деления по полу, правам собственности и происхождению. Т. о. можно отметить огромный путь, который прошла отечественная правовая культура за семь столетий. Современное право России ориентируется на Всеобщую Декларацию прав человека, принятой ООН 10 декабря 1948 г. что отражено в Конституции Российской Федерации 1993 г., где сказано, что «человек, его права и свободы – высшая ценность», а «признание, соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина – обязанность государства» [3].

**Список цитируемой литературы:**

1. Северский Я.Г. Памятники древнерусского законодательства. Судные грамоты (Псковская и Новгородская) / Я.Г. Северский. – СПб., 1893.
2. Рожкова М.К. К вопросу о происхождении и составе Псковской Судной Грамоты / М.К. Рожкова. – М., 1927.
3. Конституция РФ: Герб. Гимн. Флаг. – М., Эксмо, 2017. – 64 с.

**TO THE QUESTION OF HUMAN RIGHTS IN THE NOVGOROD REPUBLIC IN THE 13TH CENTURY**

*Balashova E. S. Chikhutova A. D.*

*Nizhny Novgorod State Pedagogical University named after K. Minin, Nizhny Novgorod, Russia*

*This article analyzes human rights in the Novgorod Republic and neighboring lands on the example of the Pskov Court Charter as a monument to the feudal law of the 13th century.*

*Keywords: feudal law, human rights, social policy, democracy, justice*

**БЛИЖНЕВОСТОЧНЫЕ КОНТУРЫ В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД****Чикаидзе Ц. М.***Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова, Владикавказ, Россия*

*В послевоенный период геополитические приоритеты ведущих мировых держав предопределили принципы их ближневосточной политики. Это существенным образом повлияло на баланс сил в регионе.*

*Ключевые слова: Ближний Восток, внешнеполитический курс СССР, арабские страны, региональные интересы США*

В изменившихся условиях послевоенного периода Ближний Восток по-прежнему оставался объектом противостояния. Несмотря на итоги Второй мировой и очевидные контуры холодной войны, традиционное соперничество Великобритании и Франции на Ближнем Востоке не ослабевало, приняв форму малоизвестной закамуфлированной борьбы. Это противостояние существенно повлияло на процесс деколонизации региона, поскольку каждая из держав стремилась подорвать позиции соперника. Великобритания использовала поражение Франции, чтобы вытеснить ее с мандатных территорий в Леванте и включить их в свою сферу влияния, в то время как действия французской разведки подрывали британские позиции в Палестине, Египте, Саудовской Аравии и Ираке [1]. Британским правительством на протяжении послевоенного десятилетия предпринимались попытки модификации и обновления империи, направленные на предотвращение ее распада. Устаревшие воззрения трансформируются с трудом, и в 1945 г., оставались сторонники авторитаризма, выказывающие тезисы о благотворной миссии Великобритании в регионе. Народам, же вставшим на путь продвижения к демократическим формам правления, предрекали длительный период опеки, прежде чем они станут самостоятельными. Консервативные лидеры придерживались схожей с лейбористским правительством концепции, ратуя за сохранение имперского статуса на Ближнем Востоке. Проблемы, связанные с арабским, еврейским, иранским национализмом, несмотря на их сложность, следовало разрешить.

В последующий за 1945 г., период Соединенные Штаты пытались влиять на любую значительную проблему региона: от права на существование Израиля и целостности его границ, вопроса деколонизации региона, конфессионального паритета в Ливане и десяткам других проблем. Американские правящие круги опасались проявлений пассивности, поскольку было очевидно, что Советский Союз представляет собой мощную альтернативу, оказывая реальное содействие странам региона в политической, экономической, технической сферах. С начала 1950-х гг. Москва столкнулась с переформатированным в межвоенный период Ближним Востоком, с наметившимися контурами современной региональной системы – национальных государств с сохраняемыми формами влияния со стороны Англии и Франции. Тесные взаимоотношения Сирии и Советского Союза следует датировать с 1954 г. Страна ассоциировалась в качестве ведущего арабского союзника и отчасти основного партнера в регионе периода «холодной войны»: более стойкого, чем Египет; менее переменчивого, чем Ливия; менее маргинального, чем Алжир, более предсказуемого, чем Южный Йемен [2]. Сирийское и ливанское правительства после завершения Второй мировой войны расценивались советской дипломатией как наиболее прогрессивные в регионе. Ливан продвигался по пути социальных реформ. Поддержкой общественности Леванте пользовалась Лига Друзей Советского Союза; демонстрацией крепнущих связей стала выставка достижений СССР, которую посетили более 65 тыс. чел. Хотя Дамаск продвинулся ближе к СССР, и пристально наблюдал за Соединенными Штатами, ассоциируемыми в качестве старшего партнера Израиля, ключевые игроки вели свою игру в регионе. Подобные тенденции, как правило, развивались в диаметральной направленности. Политические пристрастия

внерегionalных «центров силы» были поставлены на службу местных потребностей и амбиций. Можно признать, что события на внутренней сирийской сцене, или на межарабском уровне, иногда предопределяли влияние той или иной державы в регионе [3]. Отчасти хвост вилял собакой [2]. Так 13 августа 1950 г. на состоявшейся пресс-конференции глава сирийского правительства Н. Кудси объявил о проходящих переговорах между сирийским правительством и «Международным банком реконструкции» о предоставлении Сирии займа [4]. Сирийский политик – так называемый «красный миллионер» Халид Аль-Азм, на протяжении 1940-1950-х гг., занимавший посты премьер-министра, министра финансов, министра иностранных дел и министра обороны, и Хафез Аль-Асад были обеспокоены тем, что две сверхдержавы оказывают влияние на их стратегическую составляющую, а также на продолжавшиеся проявления политических амбиций со стороны Парижа и Лондона, в стремлении сохранить статус ведущих внерегionalных «центров силы». После событий связанных с Суэцким кризисом 1956 г. соперничество между Советским Союзом и Соединенными Штатами вышло на новый уровень, когда первостепенное значение уделялось арабо-израильскому конфликту и контролю за нефтяными ресурсами. В этом плане Четвертая республика оставалась слишком пассивной для поддержания прочных взаимоотношений с Израилем и сотрудничества со странами Леванта [5]. Вместе с тем напряженность в регионе усиливалась политикой Соединенных Штатов, пытавшихся глобализовать сдерживание СССР, убеждая лидеров ближневосточных государств присоединиться к военно-политическим блокам, спонсируемых американским правительством. Специфическое видение Вашингтоном ближневосточной политики позволяли расценивать регион настолько востребованным, чтобы поощрять создание региональных альянсов, которые свели бы вместе антикоммунистические и прозападные правительства, как часть программы по сдерживанию Советского Союза [6]. Поэтому Соединенные Штаты придавали большую значимость расположенных близ советских границ – Турции и Ирана с любым ближневосточным региональным союзом, а также включить Израиль в их состав, надеясь, что это будет способствовать урегулированию взаимоотношений арабского мира с Тель-Авивом, и, следовательно, обеспечить безопасность последнего. Это не всегда соответствовало устремлениям арабских политиков, строивших планы политического объединения арабских государств.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Meir Zamir. The Secret Anglo-French War in the Middle East: Intelligence and Decolonization, 1940-1948 London, New York: Routledge, 2015. 486 p.
2. The Cold War and the Middle East / Ed. by Yezid Sayigh, Avi Shlaim. Oxford: Clarendon Press, 1997. 320 p.
3. Чикаидзе Ц.М., Койбаев Б.Г. Ближний Восток: политическая составляющая (1920-1950-е) // Научная мысль Кавказа. 2017. № 1 (89). С. 46-54.
4. Архив внешней политики Российской Федерации (АВП РФ). Ф. 128. Оп. 8. П. Д. 10. Л. 4.
5. Remy Leveau France's Arab Policy// Diplomacy in the Middle East: The International Relations of Regional and Outside Powers / Ed. by L. Carl Brown. London; New York, 2004. P. 3-20.
6. Чикаидзе Ц. М. Ближний Восток в контексте политики Великих держав 1920-е–1956 гг. Владикавказ: СОГУ, 2015. 215 с.

## **THE CONTOURS OF THE MIDDLE EAST IN THE POSTWAR PERIOD**

*Chikaidze T. M.*

*North Ossetian State University named after K. L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russia*

*During the post-war period geopolitical priorities of the leading world powers have predetermined the principles of their Middle Eastern policy. It has essentially affected balance of forces in the region.*

*Keywords: Middle East, foreign policy of the USSR, Arab countries, regional interests of the USA*

## СПЕЦИФИКА ПОНИМАНИЯ ЗНАКОВО–СИМВОЛИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ КУЛЬТУРНЫХ ФЕНОМЕНОВ

*Голубев Р. А.*

*Костромской государственной университет, Кострома, Россия*

*В статье представлены результаты теоретического осмысления знаково-символической парадигмы, сформулирована основная мысль теории мира смыслов и мира знаков. Кроме того, раскрыта суть необходимости поиска смыслообразующих составляющих бытия человека.*

*Ключевые слова: культура, символ, знак, мир смыслов, мир знаков, знаково-символическая парадигма*

В рамках современного мира происходит постоянный рост роли культуры как особого фактора социального развития, что влечет за собой усиление интереса исследователей к проблеме культурных феноменов. Мир культуры решает две формально противоположные задачи: поддержание статики общества за счет сохранения и воспроизведения традиций, и обеспечение его динамики, благодаря творческим инновациям. Для этого культура создает в себе сложные многоуровневые системы, позволяющие снимать противоречия индивидуума и общества, старого и нового, своего и чужого, нормативного и ситуативного. В этом отношении культуру можно определить, как информационную сверхсистему, которая обеспечивает обратную связь со средой при сохранении фонда исторической памяти.

В основании знаково-символической парадигмы лежит представление о культуре как специфической, «негенетической» памяти коллектива личности. В рамках этой теории, культура – сфера сверхличных, всеобщих смыслов, которые люди хранят особым образом и наделяют ими все свои творения и действия. В ходе исторического развития человечество обогащает этот «мир смыслов», заключает его в знаковую оболочку, сохраняет и передает будущим поколениям. Приобретенная смысловая информация, выраженная в знаковых системах, в отличие от биологической не исчезает с упадком отдельных людей и народов, а наследуется на уровне коллективного бессознательного [1, 5]. С точки зрения знаково-символической парадигмы, культура есть мир смыслов и мир знаков, с помощью которых используются имеющиеся и создаются новые артефакты.

Мир смыслов многообразен и может существовать в форме знаний, норм, идеалов. Сложен, соответственно, и мир знаков. Понятие «знак» восходит к учению стоиков, где он рассматривался как «сущность, образуемая отношением означающего и означаемого». «Означающее» это то, что воспринимается, а «означаемое» – что понимается. Среди многообразных знаков и знаковых систем существуют особые знаки – знаки-символы, точнее сказать, различные знаки могут приобретать символический смысл [4]. Подобные знаки-символы не отсылают нас к полезной информации, не раскрывают смысл каких-либо реальных процессов, а выражают высший смысл человеческого существования и обеспечивают единство людей на идеально-духовной основе. Поэтому знаки-символы иногда называют «универсальными посредниками».

Историческое оформление знаково-символической парадигмы связано со становлением парадигмы аксиологической. Интерес к символической стороне культуры возрос в XIX веке в связи с кризисом рационалистического понимания культурного прогресса. Во второй половине XIX столетия все очевидней становятся противоречия между «первой» и «второй» природой человека, и все отчетливей осознание того, что сознание многообразных полезных для

выживания и комфорта приспособлений не ведет автоматически к «облагораживанию» человеческого духа, духовной свободе. Интерес к специфике духовного, несводимого к разумности, породил интерес и к способам воплощения этого духовного в обществе и природе.

Представители знаково-символической парадигмы существенно отличаются в понимании природы знаков-символов, характера связи символического с миром смысла и миром артефактов, кроме того они иначе видят границы символического, но их объединяет понимание культуры как «определенного количества текстов и унаследованных символов» утверждает Ю. М. Лотман [3,].

Наиболее ярко знаково-символическая парадигма проявляется в культур-антропологических исследованиях «символической антропологии» и «интерпретативном подходе». Теоретической основой этих направлений стали идеи К. Леви-Стросса, Л. Уайта, А. Кребера, Т. Парсонса, К. Гирца, обосновавших понимание культуры как особого «среза» социальной реальности, проявляющегося в символических формах. Эта реальность, по их мнению, отлична как от социальных структур, так и не сводима целиком к ментальной реальности. Так, например, ученик Боаса Л. Уайт утверждал, что понятие «культура» обозначает специфический класс феноменов, присущих только человеку и называемых «символическими». Согласно взглядам другого известнейшего теоретика «символической антропологии» К. Гирца, существование культуры – это процесс интерпретации символов, а быть носителем культуры – означает обладать способностью ее интерпретировать. Культурный анализ превращается в интерпретативное объяснение значений, проявляющихся в символических формах [2].

Таким образом, поле исследований знаково-символического феномена достаточно обширно, это и философские концепции, и социологические теории культурной семиотики, и специфические школы «символического» в культур-антропологических исследованиях. Но если проводить различие между этими пластами исследования, то в самом общем виде символическое проявляется в том, что в философии культуры акцент делается на необходимости поиска смыслообразующих составляющих бытия человека. Поэтому знаками-символами чаще всего считают те, которые отсылают нас к миру нравственных и эстетических идеалов, мифу, религии, искусству, в то время как в социологии культуры и культур-антропологии мир символического трактуется более широко, отождествляясь иногда с любимыми, достаточно сложными знаковыми системами.

#### **Список цитируемой литературы:**

1. Духовный смысл символов человеческой культуры: материалы научной сессии Института человекознания / под ред. Г. С. Горчакова. Томск.: Изд-во Твердыня, 2003. – 275 с.
2. Леви-Стросс, К. Структурная антропология / К. Леви-Стросс. М.: Наука, 1983. – 536 с.
3. Лотман, Ю.М. Символ в системе культуры / Ю.М. Лотман. М., 1991.
4. Пивоев В. М. Философия символа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://petrsu.karelia.ru/Chairs/culture.html>
5. Юнг К.-Г. Человек и его символы. СПб.: Изд-во Б.С.К., 1996. – 454 с.

## **SPECIFICITY OF UNDERSTANDING THE SIGN-SYMBOLIC NATURE OF CULTURAL PHENOMENONS**

***Golubev R. A.***

*Kostroma State University, Kostroma, Russia*

*The article presents the results of theoretical understanding of the sign-symbolic paradigm, formulated the basic idea of the theory of the world of meanings and symbols of the world. Also disclosed are the need to search for the semantic components of human existence.*

*Keywords: culture, symbol, sign, world of meanings, world of signs, sign-symbolic paradigm*

## СВОЕОБРАЗИЕ ПОСТАНОВКИ СПЕКТАКЛЯ «БИНДЮЖНИК И КОРОЛЬ» Р. ФЕОДОРИ

*Борисова Е. М., Бахова Н. А.*

*Красноярское художественное училище им. В. И. Сурикова, Красноярск, Россия*

*Проанализирована специфика театральных традиций спектакля «Биндюжник и король» Красноярского театра юного зрителя. Выявлены авторские приемы режиссера-постановщика Романа Феодори, а также изучены их художественные особенности.*

*Ключевые слова: театр, спектакль, биндюжник и король, золотая маска*

В 2016 году на сцене Красноярского театра юного зрителя состоялась премьера музыкальной трагикомедии «Биндюжник и Король», режиссер-постановщик Роман Феодори, по мотивам «Одесских рассказов» и «Заката» Исаака Бабеля. Поставка отмечена наградами Краевого фестиваля «Театральная весна - 2016», призом за лучшую режиссерскую работу IV Межрегионального фестиваля «Ново-Сибирский транзит». Союз театральных деятелей России отметил спектакль профессиональной национальной премией «Золотая маска» в номинациях «Лучший спектакль в оперетте/мюзикле/спектакле» и «Лучшая работа режиссёра». Таким образом, актуальность темы исследования определена профессиональным признанием провинциального спектакля и новизной постановки.

Театральные критики единодушно отметили удивительный синтез традиций и новаций в творчестве молодого театрального режиссера, профессиональную игру актерского состава, а также сложность поставленной задачи в целом – единство эстетики, психологизма и обобщения. Музыкальный и театральный критик Л. Барыкина скажет следующее: «Вообще, весь спектакль очень сложно устроен. Это огромная полифоническая, многосоставная машина, которая воздействует на зрителя очень мощно. Сама идея соединить горячую прозу Бабеля с холодным, расчётливым визионерским театром, - это отлично и примеров этому нет» [1].

Р. Феодори следует за визуальным языком Р. Уилсона, сформировавшем в своем творчестве следующие авторские приемы: минимализм как главное качество сценических композиций; свет это один из главных героев представления; отстраненность и внешняя без эмоциональность актеров-кукол, движущихся по заданному маршруту, а также классический грим (черно-белые линии и растушевка, большие глаза, высокие брови).

В музыкальной трагикомедии «Биндюжник и король» красноярского ТЮЗа безусловно присутствует традиция Р. Уилсона (минималистическая сценография, фронтально выстроенные мизансцены вроде «живых картин», покadroвое деление действия, пластический рисунок персонажей и теневые силуэты актеров и т. д.), но есть и уникальные авторские интерпретации Р. Феодори, а именно - преобладающие цвета в световом оформлении спектакля – от кроваво-красного до золотисто-оранжевого - обозначают одну из главных тем спектакля – тему заката человеческой жизни; уход от еврейского колорита Молдаванки. Новым стало не только художественное оформление спектакля, но и аранжировка музыки. Мелодический и ритмический рисунок музыки композитора А. Журбина сохранены, но появляются элементы тяжелого рока и панка. Исполняет музыку на сцене необычный ансамбль: «За основу взят состав рок-группы: ритм-гитара, соло-гитара, бас и ударные. К ним добавлены скрипка и кларнет, - инструменты, характерные для еврейского оркестра» [2] - отмечает музыкальный руководитель постановки О. Шайдуллина.

Таким образом, своеобразие постановки спектакля «Биндюжник и король» Р. Феодори отличается уникальным синтезом музыки, света и пластики актеров, использованием эстетики

европейского и русского театров, а также объединением драмы и конфликта внутри трагикомедии. Все это стало притягательным и понятным для целевой аудитории театра – современной молодежи, а также новой по-настоящему талантливой авторской интерпретацией известной постановки.

**Список цитируемой литературы:**

1. Кацюк Е.А. «Биндюжник и Король» вывел театр на новый уровень [Электронный ресурс] / Красноярский театр юного зрителя; пресс-центр - Красноярск, 2017. - Режим доступа: <http://www.ktyz.ru>, свободный.
2. Батуева О.В. «Будет жёстко, смело и дерзко» [Электронный ресурс] / Лаборатория новостей - Красноярск, 2017. - Режим доступа: <http://newslab.ru/article/689249>, свободный.

**THE SPECIFIC OF «THE DRAYMAN AND THE KING» BY R. FEODORI  
PERFORMANCE'S STAGING**

***Borisova E. M., Bakhova N. A.***

*Krasnoyarsk Art College named after V. I. Surikov, Krasnoyarsk, Russian Federation*

*There is the analysis of the specific of theatrical traditions in «The drayman and the King» performance by Krasnoyarsk Youth theater in the article. The Roman Feodori's author staging methods are identified; its artistic particular qualities are described.*

*Keywords: theater, performance, the Drayman and the King, Golden mask, Krasnoyarsk Youth theatre, Roman Feodori, Robert Wilson*

## СОДЕРЖАНИЕ

Шепелев И. И., Еськова Е. Н., Стыглиц И.С., Пиляева О. В., Немеров А. М. ПРИМЕНЕНИЕ КАЛЬЦИЙ СОДЕРЖАЩИХ ТЕХНОГЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ В КАЧЕСТВЕ МЕЛИОРАНТОВ КИСЛЫХ ПОЧВ	3
Епифанцев В. В., Ахалбедашвили Д. В. ОПТИМАЛЬНЫЙ СПОСОБ ПОСЕВА НОВЫХ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ МАКСИМАЛЬНОЙ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА В УСЛОВИЯХ ПРИАМУРЬЯ	6
Смирнова Л. И., Чупрак Д. И. БИОМОДЕЛИ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ ВИРУЛЕНТНОСТИ МИКРООРГАНИЗМОВ – ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ОЧАГОВЫХ ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ У МОРСКИХ МЛЕКОПИТАЮЩИХ	8
Федюнина А. В. ОТРАВЛЕНИЯ ЛУКОМ И ЧЕСНОКОМ У ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ	11
Порошин С. Г., Смирнова Л. И. ОСОБЕННОСТИ ОБНАРУЖЕНИЯ STAPHYLOCOCCUS AUREUS ПРИ БЕССИМПТОМНОМ НОСИТЕЛЬСТВЕ	13
Еськова Е. Н., Немеров А. М., Шепелев И. И., Пиляева О. В., Стыглиц И. С. ОЦЕНКА ЭКОТОКСИЧНОСТИ МАТЕРИАЛОВ ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ИХ ВТОРИЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	16
Вахрушева О. М., Кузнецова Д. А., Ахлиманова А. С. ЗАКОНОМЕРНОСТИ МИГРАЦИИ МЕТАЛЛОВ В ПОЧВЕННОМ ПОКРОВЕ ВБЛИЗИ КИРОВО-ЧЕПЕЦКОГО КОМБИНАТА	18
Вахрушева О. М., Ахлиманова А. С., Кузнецова Д. А. ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ОПАСНОСТИ РАДИОАКТИВНОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВ ПРОМЫШЛЕННО-ПРИРОДНОЙ ЗОНЫ КИРОВО-ЧЕПЕЦКОГО ХИМИЧЕСКОГО КОМБИНАТА	20
Фоменко Д. И., Кононенко А. В. ПРАВИЛЬНОЕ ПИТАНИЕ ПРИ ЗАНЯТИЯХ СПОРТОМ	22
Крысина Д. В. ВЛИЯНИЕ СВЕТА СИНЕГО СПЕКТРА НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	25
Новикова М. С. РОЛЬ АГРЕГАЦИИ ТРОМБОЦИТОВ НА РАЗВИТИЕ ОСТЕОПОРОЗА В СОЧЕТАНИИ С АТЕРОСКЛЕРОЗОМ	27
Курчак В. И., Шрамук Л. В. ЕСТЕСТВЕННЫЕ РОДЫ С РУБЦОМ НА МАТКЕ ПОСЛЕ ПРЕДЫДУЩЕГО КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ	29
Мельникова Е. А., Мурзина М. А., Елсукова О. С. ГИПОТЕНЗИВНАЯ ТЕРАПИЯ БОЛЬНЫХ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА	31
Стефанин А. Л. ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ УЧРЕЖДЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ	34
Стефанин А. Л. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМУ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	36
Бойко С. С., Егорова О. В., Матвеева Е. С. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА	38
Тенников А. А., Хакимуллин Н. Р., Брюхачев Д. О., Абдуллин А. И., Емельянычева Е. А. ЭМУЛЬГИРУЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ВОДО-БИТУМНЫХ ЭМУЛЬСИЙ НА ОСНОВЕ ЦВИТТЕРИОННЫХ ПАВ	41
Григорьева А. И., Котов А. Д. СРАВНЕНИЕ РЕАКЦИОННОЙ СПОСОБНОСТИ АРОМАТИЧЕСКИХ НИТРИЛОВ В РЕАКЦИИ С ФЕНИЛАЦЕТОНИТРИЛОМ	43
Югова А. А., Канчурина М. М., Талипов Р. Ф. КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИНТЕЗОВ АНЕСТЕТИКОВ	45
Матюшин Д. С., Разинков К. Ю. РАССМОТРЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРАТЫ ОБЪЕКТА НА ПРИМЕРЕ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ ПОЛИКЛИНИКИ	47

Некрасов А. А., Шепелев С. О., Борисов Д. В. РАЗРАБОТКА УЧЕБНОГО КУРСА ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ МИКРОКОНТРОЛЛЕРОВ СЕМЕЙСТВА AVR ФИРМЫ ATMEL И ЕГО ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ	49
Клычников В. В., Селезнева М. С., Сяо С., Лю Т. МОДЕЛИ ПРОЦЕССА КОНТРОЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСА БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ	52
Ван М., Пролетарский А. В., Неусыпин К. А., Селезнева М. С. НАВИГАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ БЕСПИЛОТНОЙ МАШИНЫ С ПОВЫШЕННОЙ УПРАВЛЯЕМОСТЬЮ И НАБЛЮДАЕМОСТЬЮ	55
Ван М., Пролетарский А. В., Клычников В. В. СИНТЕЗ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ БЕСПИЛОТНОГО АВТОМОБИЛЯ	58
Коровашков М. Г. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ АКУСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ КОНТРОЛЯ	61
Асриянц С. В., Пономарёва Е. Д., Аветян Г. А. ХРАНЕНИЕ ДОКУМЕНТОВ В БАЗЕ ДАННЫХ НА ПРИМЕРЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ POSTGRESQL	68
Асриянц С. В., Пономарёва Е. Д., Аветян Г. А. АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ПОДБОРУ КЛЮЧЕЙ ДЛЯ КРИПТОСИСТЕМ	71
Шепелев И. И., Сахачев А. Ю., Головных Н. В., Жижаев А. М. ПРИМЕНЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ В АО «РУСАЛ АЧИНСК»	73
Сахачев А. Ю. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВОК ТЕХНОГЕННОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В ПРОЦЕССАХ ПЕРЕРАБОТКИ НЕФЕЛИНОВОЙ РУДЫ	77
Гавришова С. А., Киселева Т. В. ЭВОЛЮЦИЯ СЛОЖНЫХ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ	79
Свиридова Е. Ю., Ларина К. Д. УРБАНИЗИРОВАННЫЕ ТЕРРИТОРИИ КАК ОБЪЕКТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО МОНИТОРИНГА	81
Захарова Н. И., Щербаков А. О. КРИПТОГРАФИЯ	84
Андрианов К. А. СРАВНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ВРЕДНЫХ ПРИМЕСЕЙ В СТАЛИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ В КОНВЕРТЕРЕ И ЭЛЕКТРОСТАЛЕПЛАВИЛЬНОЙ ПЕЧИ	87
Митрофанова А. С. КОСМИЧЕСКИЙ АППАРАТ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СИСТЕМА	90
Митрофанова А. С. ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ КОРПУСА ДИЗЕЛЬНОЙ ФОРСУНКИ	93
Булгаков Н. Ф., Коваленко В. В., Горбанева А. В. МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ДВС ПО РАСХОДУ МАСЛА В УСЛОВИЯХ СИБИРИ	95
Игитян Е. В., Путивцева Н. П. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ РАЗМЕЩЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕКЛАМНЫМИ КАМПАНИЯМИ В ИНТЕРНЕТ	98
Пузиков В. В., Петрова Н. А., Родин А. М., Тимошенко А. С. МИКРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ДАТЧИК УДАРА КМ1-200	101
Abdukadirov В. А. BASICS OF USING AJAX TECHNOLOGY IN AN HTML DOCUMENT	105
Балук В. П. НЕОБХОДИМА ЛИ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕНТОМ ДЛЯ СОЗДАНИЯ УСПЕШНОГО САЙТА	107
Морозов А. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ АВТОНОМНЫХ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ ПОЖАРОТУШЕНИЯ	109
Скрыпник И. С. ПОЛУЧЕНИЕ ВОДОРОДА ПУТЁМ ГИДРОЛИЗА И ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГИИ ДЛЯ ДАННОГО ПРОЦЕССА	112

Скряпник И. С. АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПОДАЧИ ЭНЕРГИИ НА ВОДОРОДНОМ ТОПЛИВЕ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КАК АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ	114
Казаков А. В. МОДЕЛИ ОСВЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТОВ В СИСТЕМАХ МАШИННОГО ЗРЕНИЯ	116
Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О. СПОСОБЫ ПРОИЗВОДСТВА КАТОДНЫХ БЛОКОВ С ПОВЫШЕННЫМ ВАРИАТИВНЫМ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ СОПРОТИВЛЕНИЕМ	118
Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О., Еремин Р. Н. АНАЛИЗ ПРИЧИН РАССЛОЕНИЯ НАБИВНЫХ ЧАСТЕЙ ПОДИН СОВРЕМЕННЫХ АЛЮМИНИЕВЫХ ЭЛЕКТРОЛИЗЕРОВ	121
Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О., Еремин Р. Н. ПОВЫШЕНИЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ КАТОДНЫХ БЛОКОВ ПУТЕМ ПРОПИТКИ	124
Фещенко Р. Ю., Ерохина О. О. ВЫБОР СОСТАВА ПУСКОВОГО ЭЛЕКТРОЛИТА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА СОВРЕМЕННЫЕ КАТОДНЫЕ БЛОКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ АЛЮМИНИЯ	127
Борисенко А. А., Шурай С. П. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЛАРН В УСЛОВИЯХ РУССКОГО СЕВЕРА	129
Колесников И. М. ЗАВИСИМОСТЬ ВЫБРОСА РЕЗИНОВОЙ ПЫЛИ ОТ ВНУТРЕННЕГО ДАВЛЕНИЯ ПРИ ИЗНОСЕ ПРОТЕКТОРА ШИН	132
Дудченко И. П., Гуляков С. А., Трохин С. В. ГЕНЕРАТОР АВТОНОМНОЙ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ С НЕФИКСИРОВАННОЙ ЧАСТОТОЙ ВРАЩЕНИЯ РОТОРА	134
Чеснокова М. Г., Маркелов В. В., Уразолисит А. К. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕОРЕМЫ БАЙЕСА ДЛЯ ОЦЕНКИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ ВЛИЯНИЯ ПРЕВЫШЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТОЧНЫХ ВОД НА ИЗМЕНЕНИЕ ХАРАКТЕРИСТИК АКТИВНОГО ИЛА	136
Драчук П. Е., Смирнова М. Д. ЭХОЛОТ	139
Драчук П. Е., Смирнова М. Д. ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА	140
Шерстобитова А. О. О ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОЙ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПАРАМЕТРОВ АВТОРЕГРЕССИОННЫХ МОДЕЛЕЙ С ДИСКРЕТНЫМ ВРЕМЕНЕМ	142
Дега Н. С., Онищенко В. В., Баскаев Р. О. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНАЯ ВЗАИМОУСЛОВЛЕННОСТЬ ЛАНДШАФТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ В ГОРНОЙ КАРАЧАЕВО-ЧЕРКЕССИИ	144
Хингалева О. О. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСТРЕМАЛЬНОГО ТУРИЗМА	147
Шай Д. Ю. ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЯ ТУРИСТИЧЕСКОГО БИЗНЕСА В КРУИЗНОМ СЕКТОРЕ	150
Галиаскарова Г. Г. МЕЖРЕГИОНАЛЬНЫЕ МИГРАЦИИ НАСЕЛЕНИЯ В ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ	155
Тужилкина П. В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГРАНУЛИРОВАННЫХ ДОМЕННЫХ ШЛАКОВ В КАЧЕСТВЕ МЕЛКОГО ЗАПОЛНИТЕЛЯ В ТЯЖЕЛОМ БЕТОНЕ	157
Богданова О. В., Докудовская Д. И. ЕСТЕСТВЕННОЕ И ИСКУССТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ АЭРОПОРТОВ	160
Сошина А. Г. ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ТИПОВ АКТОВЫХ ЗАЛОВ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ	163
Соломяный Р. Н. ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ВЕБ-ИНСТРУМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	171

Чичкевич А. В. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНЕЙ ШКОЛЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КЛАССНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ	174
Али А. А. ЭСТЕТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ В МУЗЫКЕ КАК ФАКТОР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСКОЙ ЛИЧНОСТИ	178
Коркишко О. В. ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА ПОЗВОНОЧНИК	180
Лагер Н. Б. ИЗУЧЕНИЕ ИЕРОГЛИФИЧЕСКОГО ПИСЬМА В МЕТОДИКЕ ПРЕПОДАВАНИЯ КИТАЙСКОГО ЯЗЫКА	184
Тарабукина С. В. РАЗВИТИЕ ВНИМАНИЯ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	186
Салимова А. С. ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ РЕАЛИИ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ МЕЖКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ УЧАЩИХСЯ	188
Барахта А. В. ИНТЕРФЕРИРУЮЩЕЕ ВЛИЯНИЕ ГРАММАТИКИ ТУРЕЦКОГО ЯЗЫКА ПРИ ОСВОЕНИИ РУССКОГО ИМЕНИ СУЩЕСТВИТЕЛЬНОГО	190
Дерюшева А. С. МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ ПРОИЗНОСИТЕЛЬНЫХ ОШИБОК В АНГЛОЯЗЫЧНОЙ РЕЧИ В СРЕДНЕЙ ШКОЛЕ	192
Лешкевич С. А. УЛУЧШЕНИЯ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПУТЕМ СПЕЦИАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	194
Безрукова А. В., Коновалова С. А. СПОСОБЫ ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧЕНИКОВ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ	196
Столянова Т. В. СОЦИАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ КАК ОСНОВА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ	198
Щёкин Д. В. МЕСТО РЕФЕРАТИВНОЙ ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ	200
Азизова Л. Х. ФОРМИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ ДОШКОЛЬНИКА КАК ОСНОВА РАЗВИТИЯ И СОХРАНЕНИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА НА ПОСЛЕДУЮЩИХ СТУПЕНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ	202
Сулейманова А. Х. ПРЕЕМСТВЕННОСТЬ МЕЖДУ ЗАДАНИЯМИ С РАЗВЕРНУТЫМ ОТВЕТОМ В ОГЭ И ЕГЭ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ	205
Тимашова М. Б., Глумова В. Е., Смирнова С. С. ВИДЫ И ПРОБЛЕМЫ ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	207
Колкина Ю. С. ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КОНЦЕПЦИЙ–ПАРАДИГМ	209
Апросимова А. А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТРУКТУР СИНГАПУРСКОЙ МЕТОДИКИ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ С РОДИТЕЛЯМИ В АДАПТАЦИОННЫЙ ПЕРИОД МЛАДШЕГО ШКОЛЬНИКА	212
Жуковска А. А. ТРУДНОСТИ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЕТСЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЬ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАНЦЕВ РУССКОМУ ЯЗЫКУ НА ИНДИВИДУАЛЬНОМ УРОКЕ	213
Дементьева К. С., Олейник М. А. ПОВЫШЕНИЕ МОТИВАЦИИ К ИЗУЧЕНИЮ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА У СТУДЕНТОВ НЕЯЗЫКОВЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ	216
Задумкина Е. А., Елина Д. Д., Пахолкина Т. М. ОСОБЕННОСТИ ИГРЫ ДЕТЕЙ С РАССТРОЙСТВАМИ АУТИСТИЧЕСКОГО СПЕКТРА	217
Чернышова Л. В. ЦЕННОСТНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОВЕДЕНИЯ	220

Камышев К. А. ДИАГНОСТИКА РОДИТЕЛЬСКИХ ПРЕДПИСАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ШКОЛЫ ПЕНИТЕНЦИАРНОЙ СИСТЕМЫ	223
Карась И. С., Москвина А. Д. К ПРОБЛЕМЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРАВОСОЗНАНИЯ У СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ: ИССЛЕДОВАНИЕ УСТАНОВОК К АДМИНИСТРАТИВНЫМ ПРАВОНАРУШЕНИЯМ И НАРУШИТЕЛЯМ	226
Селифонова Ж. П., Яблонски Н. Е. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЖИЗНИ, СВЯЗАННОГО СО ЗДОРОВЬЕМ РАБОТНИКОВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ	229
Софронова М. А. ОСОБЕННОСТИ ВОСПРИЯТИЯ ТЕЛЕСНОСТИ СТУДЕНТОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ И НЕ ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПОРТОМ	231
Дудина Е. А., Коваленко С. В. ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ КОРРЕКЦИЯ КАК СПОСОБ ОКАЗАНИЯ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ МЛАДШИМ ШКОЛЬНИКАМ С ПРОЯВЛЕНИЯМИ АГРЕССИВНОГО ПОВЕДЕНИЯ	235
Вавакина П. М. К ВОПРОСУ О МАНИПУЛЯТИВНОМ ПОВЕДЕНИИ СТУДЕНТОВ	238
Апросимова А. А. ДВЕ РАЗНЫЕ СТОРОНЫ ПООЩРЕНИЯ ДЕТЕЙ	241
Ситина Н. А. РАЗВИТИЕ РУССКОЙ СОЦИОЛОГИЧЕСКОЙ НАУКИ В XIX ВЕКЕ	243
Колосова В. В. МИГРАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ	245
Балакина М. Р. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ МЕТОДОВ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ СОЦИОЛОГИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ	247
Тымко А. Ю. МЕДИАОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО И ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТОВ	249
Лисица В. Э., Волошина А. А. ОСОБЕННОСТИ ДИЗАЙНА РОСТОВСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ДЕЛОВЫХ ИНТЕРНЕТ- ПОРТАЛОВ	251
Шайкина З. И. СОВРЕМЕННЫЕ ТИПЫ И ФОРМЫ БАЛЕТНОГО ИСКУССТВА	253
Ямщиков П. И. СОВРЕМЕННЫЙ ТЕАТР	255
Байназарова З. ПРОТИВОЭПИЗООТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ЮЖНОМ УРАЛЕ В НАЧАЛЕ XX ВЕКА	257
Байрушин Ф. Т. ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ В СОВРЕМЕННОЙ ГЕОПОЛИТИЧЕСКОЙ РЕАЛИИ	259
Балашова Е. С., Карпова М. А. КРЕСТЬЯНСКИЕ РЕФОРМЫ В РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ XIX ВЕКА В КОНТЕКСТЕ КЛАССОВОЙ БОРЬБЫ	261
Балашова Е. С. Чихутова А. Д. К ВОПРОСУ О ПРАВАХ ЧЕЛОВЕКА В НОВГОРОДСКОЙ РЕСПУБЛИКЕ В XIII ВЕКЕ	263
Чикаидзе Ц. М. БЛИЖНЕВОСТОЧНЫЕ КОНТУРЫ В ПОСЛЕВОЕННЫЙ ПЕРИОД	265
Голубев Р. А. СПЕЦИФИКА ПОНИМАНИЯ ЗНАКОВО-СИМВОЛИЧЕСКОЙ ПРИРОДЫ КУЛЬТУРНЫХ ФЕНОМЕНОВ	267
Борисова Е. М., Бахова Н. А. СВОЕОБРАЗИЕ ПОСТАНОВКИ СПЕКТАКЛЯ «БИНДЮЖНИК И КОРОЛЬ» Р. ФЕОДОРИ	269

Российская наука в современном мире  
Сборник статей XIII международной  
научно-практической конференции, часть I  
ISBN 978-5-9500959-4-8

Компьютерная верстка С. В. Клыченков  
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»  
105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8  
<http://актуальность.рф/>  
[actualscience@mail.ru](mailto:actualscience@mail.ru)  
т. 8-800-770-71-22

Подписано в печать 30.12.2017  
Усл. п. л. 20. Тираж 500 экз. Заказ № 78.