



*ISSN 2075-4957*  
*Научно-методический*  
*и информационный*  
*журнал*

# Вестник НЦ БЖД

**Вестник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»**

*№ 4 (30) 2016*

**УЧРЕДИТЕЛЬ:**

ГБУ «Научный центр  
безопасности  
жизнедеятельности»

*Главный редактор*  
Р.Н. Минниханов  
д.т.н., профессор,  
директор ГБУ «Безопасность  
дорожного движения»;  
*Заместитель  
главного редактора*  
Р.Ш. Ахмадиева  
д.п.н., профессор,  
директор ГБУ «Научный  
центр безопасности  
жизнедеятельности»

*Адрес редакции:*  
420059, Республика  
Татарстан, г. Казань,  
ул. Оренбургский тракт, д. 5  
Тел. 5333776

E-mail: guncbkd@mail.ru  
ncbkd.tatar.ru

Подписной индекс  
по каталогу Роспечати  
84461  
Периодичность  
4 номера в год

Подписано в печать  
20.12.2016  
При перепечатке ссылка  
на журнал обязательна

Усл. печ. л. 7  
Тираж 500 экз.  
Отпечатано в типографии  
ГБУ «НЦБЖД»  
420059, г. Казань,  
ул. Оренбургский тракт, д. 5.

*Печатается по решению Ученого совета ГБУ «Научный центр  
безопасности жизнедеятельности»*

**РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:**

*Р.Н. Минниханов*, главный редактор, д.т.н., профессор,  
директор ГБУ «Безопасность дорожного движения»;  
*Р.Ш. Ахмадиева*, заместитель главного редактора, д.п.н., профессор,  
директор ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»;

*А.Л. Абдуллин*, д.т.н., профессор, вице-президент Академии наук РТ,  
действительный член АН РТ, зав. кафедрой «Автомобильные двигатели  
и сервис» КГТУ им. А.Н. Туполева;

*А.Р. Абдульязнов*, к.с.н., генеральный директор НП «Федерация  
автошкол Республики Татарстан»;

*Р.Р. Алиулов*, д.ю.н., профессор, начальник кафедры  
административного права, административной деятельности и  
управления ОВД Казанского юридического института МВД России;

*С.А. Булатов*, д.м.н., профессор кафедры общей хирургии Казанского  
государственного медицинского университета;

*М.Х. Валиев*, к.п.н., ведущий научный сотрудник ГБУ «Научный центр  
безопасности жизнедеятельности»;

*Е.Е. Воронина*, к.п.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр  
безопасности жизнедеятельности»;

*В.Г. Закирова*, д.п.н., профессор, заведующая кафедрой дошкольного  
и начального образования Института психологии и образования  
Казанского (Приволжского) федерального университета;

*Г.И. Ибрагимов*, д.п.н., профессор кафедры инженерной педагогики  
и психологии Казанского национального исследовательского  
технологического университета;

*Е.Г. Игнашина*, к.м.н., начальник отдела охраны семьи, материнства,  
отцовства и детства Министерства здравоохранения РТ;

*М.В. Кильдеев*, к.с.н., ведущий научный сотрудник ГБУ «Научный центр  
безопасности жизнедеятельности»;

*Р.Г. Минзарипов*, д.с.н., профессор, первый проректор, заведующий  
кафедрой социологии Казанского (Приволжского) федерального университета,  
почетный работник высшего профессионального образования РФ;

*Д.М. Мустафин*, к.п.н., начальник управления по реализации национальной  
политики департамента Президента РТ по вопросам внутренней политики;

*З.Г. Нигматов*, заслуженный деятель науки РФ, д.п.н., профессор;

*Р.В. Рамазанов*, к.т.н., заместитель начальника УГИБДД МВД по РТ;

*С.Г. Розенталь*, к.б.н., доцент кафедры физиологии человека  
и животных Института фундаментальной медицины и биологии

Казанского (Приволжского) федерального университета;

*Н.З. Сафиуллин*, д.т.н., д.э.н., профессор Казанского (Приволжского)  
федерального университета;

*Н.В. Святова*, к.б.н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности  
и общей физической подготовки Института фундаментальной медицины  
и биологии Казанского (Приволжского) федерального университета;

*Н.В. Суржко*, заместитель министра по делам гражданской обороны и  
чрезвычайным ситуациям РТ;

*М.В. Талан*, д.ю.н., профессор, заведующая кафедрой уголовного права  
Казанского (Приволжского) федерального университета;

*И.Я. Шайдуллин*, к.п.н., доцент, ректор Межрегионального института  
повышения квалификации специалистов начального профессионального  
образования;

*Л.Б. Шигин*, к.т.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр  
безопасности жизнедеятельности».

Ответственный секретарь *С.Г. Галиева*

© Управление ГИБДД МВД по РТ, 2016.

© ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», 2016.

## ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

<b>Алексеева Е.И., Муравьев Г.Б.</b> Анализ детского дорожно-транспортного травматизма в Республике Татарстан . . . . .	5
<b>Гарифуллин Р.Ф.</b> Повышение безопасности логистических операций за счет внедрения носимых устройств . . . . .	11
<b>Дудка Н.А.</b> Концепция использования корреляционно-экстремальных систем навигации в беспилотных транспортных средствах . . . . .	15
<b>Дудка Н.А.</b> Оценка возможностей комплексирования оптических и инфракрасных систем в адаптивном круиз-контроле . . . . .	21
<b>Хамматуллин А.К.</b> Административное расследование по фактам дорожно-транспортных происшествий . . . . .	27

## ПЕДАГОГИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ

<b>Аникина Н.С.</b> Особенности обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах . . . . .	33
<b>Валиев М.Х.</b> Педагогическая диагностика и безопасность дорожного движения . . . . .	39
<b>Воронина Е.Е.</b> Критерии и показатели качества образования в организациях, осуществляющих подготовку водителей . . . . .	42
<b>Самигуллина В.Г.</b> Психолого-педагогические аспекты воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах . . . . .	48
<b>Щербаков И.Н.</b> Опыт проведения занятий со слабовидящими и слепыми детьми по обучению навыкам безопасного поведения на дороге . . . . .	55

## БЕЗОПАСНОСТЬ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

<b>Муравьев Г.Б., Васильев А.А.</b> Состояние компонентов недвижимых объектов историко-культурного наследия как индексы критичности . . . . .	60
---	----

## ОБЩЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ

<b>Абдульязнов А.А.</b> Безопасность дорожного движения как фактор демографической стабильности страны . . . . .	64
<b>Новикова Ю.Г.</b> Психологическая безопасность в современной информационной среде. Противодействие экстремизму и терроризму . . . . .	70
<b>Самигуллина В.Г., Маликов А.Р.</b> Безопасность образовательной среды. Основные направления работы по противодействию идеологии экстремизма в образовательной среде . . . . .	75
<b>Свистильников А.Б.</b> Из опыта обеспечения безопасности граждан и предупреждения убийств, совершаемых в быту . . . . .	80
<b>Якупов А.М.</b> Необходимая, доминирующая и системообразующая потребность человека в системе потребностей по обеспечению безопасности его жизни и деятельности . . . . .	85

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

<b>Глушко С.Г.</b> Проблемы сохранения условно-коренных лесов . . . . .	99
<b>Нурғалиев Е.Р., Рахматуллаева Д.А., Корнеева В.О.</b> Очистные устройства ленточных конвейеров установок грануляции серы как элемент промышленной безопасности газоперерабатывающих заводов . . . . .	106
<b>Нурғалиев Е.Р.</b> Промышленная и экологическая безопасность при перегрузке зерна в зерновых терминалах Российской Федерации . . . . .	110
<b>Рогов В.А., Прусакова В.А.</b> Применение электроциклона на деревообрабатывающих предприятиях . . . . .	119
<b>Удалова О.Г., Анисимова В.А.</b> Загрязнение атмосферного воздуха и заболеваемость населения в Саратовской области . . . . .	122
<b>Хизов А.В.</b> Влияние бытовых и производственных отходов на экологическую безопасность в России . . . . .	128

**МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

<b>Красильников В.И.</b> Характеристика пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях по данным Республиканской клинической больницы за 2010-2015 годы . . . . .	131
<b>Красильников В.И.</b> Мониторинг локализации и динамики автодорожных травм по данным Республиканской клинической больницы . . . . .	133

<b>НАШИ АВТОРЫ</b> . . . . .	137
------------------------------	-----

<b>ТРЕБОВАНИЯ К ПУБЛИКУЕМЫМ СТАТЬЯМ</b> . . . . .	139
---	-----

УДК 614.86

## АНАЛИЗ ДЕТСКОГО ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ТРАВМАТИЗМА В РЕСПУБЛИКЕ ТАТАРСТАН

## ANALYSIS OF CHILD ROAD TRAFFIC INJURIES IN THE REPUBLIC OF TATARSTAN

*Алексеева Е.И., аспирант кафедры промышленной и экологической безопасности; Муравьев Г.Б., к.т.н., доцент кафедры промышленной и экологической безопасности Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева – КАИ, г. Казань, Россия*

*Alekseeva E.I., postgraduate student; Muravyev G.B., Ph.D. associate Professor of Kazan National Research Technical University named after A.N. Tupolev – KAI, Kazan, Russia*

### Аннотация

Одним из важнейших профилактических мероприятий по предупреждению ДТП с участием детей является выявление их причин и сопутствующих факторов, на основании чего могут быть разработаны конкретные мероприятия по снижению аварийности и детского травматизма.

Исследования показывают, что основной причиной ДТП с участием детей являются психофизиологические и возрастные особенности поведения детей на улицах и дорогах. Дети попадают в ДТП из-за несформированности координации движений, незрелости бокового зрения, неумения сопоставить скорость и расстояние, отсутствия навыков ориентации в пространстве, в том числе есть трудности в ориентации, связанные с одеждой (капюшон, тугий шарф, шапка и т.д.) и другие причины.

Именно поэтому безопасность детей на дороге можем обеспечить в первую очередь мы, взрослые: родители, учителя, воспитатели, прохожие и, главным образом, водители транспортных средств.

### Abstract

One of the most important preventive measures for the prevention of accidents involving children is to identify their causes and contributing factors, on the basis of what can be developed specific activities to reduce accidents and child injuries.

Studies show that the main cause of the accident are psycho-physiological and age peculiarities of children's behavior on streets and roads. Children get in an accident because of the lack of coordination, poor side vision, inability to match the speed and distance, lack of skills of orientation in space, including orientation difficulties associated with clothes (hood, tight scarf, hat, etc.) and other reasons.

That is why children's safety on the road can provide, first and foremost, we, the adults: parents, teachers, caregivers, bystanders and mostly drivers of vehicles.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, авария, детская аварийность, дорожно-транспортный травматизм.

**Key words:** traffic accident, car accident, children's accident rate, road traffic injuries.

Уровень дорожно-транспортных происшествий с участием детей на протяжении многих лет остается высоким. Наиболее частыми причинами дорожно-транспортных происшествий являются: переход через проезжую часть вне установленных для перехода мест;

неожиданный выход из-за движущихся или стоящих транспортных средств или других препятствий, мешающих обзору; нарушение требований правил дорожного движения при движении на велосипеде и роликах; неподчинение сигналам светофора и т.д.

Подавляющее большинство (свыше 95%) наездов на детей происходит в населенных пунктах. При этом в условиях больших городов тяжесть медицинских последствий у детей-пешеходов существенно выше по сравнению с иными категориями пострадавших в результате ДТП. Структура повреждений у детей-пешеходов в городах характеризуется преобладанием наиболее тяжелых – множественных и сочетанных травм. В связи с этим свыше 80% детей, погибших в транспортных происшествиях на улицах городов, составляют пешеходы.

По данным исследований, в течение суток отмечают два пика детского дорожно-транспортного травматизма, приходящиеся на временные промежутки с 7.00 до 9.00 и с 16.00 до 19.00 часов. Исходя из этого, следует, что группу риска формируют дети школьного возраста, направляющиеся в образовательные учреждения или возвращающиеся домой.

По статистическим данным, остро обстоит проблема детского дорожно-транспортного травматизма в г. Альметьевске. Скорее всего, эта проблема связана с сильной тенденцией роста и развития города, так как основной целью социально-экономического развития является обеспечение достойного уровня жизни населения, развитие учреждений социальной отрасли, транспортной инфраструктуры, жилой сферы района.

Проблема ДДТТ касается непосредственно УДС около учебных заведений НПО и СПО, а также детских садов. Здесь сосредоточено наибольшее количество несовершеннолетних детей, которые подвержены высокому риску стать участником ДТП.

Протяженность дорог в Альметьевском муниципальном районе составляет 2 тыс. км. Дорожная сеть района включает в себя автомобильные дороги федерального значения – это участок дороги «Казань – Оренбург», дороги регионального значе-

ния, местного значения, это городские, сельские и ведомственные дороги структурных подразделений ОАО «Татнефть» и малых нефтяных компаний.

Среднее образование города представлено 20 школами, в том числе 1 гимназией и 1 лицеем.

Система дополнительного образования включает в себя 3 музыкальных, 3 художественных и 9 детско-юношеских спортивных школ. Систему профессионального образования города составляют ряд учреждений среднего профессионального образования: 3 колледжа, 2 техникума, 7 институтов.

Учебные заведения г. Альметьевска, учащиеся которых стали участниками дорожно-транспортных происшествий в 2014–2015 гг., приведены в табл. 1.

Часто за случаями детского травматизма на дорогах стоит безучастность взрослых к совершаемым детьми правонарушениям. Ребенок является самым незащищенным участником дорожного движения, и во многом поведение детей на дороге обусловлено их восприятием дорожной ситуации.

ДТП происходят и по вине водителя, который, увидев бегущих детей, не снижает скорость, считая, что они успеют перебежать дорогу. Практика показывает, что водители нередко воспринимает детей как модель взрослого человека, не понимая их психофизиологических особенностей поведения на дороге. Исследования показывают, что основной причиной ДТП являются психофизиологические и возрастные особенности поведения детей на улицах и дорогах. Дети попадают в ДТП из-за несформированности координации движений, неразвитости бокового зрения, неумения сопоставить скорость и расстояние, отсутствия навыков ориентации в пространстве, в том числе есть трудности в ориентации, связанные с одеждой (капюшон, тугий шарф, шапка и т.д.) и другие причины.

Таблица 1

**Образовательные организации, учащиеся которых стали участниками дорожно-транспортных происшествий в 2014-2015 гг.**

Учреждение образования	Количество ДТП
2014 г.	
СОШ № 1	1
СОШ № 2	2
СОШ № 3	3
СОШ № 4	1
СОШ № 6	2
СОШ № 7	1
СОШ № 9	1
СОШ № 11	3
СОШ № 16	1
СОШ № 20	1
СОШ № 21	2
ДОУ № 30	1
ДОУ № 35	1
ДОУ № 45	1
Лицей № 2	1
Неустановленные учебные заведения	11
Учебные заведения других районов	20
Итого	53
2015 г.	
СОШ № 2	1
СОШ № 11	1
СОШ № 12	1
СОШ № 20	1
СОШ № 21	2
СОШ № 24	2
Тихоновская СОШ	1
Лицей № 2	1
ДОУ № 1	1
ДОУ № 22	1
ДОУ № 31	1
ДОУ № 44	1
ДОУ № 45	1
ДОУ № 55	1
ДОУ № 58	1
Гимназия № 1	2
Неустановленные учебные заведения	8
Учебные заведения других районов	12
Итого	42

Таблица 2

**Статистические данные по ДТП с участием несовершеннолетних**

№ п/п	Годы	Количество ДТП	Погибло	Ранено
1.	2014	53	0	58
2.	2015	42	5	40

Таблица 3

**Количество ДТП по дням недели**

№ ПП	Дни недели	Количество ДТП	
		2014 г.	2015 г.
1.	Понедельник	5	4
2.	Вторник	5	3
3.	Среда	7	9
4.	Четверг	10	8
5.	Пятница	7	8
6.	Суббота	10	8
7.	Воскресенье	9	2

Именно поэтому безопасность детей на дороге можем обеспечить в первую очередь мы, взрослые: родители, учителя, воспитатели, прохожие и, главным образом, водители транспортных средств.

Многолетние результаты мониторинга, анализа причин и обстоятельств ДТП с участием детей-пешеходов позволили выделить основные факторы риска. Безусловно, ведущими являются безответственное поведение взрослых: водителей, родителей ребенка, иных сопровождающих лиц. Вторым предрасполагающим фактором является отсутствие у детей необходимых стереотипов безопасного поведения на улицах городов. Возрастная психофизиология ребенка не предполагает сформированного чувства опасности, инстинкта самосохранения в урбанистических условиях. Детей отличают высокая двигательная активность, низкая концентрация внимания, зачастую

неверная оценка расстояний и скорости движущихся объектов.

Проблема безопасности юных граждан – пешеходов и пассажиров – остается одной из самых сложных.

Поэтому очень важно воспитывать у детей чувство дисциплинированности и организованности, чтобы соблюдение правил безопасного поведения на улицах и дорогах стало для них привычкой.

Предупреждение детского дорожно-транспортного травматизма является задачей административных органов, отделов ГИБДД, всей общественности. Решающая роль школы в предупреждении детского травматизма, связанного с нарушением Правил дорожного движения, определяется тем, что именно здесь учащиеся знакомятся с требованиями, предъявляемыми к пассажирам и водителям, приобретают умения, навыки и привычки законопослушного безопасного

поведения на улице. Практика показывает, что многие родители, особенно те, кто не имеет своего автомобиля, недостаточно хорошо знают правила безопасного поведения на дорогах и улицах, поэтому сами нуждаются в просветительской работе по данному направлению. Такая работа должна проводиться школой не только с целью вооружения их элементарными знаниями ПДД, опасности их нарушения, но и формирования психолого-педагогических знаний о воспитании детей.

Также важной задачей являются обучение и подготовка педагогов. Немаловажная деталь: не каждый родитель способен донести до своего ребенка правильную информацию о поведении на дороге. Следовательно, проблема детского дорожно-транспортного травматизма является глобальной и захватывает не только органы ГИБДД и образовательные учреждения, но и всё общество в целом.

Для того чтобы система обеспечения безопасности детей на дорогах отвечала насущным потребностям, а также перспективам ее развития, управление ее функционированием и развитием должно строиться с соблюдением принципов:

- взаимообусловленности изменений в содержании, формах и методах учебной деятельности элементов образовательно-воспитательной системы;
- гарантированного развития перспективных направлений деятельности и мероприятий, направленных на объединение усилий всех организационных структур системы профилактики ДДТТ;
- организационной целостности структурных элементов в рамках системы обеспечения безопасности детей на дорогах;
- координированного взаимодействия элементов региональной системы профилактики ДДТТ.

Воспитательная работа может быть эффективной лишь в том случае, когда она ведется планомерно и системати-

чески. Это относится и к воспитанию культуры поведения детей на улице и дороге. Учитывая общероссийские подходы, работа Министерства образования и науки РТ и отдела пропаганды УГИБДД МВД по РТ по предупреждению детского дорожно-транспортного травматизма строится на основе единого плана совместной деятельности.

В Республике Татарстан вся работа по воспитанию культуры поведения детей на улице в региональной системе профилактики ДДТТ проводится по единому координационному плану, составляемому УГИБДД МВД по РТ совместно с другими заинтересованными организациями и ведомствами, в первую очередь – с Министерством образования и науки РТ.

В связи с увеличением количества автомобилей и ростом интенсивности дорожного движения необходимо в каждом школьном учреждении предусмотреть комплекс самых разнообразных мероприятий по формированию у детей навыков правильного поведения на улицах. Знакомить с этими правилами, соблюдение которых является законом для каждого, надо начинать с раннего возраста, так как знания, полученные в детстве, наиболее прочны, а правила, усвоенные в эти годы, впоследствии становятся нормой поведения, а их соблюдение – потребностью человека. Изменения, которые необходимо ввести в процесс обучения детей Правилам дорожного движения, чтобы добиться неукоснительного соблюдения детьми всех требований ПДД, представлены на рис. 1.

Обучение школьников культуре поведения на улице тесно связано с развитием у детей ориентировки в пространстве. Кроме того, каждый педагог должен помнить, что нельзя воспитать дисциплинированного пешехода, если с детства не прививать такие важные качества, как внимание, собранность, ответственность, осторожность, уверенность. Ведь часто

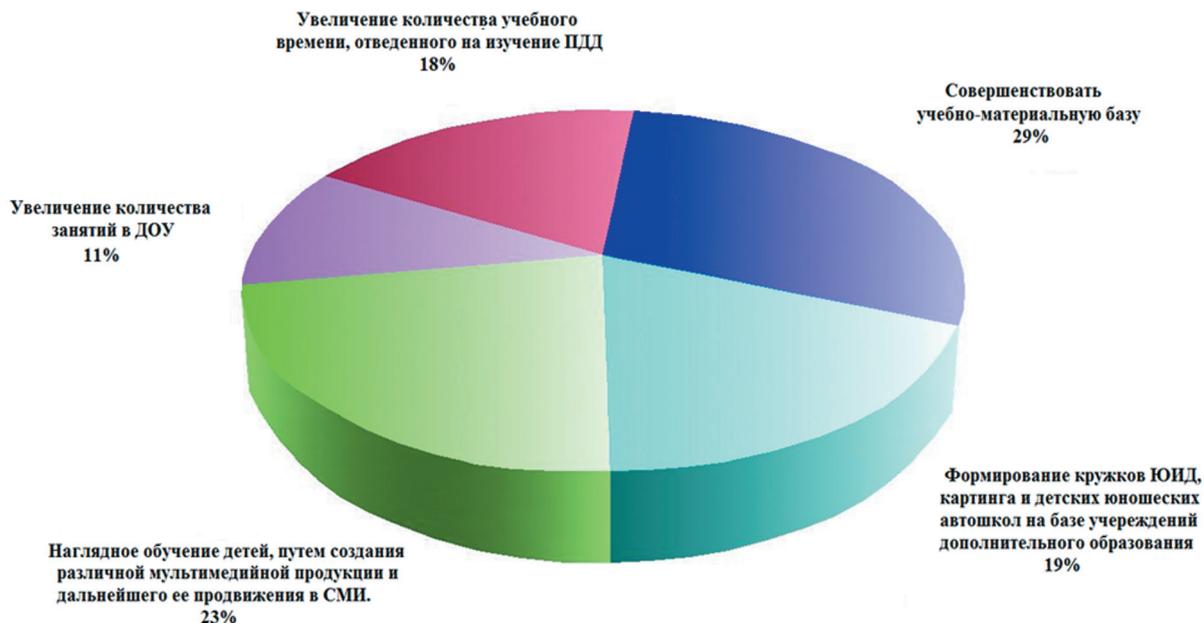


Рис. 1. Предлагаемые изменения в обучении детей безопасному поведению на дорогах

именно отсутствие этих качеств становится причиной дорожных происшествий.

Задача руководителя школьным учреждением – организовать профилактическую работу так, чтобы знания, полученные в школе, стали прочными и могли быть с успехом применены будущими школьниками. Обучение школьников дисциплинированному поведению на улице необходимо осуществлять в системе. Занятия, прогулки, экскурсии, наблюдения важно проводить с учетом возраста детей и окружающих условий. Знания, сообщаемые детям, необходимо постепенно усложнять, уточнять, дополнять. В совершенствовании и закреплении знаний особая роль отводится организации игровой деятельности детей, в которой формируются пространственная ориентация дошкольников и их

умение применять эти знания на практике. Дети должны хорошо ориентироваться в окружающей обстановке, ее изменениях, правильно реагировать на них.

Мероприятия, позволяющие сократить ДТП с участием детей:

- 1) совершенствование учебно-материальной базы;
- 2) наглядное обучение детей;
- 3) формирование кружков ЮИД, картинга и детских юношеских автошкол;
- 4) увеличение количества учебного времени, отведенного на изучение ПДД;
- 5) увеличение количества занятий в ДОУ.

Данные мероприятия позволят сократить ДТП с участием детей, повысить эффективность профилактики детского дорожно-транспортного травматизма, сохранить жизни детей и подростков.

### Список литературы

1. Ахмадиева Р.Ш. Мониторинг общественного мнения по проблемам безопасности дорожного движения (на примере РТ). – Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2008. – 328 с.
2. Ахмадиева Р.Ш. Мониторинг и профилактика детского дорожно-транспортного травматизма в Республике Татарстан // Финансы. Экономика. Безопасность. – 2008. – № 4. – С. 9–11.
3. Ахмадиева Р.Ш., Бикчантаева С.А. и др. Обучение младших школьников правилам безопасного поведения на дороге – Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2010. – 464 с.

4. Ахметшина Л.Г. Региональная система профилактики детского дорожно-транспортного травматизма в Республике Татарстан; Под общей ред. И.А. Халиуллина, Р.Н. Минниханова. – Казань: НЦ БЖД, 2003. – 160 с.

5. Пропаганда безопасности дорожного движения [Электронный ресурс] / Официальный сайт ГИБДД МВД РТ, 2013. – URL: <http://gibdd.tatarstan.ru/rus/pravo/gibdd/bdd.htm>.

6. ГУ «НЦБЖД» Курсы повышения квалификации [Электронный ресурс] / Официальный сайт ГИБДД МВД РТ, 2013. – URL: <http://ncbgd.tatarstan.ru/rus/index.htm/news/190318.htm>.

УДК 65.011.56

**ПОВЫШЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЛОГИСТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ  
ЗА СЧЕТ ВНЕДРЕНИЯ НОСИМЫХ  
УСТРОЙСТВ**

**INCREASED SAFETY  
OF LOGISTICS OPERATIONS  
THROUGH THE INTRODUCTION  
OF WEARABLE DEVICES**

*Гарифуллин Р.Ф., старший преподаватель  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный  
исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия*

*Garifullin R.F., Kazan national research technical  
university named after A.N. Tupolev – KAI,  
Russian Federation, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье обоснована целесообразность использования носимых устройств для организации контроля за логистическими операциями внутри предприятия.

**Abstract**

The article proves the feasibility of using portable devices to organize monitoring of logistical operations within the enterprise.

**Ключевые слова:** носимые устройства, ИТ, безопасность, логистика, управление логистическими операциями.

**Key words:** wearable devices, IT, security, logistics, logistics operations management.

С развитием информационных технологий и их внедрением в производственную деятельность предприятия, задача повышения эффективности логистических операций становится все более актуальной.

Применение нового оборудования и ускорение производственного цикла требуют от системы управления предприятием быстрой реакции на любые изменения внешней и внутренней среды. Для принятия правильных и точных решений необходимо наличие точной и актуальной информации, а также учёт большого количества факторов. Также необходимо понимать, что любая ошибка вполне может привести к частичной или полной потере функционирования предприятия.

В наше время логистические операции трудно представить без активного применения информационных технологий. Практически невозможно сформировать и организовать деятельность цепочки доставки продукции и материалов без постоянного оперативного информационного сопровождения, без моментального отклика на рыночные потребности.

Сейчас невозможно поддерживать требуемый уровень качества продукции и услуг без использования информационных систем и автоматизированных программных комплексов для задач планирования, анализа и поддержки принятия управленческих решений в логистике. За счет развития информационных систем логистика достигла столь высокого положения.

Теперь любое предприятие с неотлаженной логистической системой с большой долей вероятности не сможет эффективно работать на современном рынке.

Информационная система с точки зрения логистики представляет собой совокупность программно-технических средств, методик сбора, обработки и использования данных в компьютерной

системе. Основным направлением развития информационных систем в логистике стала интеграция потоков информации и новейших методов получения, обработки и передачи данных [2].

К информационным системам в логистике можно отнести программные инструменты общего назначения и специализированные программные средства (табл. 1).

Таблица 1

**Программные инструменты общего назначения и специализированные программные средства**

№ п/п	Программные средства общего назначения	Специализированные программные средства
1.	Информационные системы управления предприятием (ИСУП)	Корпоративные информационные системы (КИС) с модулем или блоком «Логистика»
2.	Системы автоматизированного проектирования (САПР)	Специализированное ПО, обеспечивающее реализацию логистических функций
3.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП)	Системы управления складами
4.	Средства моделирования бизнес-процессов	Системы идентификации и распознавания штрихкодирования
5.	Офисные приложения	Информационные системы, обеспечивающие работы с QR-кодами и RFID-метками
6.	Системы управления базами данных	

Логистика охватывает как перемещения внутри предприятия, так и за его пределами. Для того чтобы повысить эффективность и безопасность данных операций, предлагается использовать носимые электронные устройства. Носимые устройства – это категория электронных устройств, включает в себя носимые на запястье в виде часов на базе Android Wear фитнес-браслеты и трекеры, а также очки виртуальной и дополненной реальности. Это компьютеризированное наручное устройство с широким функционалом, довольно часто используемое совместно со смартфонами и коммуникаторами.

Начальные модели данных устройств выполняли лишь простейшие задачи, к примеру, работали как калькулятор, игровое устройство или переводчик. В настоящее время носимые устройства сравнимы по функционалу и мощности с персональным компьютером. Большинство носимых устройств поддерживают различные приложения и имеют собственную мобильную операционную систему. Некоторые модели данных устройств можно использовать для совершения телефонных звонков и работать с сообщениями и электронной почтой. Другие модели работают исключительно со смартфоном или планшетом. Они могут

выступать в роли дополнительного экрана и системы оповещения владельца о сообщениях, входящих звонках и событиях из календаря.

На международной выставке по управлению грузопотоками и интралогистике CeMAT 2016 в Ганновере компанией Samsung были представлены новейшие решения в области логистики. Основой данных решений служат носимые устройства Gear Fit 2 и очки Gear VR.

Использование технологий балансировки на грузки LEAD WMS помогает эффективно организовать работу работников склада при выполнении логистических операций, избежать ухудшения общей производительности труда из-за усталости работников. Также LEAD WMS помогает получить реальные данные о текущем состоянии сотрудников.

LEAD WMS – это российская система управления складом, обеспечивающая полный охват логистических процессов на предприятии с возможностью масштабирования функционала. Система LEAD WMS поддерживает автоматизацию основных логистических бизнес-процессов и общее управление оборудованием, персоналом и техникой для снижения накладных расходов, повышения уровня общей производительности складских помещений.

Модуль 3D-визуализации создает эффект частичного погружения пользователя в реально существующее складское помещение или участок, позволяет в реальном времени контролировать текущие операции, а также наблюдать за наполнением складских и подсобных помещений и всеми передвижениями на них. Использование данной технологии позволяет в наглядном виде представить актуальную информацию о наличии или отсутствии на складе заготовок, материалов, деталей, инструмента и т.д. Она также может применяться для проектирования складских помещений с нуля и повышения эффективности бизнес-процессов на складе. Использо-

вание технологий трехмерной визуализации является одним из наиболее эффективных способов представления структурированной информации о складских помещениях.

Организация системы балансировки на грузки на работников склада разработана российской компанией LOGISTIX. Данная система балансировки основана на применении носимых устройств Samsung Gear Fit.

Носимые устройства отслеживают перемещения работников внутри склада, фиксируют частоту пульса и прочих жизненных показателей работников и передают полученные данные на сервера предприятия. На основе анализа полученных от носимых устройств данных система

LEAD WMS позволяет балансировать различные виды работ между работниками, что позволяет исключить критические переутомления и увеличить общую производительность. Помимо этого, возможно внедрение системы мониторинга здоровья работников предприятия, что в свою очередь непременно повысит общий уровень безопасности всех операций, связанных с транспортом и логистикой, как внутри предприятия, так и за его пределами. На данном этапе развития технологий помимо положительного влияния с точки зрения рационализации перемещений и безопасности работы, есть и негативный момент, связанный с достаточной дороговизной носимых устройств известных брендов. Однако решение данной проблемы легко найти, наладив сотрудничество с производителями из дружественного нам Китая. Многие китайские носимые устройства не только не уступают устройствам известных и популярных брендов, но и на голову превосходят их, если сравнивать по критерию «цена-функционал» [6].

При полной автоматизации и автономизации складских помещений с использованием новых технологий для выполнения логистических операций работнику необходимо просто ознакомиться с информацией

на экране его носимого устройства. Вибрация устройства пошлет уведомление о появлении новой задачи, а подтверждение выполнения операции может происходить за счет сканирования NFC-метки, которая может располагаться за пределами зоны активных работ. Также можно использовать автоматическую идентификацию запасов по средствам штрих- и QR-кодов. Помимо этого, можно обеспечить горизонтальную интеграцию

с различными системами автоматизации управления складом.

В заключение хочется отметить, что внедрение в производственный процесс данных высокотехнологичных устройств поможет выстроить и поддерживать на достойном уровне логистические операции, что в свою очередь приведет к повышению эффективности работы персонала и увеличению уровня личной безопасности работников, задействованных в трудовом процессе.

### **Список литературы**

1. Гайнутдинова Ю.А. Полипрофессиональная подготовка специалистов в области логистики для мультимодальных центров // Вестник НЦБЖД. – 2016. – № 1 (27). – С. 79–81.
2. Надреева Л.Л., Моисеев Р.Е., Зверев А.В. Формирование «бережливого мышления» на основе применения активных методов обучения // Поиск эффективных решений в процессе создания и реализации научных разработок в российской авиационной и ракетно-космической промышленности: Международная научно-практ. конф., 5-8 августа 2014 г.: сборник докладов. Том III. – Казань: Изд-во Казан. гос. техн. ун-та. – 2014. – С. 510–512.
3. Бабушкин В.М., Мингалеев Г.Ф., Тагиев К.Ф., Хусаинов А.Ш., Зарипова А.Р. Этапы реализации пилотного проекта по повышению производительности производственной системы // Вестник Казанского гос. техн. ун-та им. А.Н. Туполева. – 2015. – Т. 71. – № 2. – С. 137–140.
4. Николаенко Ю.В. Совершенствование и организация производственного процесса промышленного предприятия на основе инновационных методов / Вестник Казанского гос. техн. ун-та им. А.Н. Туполева. – 2013. – № 2-1. – С. 199–203.
5. Ураев Н.Н., Махтеева Е.А., Сафаргалиев М.Ф. О целеполагании в системном исследовании производственных процессов на предприятии радиоэлектронной промышленности // Вестник Казанского гос. техн. ун-та им. А.Н. Туполева. – 2014. – № 3. – С. 262–265.
6. Ураев Н.Н. Планирование производства высокотехнологичной продукции радиоэлектронной промышленности // Креативная экономика. – 2014. – № 12 (96). – С. 81–89.
7. Трегубов Ю.М., Моисеев Р.Е., Николаева А.Б. Разработка мероприятий по повышению производственных процессов на предприятии // Международная молодежная научн. конф. «XXII Туполевские чтения (школа молодых ученых)»: материалы конференции. – 2015. – С. 395–398.
8. Бакеева Й.Р., Бакеев Б.В. Разработка инновационной политики предприятий авиационной промышленности // Новые технологии, материалы и оборудование российской авиакосмической отрасли - АКТО-2016: сборник докладов Всероссийской научно-практ. конф. с международным участием: в 2-х томах. – Казань, 2016. – С. 802–806.

УДК 681.521.2/681.525

**КОНЦЕПЦИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ  
КОРРЕЛЯЦИОННО-ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ  
СИСТЕМ НАВИГАЦИИ В БЕСПИЛОТНЫХ  
ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ****THE CONCEPT OF USING  
CORRELATION-EXTREME NAVIGATION  
SYSTEMS IN UNMANNED VEHICLES**

*Дудка Н.А., к.т.н., доцент кафедры  
электрооборудования Института  
автоматики и электронного приборостроения  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный  
исследовательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия*

*Dudka N.A., Ph.D., assistant professor of electrical  
Institute of Automation and Electronic Instrument  
FGBOU IN «Kazan National Research Technical  
University A.N. Tupolev – KAI», Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье рассматривается подход к управлению траекторией движения беспилотного транспортного средства (транспортно-грузовой платформы) на основе комплексного использования инерциальных измерительных систем и корреляционно-экстремальных систем навигации. Движение беспилотного транспортного средства осуществляется по заранее заданному обособленному маршруту самостоятельно или в составе колонны. В контрольных точках маршрута или точках технологической остановки производится оценка текущих координат, полученных с учетом измерений инерциальной системой, и результатов сравнения текущего изображения местности, полученного для конкретной точки местоположения транспортного средства, с эталонным изображением для этой же точки. Полученные результаты рассогласования между текущей траекторией движения и программной используются для коррекции траектории движения транспортного средства на основе векторного управления. При этом изображения для различного времени суток могут быть получены для различных диапазонов спектра и преобразованы к контурному виду, что позволит расширить возможности применения транспортного средства и сократить время для принятия решения для корректировки маршрута движения.

**Abstract**

An approach to the management of the movement path of the unmanned vehicle (transport-loading platform) based on the integrated use of inertial measurement systems and correlation-extreme navigation systems. The movement of the unmanned vehicle is carried to a predetermined separate business from their own or as a part of the column. The control points of the route, or stop points technological assesses current coordinates obtained based inertial measurement system, and the results of the comparison of the current image area obtained for a particular point of the vehicle position with the reference image to the same point. The results mismatch between the current program and the motion trajectory are used to correct the trajectory of the vehicle based on the vector control. In this case the image for different times of day can be obtained for the different spectral ranges and converted to mean contour, which will enhance the possibility of using the vehicle and reduce the time for a decision to adjust the travel route.

**Ключевые слова:** беспилотное транспортное средство; корреляционно-экстремальные системы навигации; эталонные и текущие изображения; инерциальная измерительная система; векторное управление.

**Key words:** unmanned vehicles; correlation-extreme navigation system; reference and current image; inertial measurement system; vector control.

В настоящее время в рамках развития интеллектуальных транспортных систем (ИТС) ведутся разработки интеллектуальных транспортных средств (ИТСр). Разработки проводятся по трем основным направлениям:

SmartPilot – создание «умных» помощников для водителей автомобилей;

AirPilot – создание автомобилей с дистанционным управлением;

RoboPilot – создание автомобилей, движущихся в режиме «автопилот» (без участия водителя).

К RoboPilot за рубежом в некоторой мере уже можно отнести такие разработки легковых автомобилей как Google (Гугломобиль на базе Toyota Prius) и грузовых автомобилей Daimler (Future Truck).

Основу оборудования транспортных средств RoboPilot класса составляют системы датчиков (лидары, радары, видеокамеры стерео зрения, обзорные камеры, датчики положения управляемых колес и т.д.) и системы обработки информации для принятия решений по управлению ИТСр (вычислительные средства и системы).

Проведенные недавно предварительные испытания в ограниченных условиях беспилотного грузового автомобиля Камаз-5350 показали обнадеживающие перспективы разработки и развития отечественных беспилотных транспортных средств. При этом нужно подчеркнуть, что имеющиеся отечественные разработки позволяют работать ИТСр в более сложных дорожных условиях (отсутствие дорожной разметки, неблагоприятные погодные условия, внезапное появление животных и других объектов на дороге и пр.), нежели их зарубежные аналоги.

Очевидно, что решение задач по расширению возможностей применения беспилотных транспортных средств на территории нашей страны будет диктоваться возможностями их применения в различных ситуационных и природно-климатических условиях. Это в свою очередь означает, что

информационные сигналы системой ИТСр должны восприниматься для различных ситуаций (движение в транспортном потоке, движение по обособленному маршруту, движение по обособленному маршруту в составе колонны ИТСр и т.д.) и в условиях воздействия помех различного рода и различной интенсивности (дождь, туман, снег, пыль и др.). Кроме того, при движении по маршруту транспортного средства в системе будут накапливаться ошибки измерения расстояний и координат в контрольных (технологических) точках. Однако с учетом всех вышеперечисленных факторов решения по управлению ИТСр в таких случаях должны быть однозначными и исключающими аварийные ошибки.

В основу движения ИТСр по заданному маршруту положены принципы и алгоритмы, предложенные как отечественными, так и зарубежными разработчиками. В силу новизны разработок, естественно, их существенное содержание не раскрывается. Тем не менее, очевидным является то, что в основе процесса управления движением ИТСр на маршруте лежит сравнение его текущего положения (состояния) с заданным программным (эталонным) положением и устранение выявленного рассогласования.

С учетом многоплановости рассматриваемой темы, в данной статье рассматривается концепция построения беспилотного транспортного средства (БТС) в виде транспортно-грузовой автомобильной платформы для использования в карьерах и других подобных местах. Интерес к таким системам уже проявляет металлургический бизнес (Коммерсантъ, №185 (5935), 6 октября 2016, с. 8).

В последние годы в практических приложениях автомобильной промышленности бурно развивается сегмент инерциальных систем. При этом опыт успешного применения полнофункциональных инерциальных модулей на основе MEMS-гироскопов и MEMS-акселерометров доказал, что они могут служить хорошей основой для

проектирования полнофункциональной навигационной и измерительной системы автомобиля [1, 2]. Ошибки измерений, связанные с дрейфом акселерометров, предлагается корректировать с помощью приемников GPS [2]. Однако такое решение для коррекции дрейфа является не всегда продуктивным по ряду причин:

- отсутствие сигнала в темных для него зонах карьера;
- высокая стоимость использования системы и т.д.

При этом анализ отечественных разработок инерциальных систем для навигации в авиации, судоходстве и наземном транспорте показывает, что их точностные характеристики выше, нежели зарубежные (АО Инерциальные технологии «Технокомплекс», г. Раменское, Московская область).

Представленные в работах [3–7] результаты проведенных исследований показали достаточно высокую эффективность применения корреляционно-экстремальных систем для высокоточного наведения и навигации летательных аппаратов (КЭСН). С учетом этого для навигации применительно к БТС предлагается как вариант совместное использование инерциальной системы и корреляционно-экстремальной системы навигации. Это может обеспечить его навигацию по заданному (программному) маршруту и компенсацию с определенной точностью дрейфа акселерометров и ошибок измерений инерциальной системы. Следует подчеркнуть и ряд преимуществ использования КЭСН для навигации транспортных средств перед традиционной системой, используемой для навигации летательных аппаратов:

- малые скорости движения (теоретически до 120 км/час);
- малый радиус корреляции используемого для целей навигации БТС геофизического поля;
- возможность использования нескольких геофизических полей (например,

оптического, радиолокационного, теплового и др.);

- возможность проведения предварительной обработки текущих изображений в реальном масштабе времени.

Таким образом, в предлагаемом концептуальном варианте БТС в качестве элементов комплексированной системы используются КЭСН, работающая в оптическом диапазоне (включая ультрафиолетовый, инфракрасный диапазон и диапазон видимого света), и инерциальная навигационная система (ИНС).

Принцип функционирования предлагаемой системы поясняется на рис. 1. Здесь  $XOY$  – глобальная система координат, точка  $O$  начала координат совпадает с точкой начала движения БТС по программному маршруту. Указанные на маршруте точки (1–7) совпадают с точками изменения направления движения и технологического останова (например, для загрузки БТС – точка 2, для выгрузки – точка 7). Маршрут готовится заранее, для маршрутных точек задаются координаты в глобальной системе координат и расстояния между ними. С БТС связана текущая система координат  $x_t y_t z_t$ , начало которой связано с фиксированной точкой кинематики управления движением, а направление оси  $x$  совпадает с его продольной осью.

Предполагается, что датчики КЭСН и ИНС расположены на высоте  $h$  в кабине БТС.

С началом движения БТС из т.  $O(1)$  на основе показаний измеренных ИНС ускорений и направления оцениваются пройденное им текущее расстояние  $L_t$  и текущие координаты  $X_{1t} Y_{1t}$ , которые сравниваются с координатами  $X_2 Y_2$  точки 2. На основании данных координат вычисляется расстояние до точки 2 и угол  $\alpha$  направления дальнейшего движения, т.е. задается вектор направления движения. Таким образом, управление движением будет фактически векторным управлением. С учетом количественных

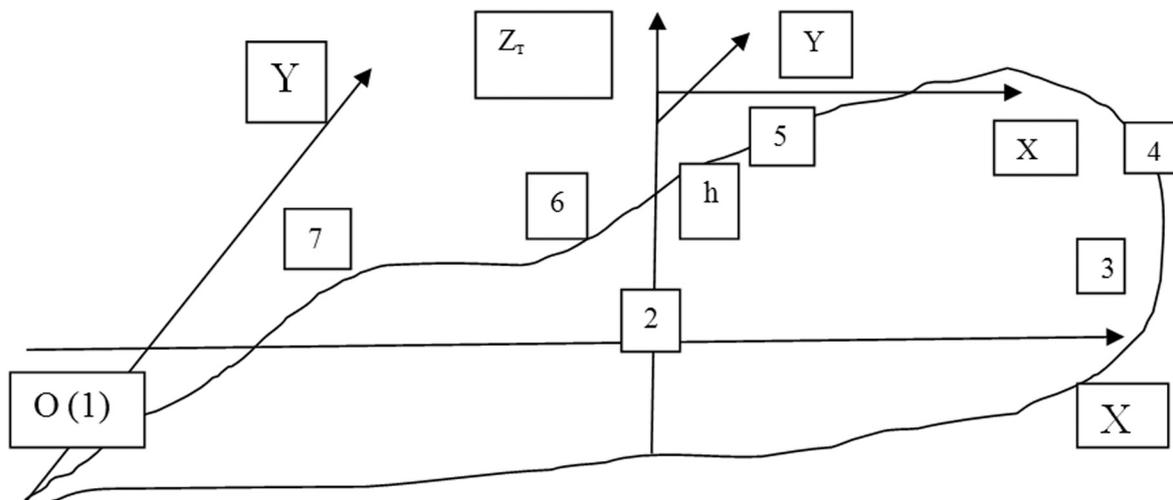


Рис. 1. Системы координат BTS и глобальная

показателей ошибок измерений ИНС в заданных маршрутных точках включается КЭСН. Формируемое текущее изображение окружающей местности сравнивается с эталонным изображением на основе использования выбранной критериальной функции [9, с. 25]. Определение положения экстремума (максимума) значения критериальной функции сходства изображений позволяет вычислить смещение центра текущего изображения относительно центра эталонного и на этой основе

произвести оценку текущих координат местоположения BTS на маршруте движения. Для оценки точности определения экстремума критериальной функции было проведено моделирование с использованием пакета Image Processing Toolbox системы Matlab. На рис. 2 представлено эталонное изображение гипотетической трассы в области видимого света. На рис. 3 представлено текущее изображение как фрагмент (меньшая часть) эталонного изображения.



Рис. 2. Эталонное изображение



Рис. 3. Текущее изображение

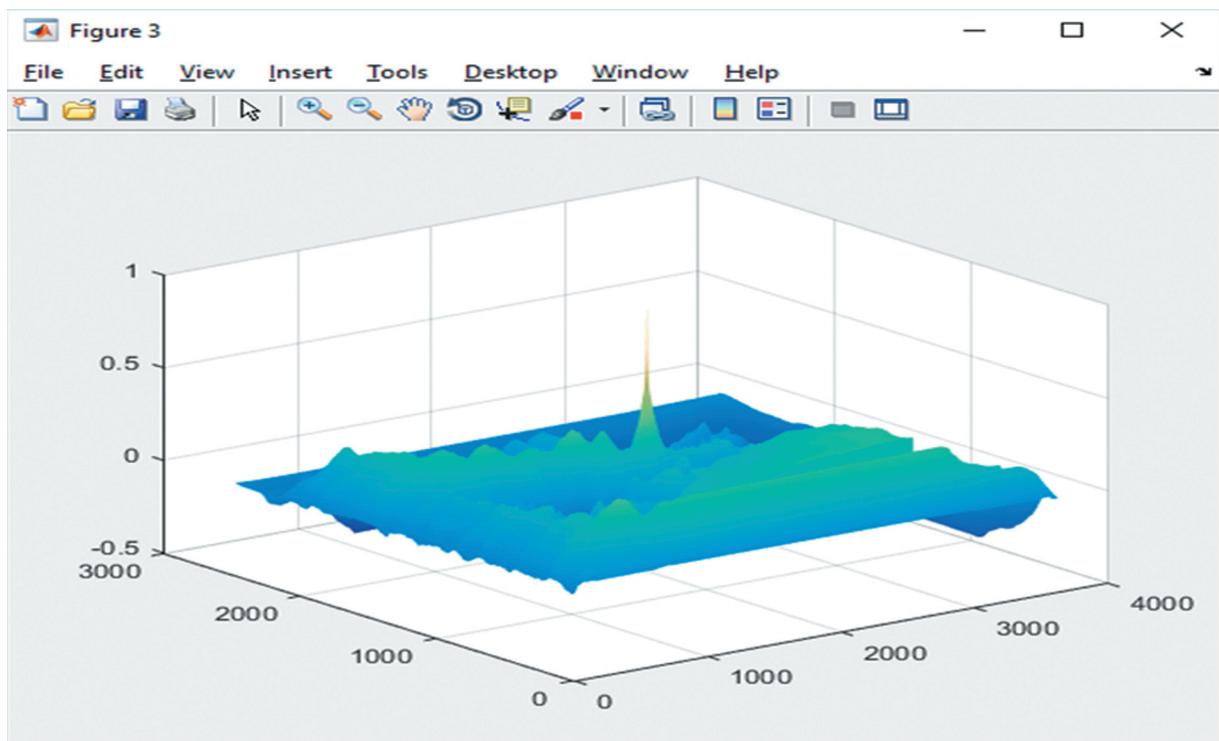


Рис. 4. График критериальной функции

Результаты вычислений критериальной функции представлены соответственно на рис. 4. По осям задана размерность эталонного изображения в пикселях. При проведении моделирования предполагалось, что искажения текущего изображения типа «размасштабирование» и «поворот» отсутствуют.

Из графика видно, что имеется один экстремум, значение пика которого существенно выделяется на фоне других значений критериальной функции. Вычисленные координаты пика экстремума позволяют оценить рассогласование между

положением текущего изображения относительно эталонного и, таким образом, позволяют оценить текущее местоположение (координаты) БТС в соответствии с которыми и вводятся соответствующие поправки.

Следует подчеркнуть, что выше представленные изображения имеют избыточную информативность для решения поставленных задач. Для навигации предлагаемого БТС, как вариант, возможно использование стенов с бинарными изображениями различных фигур: окружность, крест, звезда, эллипс и т.п. При этом, например, исполь-

зование окружности предпочтительнее, поскольку ее изображение инвариантно к искажению типа «поворот» относительно продольной оси  $x$  БТС, а заданные (эталонные) геометрические размеры позволяют оценить текущие искажения типа «масштабирование» и «поворот» в горизонтальной плоскости текущего изображения.

Как известно, контуры играют первостепенную роль в восприятии изображений объектов. При смене времени года, например, с лета на осень, происходит смена окраски обстановки окружающей трассу (травы, листьев деревьев). Для совмещения текущих (цветных) для этого времени года изображений потребуются соответствующие этому времени года эталонные изображения. С целью оценки информативности контурных изображений проводилась фильтрация «полных» изображений. Выделение контуров проводилось с использованием Matlab операторами Робертса, Превитта, Собеля. Эксперименты показали, что методы Превитта и Собеля обеспечивают сохранение большего числа деталей, нежели метод Робертса. Это относится и к бинарным изображениям. Поэтому для стабильного используемого маршрута движения целесообразным является «оконтурить» бинарные эталонные изображения выбранных фигур на этапе формирования маршрута, а текущие изображения будут обрабатываться в масштабе реального времени.

Как было отмечено выше, эксплуатация БТС будет производиться в различных погодных условиях. Дождь, снег, туман будут накладывать помехи на текущее изображение, искажая, в том числе, и его контуры. Для оценки точности выделения контуров

изображений, формируемых в условиях воздействия помех, производилось моделирование в системе Matlab. При этом помеха формировалась в виде «гауссова шума» и накладывалась на изображение. В качестве метода выделения контуров выбран алгоритм на основе критерия Уилкоксона [8]. Длина выборки варьировалась от 5 до 7 пикселей. В отличие от подхода, рассмотренного в работе [8] выделение контуров производилось на плоскости по координатам  $X$  и  $Y$  изображений со скольжением по пикселям. В местах перехода яркости на изображениях наблюдается экстремум функции выделения контура. Установлено, что среднеквадратическое значение ошибки выделения границы контура возрастает с увеличением шума, однако являются допустимыми для выбранного метода соотношение сигнал/шум даже равным единице. При этом совмещение изображений в КЭСН производится с ошибкой, допустимость которой для принятия решения по управлению определяется чувствительностью системы навигации БТС.

Таким образом, в предлагаемом концептуальном варианте БТС в качестве элементов комплексированной системы используются КЭСН, работающая в оптическом диапазоне, и инерциальная навигационная система. Точность работы предлагаемой системы зависит от точности работы ИНС и КЭСН. Именно выбранные элементы системы и алгоритмическое обеспечение ее работы позволят произвести оценку погрешностей навигации БТС. На сегодня разрабатывается имитационная модель навигации предлагаемого БТС, результаты которой могут быть положены в проект его реализации.

### **Список литературы**

1. Сысоева С. Новые сенсорные решения. Выход на новый уровень измерений // Компоненты и технологии. – №8. – 2011. – С. 59–68.
2. Скэннелл Б. Применение прецизионных MEMS-датчиков в новых навигационных приложениях // Компоненты и технологии. – №9. – 2011. – С. 50–52.
3. Баклицкий В.К., Юрьев А.Н. Корреляционно-экстремальные системы навигации. – М.: Радио и связь, 1982. – 256 с.

4. Белоглазов И.Н., Тарасенко В.П. Корреляционно-экстремальные системы. – М.: Сов. Радио. 1974. – 392 с.
5. Дмитриевский А.А., Лысенко Л.Н., Иванов Н.М., Богодистов С.С. Баллистика и навигация ракет. – М.: Машиностроение, 1985. – 104 с.
6. Красовский А.А., Белоглазов И.Н., Чигин Г.П. Теория корреляционно-экстремальных навигационных систем. – М.: Наука. 1979. – 448 с.
7. Экстремальная радионавигация / В.И. Алексеев, А.М. Кориков, Р.И. Полонников, В.П. Тарасенко; Под ред. Р.И. Полонникова и В.П. Тарасенко. – М.: Наука, 1978. – 279 с.
8. Дудка Н.А. Повышение эффективности применения КЭСН в условиях воздействия помех: дисс. на соискание ученой степени канд. техн. наук. – Казань.
9. Совмещение изображений в корреляционно – экстремальных навигационных системах: монография; Под. ред. Л.Н. Костяшкина, М.Б. Никифорова. – М.: Радиотехника, 2015. – 208 с.

УДК 681.521.2/681.525

**ОЦЕНКА ВОЗМОЖНОСТЕЙ  
КОМПЛЕКСИРОВАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ  
И ИНФРАКРАСНЫХ СИСТЕМ  
В АДАПТИВНОМ КРУИЗ-КОНТРОЛЕ**

**ASSESSMENT OF POSSIBILITIES  
OF MULTI-OPTICAL AND INFRARED  
SYSTEMS FOR ADAPTIVE  
CRUISE-CONTROL**

*Дудка Н.А., к.т.н., доцент кафедры  
электрооборудования Института  
автоматики и электронного приборостроения  
ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследо-  
вательский технический университет  
им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия*

*Dudka N.A., Ph.D., assistant professor of electrical  
Institute of Automation and Electronic Instrument  
FGBOU IN «Kazan National Research Technical  
University A.N. Tupolev – KAI», Kazan, Russia*

**Аннотация**

В работе рассматривается оценка возможностей комплексирования оптических и инфракрасных систем для удержания грузового транспортного средства на трассе в пределах заданного габарита относительно разделительной полосы справа при ее наличии или в ее отсутствии. В основу работы системы положено выделение контура границы между асфальтом и разделительной полосой на изображении трассы и оценка положения транспортного средства в пределах заданного габарита. В отсутствие разделительной полосы производится выделение контура между асфальтом и придорожным покрытием. Работа оптической системы в диапазоне видимого света дублируется работой инфракрасной системы, с выделением контура границы между асфальтом и придорожным покрытием. Комплексирование систем позволяет использовать систему в ночное время суток и в зимнее время. Применение системы предназначено для повышения безопасности движения транспортного средства.

**Abstract**

This paper considers the assessment of the possibilities of multi-optical and infrared systems to keep the goods vehicle on the road within a predetermined dimension with respect to the dividing line to the right, if any, and in the absence of. The basis of the system is based on the selection contour boundaries between the asphalt and a dividing strip in the image track and score the vehicle position within predetermined dimensions. In the absence of a dividing line between the circuit selection is made with asphalt and road coating. Employment of the optical system in the visible range work duplicated infrared system, highlighting contour

border between asphalt and roadside coating. Integration of systems allows to use the system at night and in winter. The use of the system intended to improve the safety of the vehicle.

**Ключевые слова:** адаптивный круиз-контроль, оптические системы, инфракрасные системы, алгоритмы выделения контуров изображений.

**Key words:** adaptive cruise-control, optical systems, infrared systems, algorithms for detecting image contours.

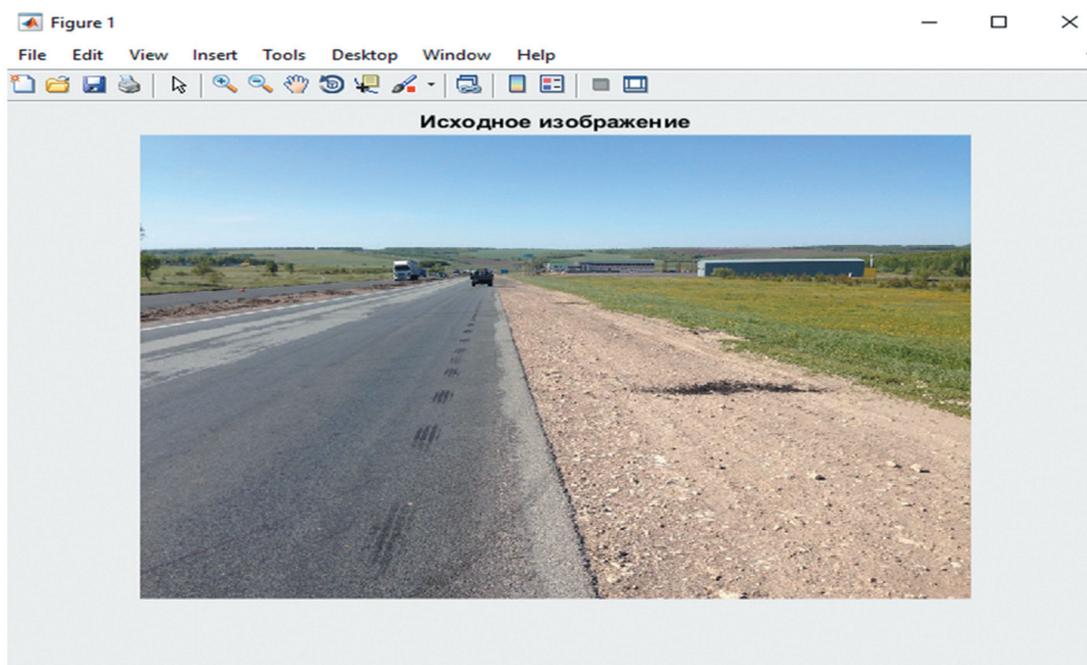
В настоящее время разработки в области интеллектуальных транспортных средств (ИТСр) ведутся по трем основным направлениям:

- SmartPilot – создание «умных» помощников для водителей автомобилей;
- AirPilot – создание автомобилей с дистанционным управлением;
- RoboPilot – создание автомобилей, движущихся в режиме «автопилот» (без участия водителя).

В рамках направления SmartPilot давно развивается система адаптивного круиз-контроля. Как известно, круиз-контроль обеспечивает заданную скорость движения транспортного средства, адаптивный круиз-контроль обеспечивает не только заданную скорость, но и расстояние до впереди идущего автомобиля, в том числе и при его перестроении [1, 2]. Предлагаемый вариант комплек-

сирования систем является расширением возможностей круиз-контроля применительно к большегрузным автомобилям при их движении по трассе с асфальтным покрытием. При этом применение тепловых камер ранее рассматривалось как визуальная помощь водителю, но не для целей применения в системах адаптивного круиз-контроля [3].

Существуют различные методы выделения контуров на изображениях [4]. Для работы были выбраны операторы Собеля и Робертса. Обработка изображений производилась с использованием системы Matlab пакета Image Processing Toolbox. На рис. 1 представлено исходное изображение трассы без разметки. За основу взято изображение трассы М7 в 10 км от развязки Пестрецы – Набережные Челны (направление в сторону Москвы).



*Рис. 1. Исходное изображение трассы без разметки*

На рис. 2 представлено исходное обработанное изображение с помощью оператора Собеля. На рис. 3 представлено исходное обработанное изображение с помощью оператора Робертса. Анализ полученных контурных изображений показывает, что в отсутствии дорожной разметки граница

асфальт – придорожное покрытие более четко выделяется оператором Собеля. На рис. 4 представлено исходное изображение трассы с разметкой. За основу взято изображение трассы М7 в 3 км от развязки Пестрецы – Набережные Челны (направление в сторону Москвы).

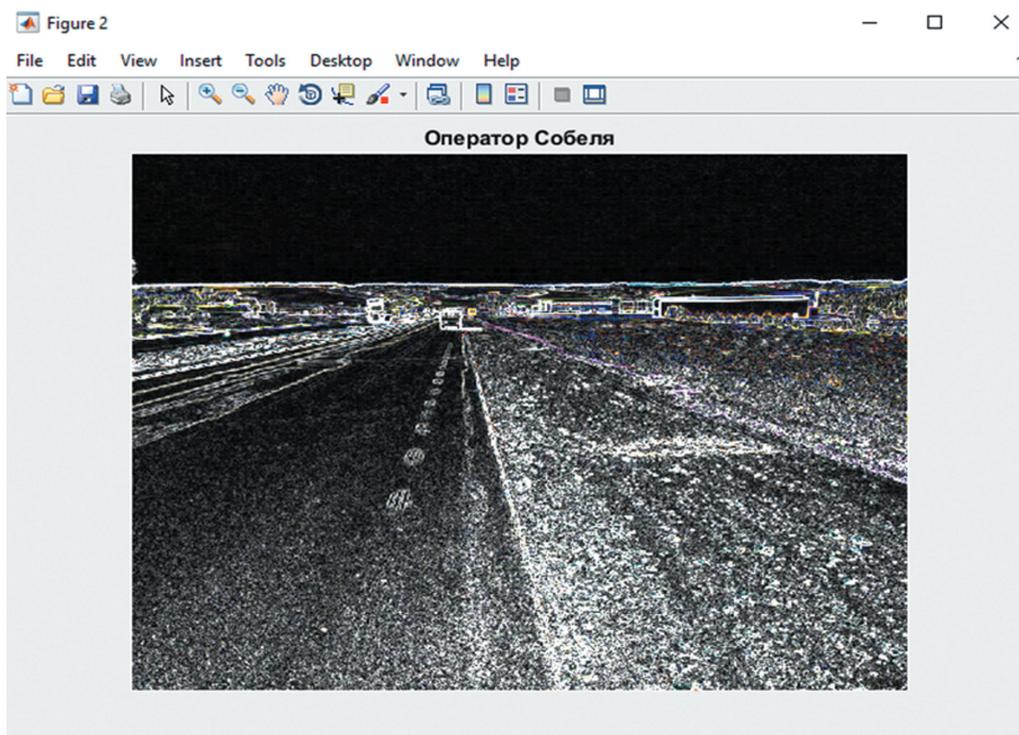


Рис. 2. Исходное изображение, обработанное оператором Собеля

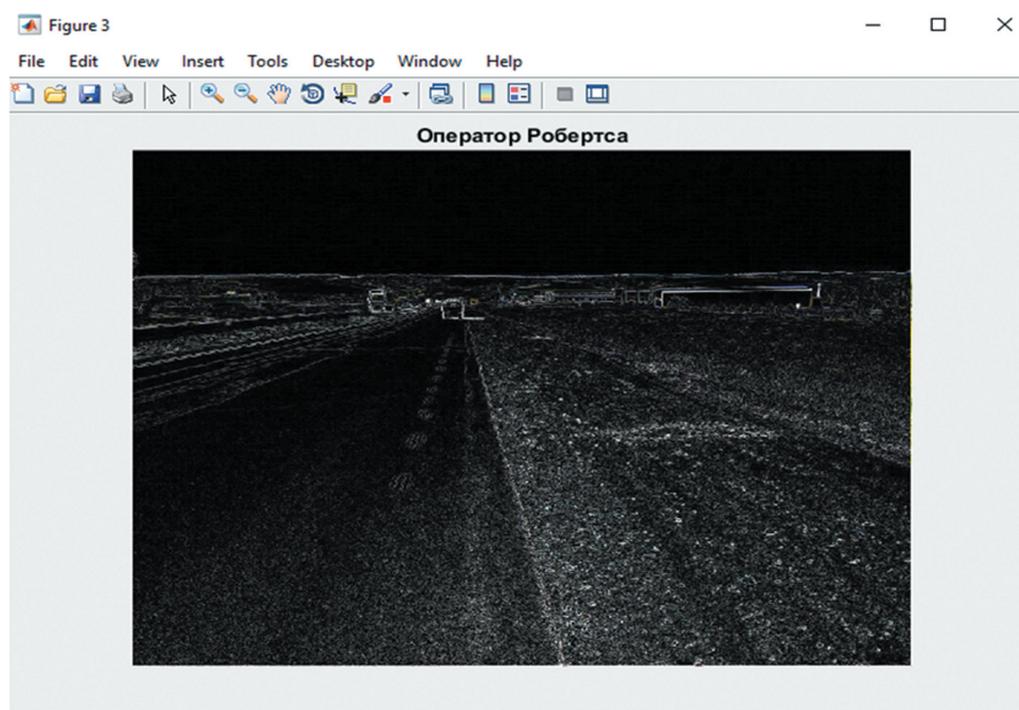
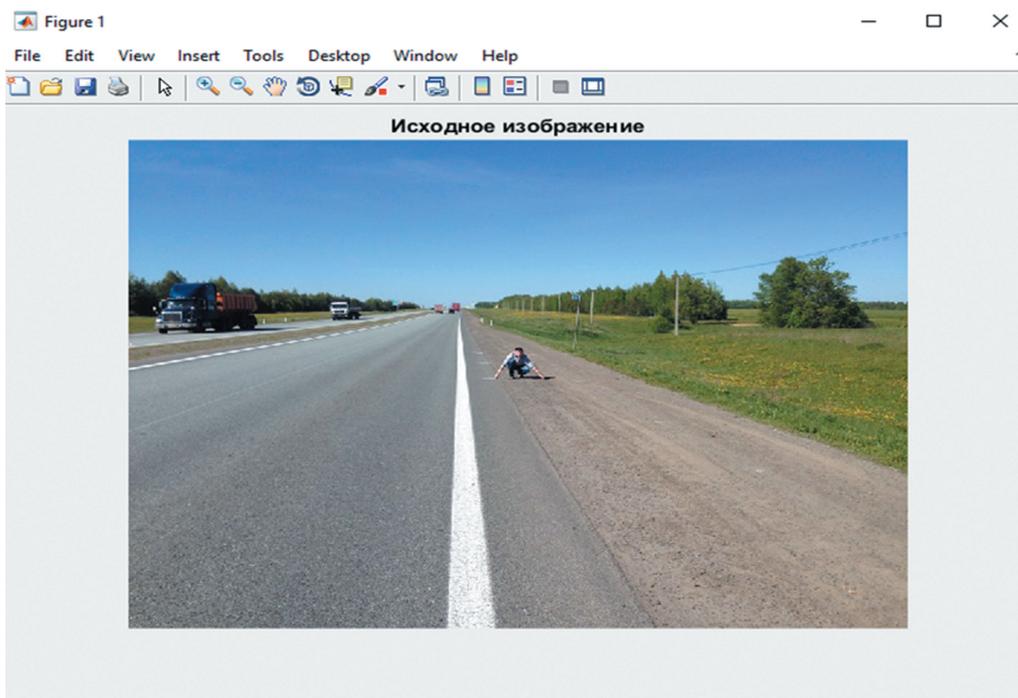
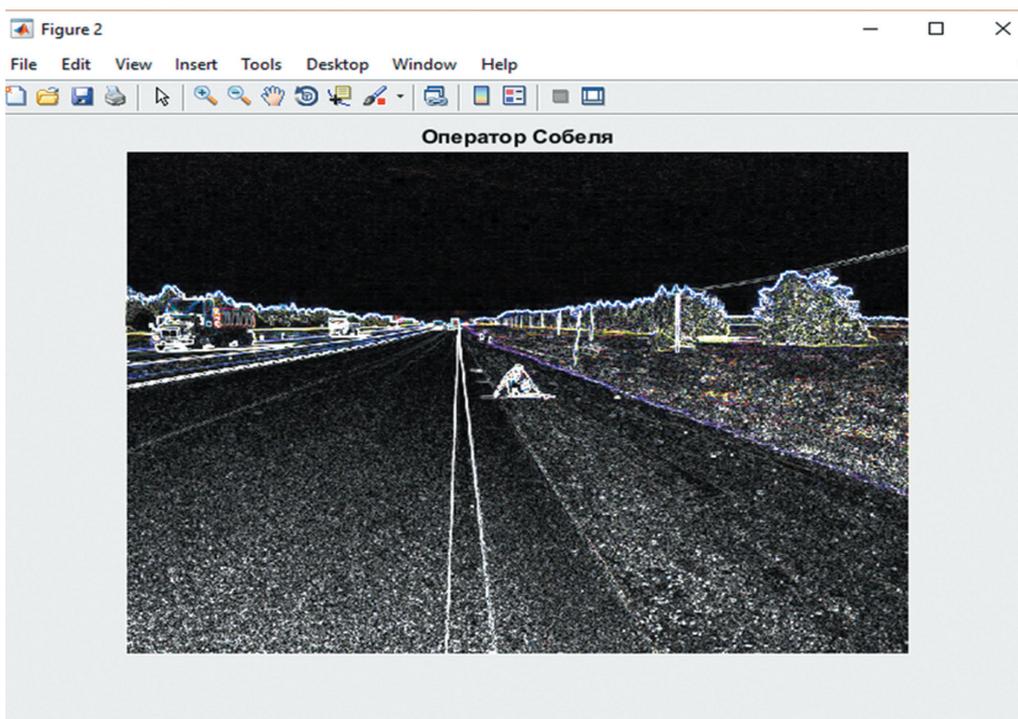


Рис. 3. Исходное изображение, обработанное оператором Робертса



*Рис. 4. Исходное изображение трассы с разметкой*



*Рис. 5. Исходное изображение, обработанное оператором Собеля*

На рис. 5 и 6 соответственно представлены обработанное исходное изображение оператором Собеля и оператором Робертса.

Анализ контурных рисунков трассы с разметкой показывает, что выделение

разметки на границе асфальт – разметка – придорожное покрытие более четко выделяется оператором Собеля. Инфракрасная съемка трассы производилась с помощью ИК камеры Fluke Ti 32 (неохлаждаемый микроболометр), длина вол-

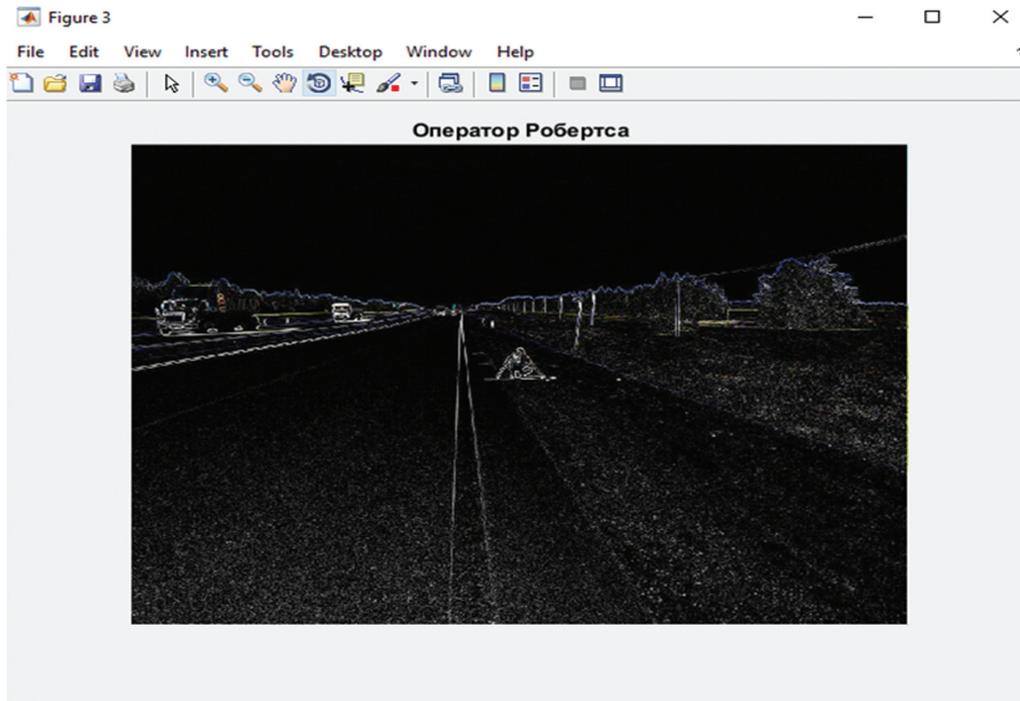


Рис. 6. Исходное изображение, обработанное оператором Робертса

ны – 7.5–14 мкм. Размер изображения 640×480 пикселей в фокальной плоскости. На рис. 7 и 8 соответственно представлены исходное изображение трассы с разметкой и его инфракрасное изображение. При проведении съемок зимой на инфракрасном изображении очищенной от снега трассы различается граница в области низких температур асфальт – придорожное покрытие (накрытое снегом). Обработка изображений производилась оператором Собея, который подтвердил высокие результаты по выделению контуров изображения. Результаты проведенных экспериментов показали, что точность выделения контуров напрямую зависела от четкости фокусировки изображений, что, конечно, должно быть учтено при выборе ИК датчика при проектировании системы. Визуальный и аналитический анализ результатов экспериментов показывает, что при наличии разметки выделяются и разметка (оптическая система), и граница асфальт – придорожное покрытие (инфракрасная система).

С привязкой к единой системе координат датчиков систем получают две выделенные контурные полосы, разде-

ленные между собой: слева – разметка, справа – тепловая граница. Очевидно, что за основной критерий задания габарита для удержания транспортного средства на трассе в этом случае выступает левая граница выделенной разметки. В отсутствие разметки таковой будет левая граница раздела асфальт – дорожное покрытие (оптическая система) и та же граница для инфракрасного изображения. В данном случае они практически сливаются в одну линию. Предполагается, что ночью осуществляется подсветка трассы ближним или дальним светом транспортного средства, что позволит выделить разметку. В отсутствие ее система работает в инфракрасном режиме. Режимы задания работы системы и ее переключение в этих случаях реализуется программно-аппаратным путем с выставлением режимов работы «день – ночь». Задание самого габарита производится в зависимости от ширины трассы и дорожных условий. Работа системы возможна как в автономном режиме, так и в режиме информационных сообщений водителю (звуковых или световых с проекцией указателя на лобовое стекло кабины).



Рис. 7. Исходное изображение трассы

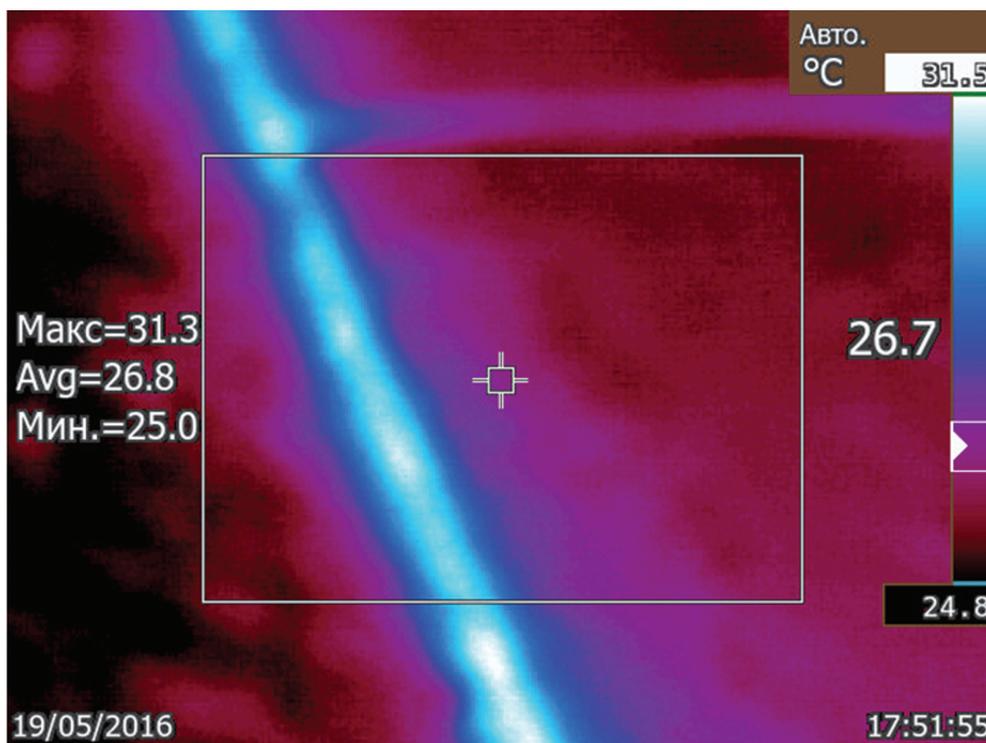


Рис. 8. Инфракрасное изображение трассы

Как показал анализ проведенных исследований, комплексирование оптических и инфракрасных систем позволяет расширить возможности адаптивного круиз-контроля

за счет удержания транспортного средства на трассе в заданном габарите как в автономном режиме работы системы, так и в информационно-командном.

**Список литературы**

1. Борщенко Я.А., Васильев В.М. Электронные и микропроцессорные системы автомобилей: учебное пособие. – Курган: Изд-во Курганского гос. ун-та, 2007. – 207 с.
2. Электрооборудование тракторов и автомобилей: учебное пособие / Сост. В.В. Морозов, Д.В. Гуляев, А.Н. Павлов. – Великие Луки: Ред.-изд. центр ВГСХА, 2011. – 226 с.
3. Сысоева С. Актуальные технологии и применение датчиков автомобильных систем активной безопасности. Инфракрасные тепловые камеры // Компоненты и технологии. – №11. – 2006.
4. Гонсалес Р., Вудс Р., Эддинс С. Цифровая обработка изображений в среде Matlab – М.: Техносфера, 2006. – 616 с.

УДК 342.9

**АДМИНИСТРАТИВНОЕ  
РАССЛЕДОВАНИЕ ПО ФАКТАМ  
ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ  
ПРОИСШЕСТВИЙ**

**ADMINISTRATIVE INVESTIGATION  
INTO ROAD TRAFFIC ACCIDENTS**

*Хамматуллин А.К., старший преподаватель кафедры специальных дисциплин филиала Всероссийского института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации, подполковник полиции, г. Набережные Челны, Россия*

*Hammatullin A.K., senior lecturer in special subjects branch of the All-Russian Institute of Advanced Training of employees of the Ministry of Internal Affairs of the Russian Federation, lieutenant colonel of police, Naberezhnye Chelny, Russia*

**Аннотация**

В статье рассмотрена проблема проведения административного расследования по фактам дорожно-транспортных происшествий. Обосновывается актуальность совершенствования административного расследования по фактам дорожно-транспортных происшествий. Рассматриваются вопросы, касающиеся действий сотрудников Госавтоинспекции на месте дорожно-транспортного происшествия, а именно грамотное и качественное составление процессуальных документов. А также уделено внимание назначению отдельных видов экспертиз в ходе административного расследования. Отдельно рассмотрено назначение судебно-медицинской и автотехнической экспертизы.

Обосновывается актуальность совершенствования административно-правового механизма осуществления административного расследования, необходимость профессиональной подготовки сотрудников органов внутренних дел по обучению методов расследования дорожно-транспортных средств и внедрения в практику для повышения безопасности дорожного движения.

**Abstract**

In the article the problem of carrying out administrative investigations into traffic accidents. The urgency of improving the administrative investigations into traffic accidents. The questions concerning the actions of employees of traffic police on a place of road and transport incident, namely, competent and quality execution of procedural documents. But also pay attention to the appointment of hotel types of examinations during the administrative investigation. Separately consider the appointment of a forensic medical examination and autotechnical examination.

The urgency of improving the administrative and legal framework for implementing the administrative investigation, the need for training police officers on training methods for the investigation of road vehicles and put into practice to improve road safety.

**Ключевые слова:** Госавтоинспекция, безопасность дорожного движения, административное расследование, экспертиза, дорожно-транспортное происшествие, административная ответственность.

**Key words:** Traffic police, traffic safety, administrative investigation, examination, motor vehicle accident, administrative liability.

Прогресс не стоит на месте, наращивая темпы производства техники, совершенствуя технологии по её созданию. Касается это непосредственно и безопасности дорожного движения. Количество автомобилей на душу населения увеличивается с каждым годом. Сеть автомобильных дорог по сравнению с темпом роста количества автомашин разрастается не столь быстрым темпом, как хотелось бы многим. Оставляет желать лучшего и качество дорог и элементов уличной дорожной сети. От этих и других факторов зависит количество дорожно-транспортных происшествий и тяжесть их последствий. Чем серьёзнее их последствия, тем сложнее определить вину и её степень каждого его участника. И в связи с этим используется такой механизм административного права, как административное расследование.

Понятие «административное расследование» чётко определено и приведено в Федеральном Законе от 30 декабря 2001 года №195-ФЗ «Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» – в случаях, если после выявления административного правонарушения в области дорожного движения и на транспорте осуществляются экспертиза или иные процессуальные действия, требующие значительных временных затрат, проводится административное расследование. Решение о проведении административного расследования выносится должностным лицом, уполномоченным составлять протокол об административном правонарушении, в виде определения о возбуждении дела об административном правонарушении [2].

В случае совершения дорожно-транспортного происшествия, в результате которого пострадавшим причинены телесные повреждения, сотрудниками органов внутренних дел проводится проверка, результаты которой оформляются в соответствии с требованиями Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, т.е. выносятся определение о возбуждении административного дела и проведении административного расследования [2].

Под причинением легкого вреда здоровью следует понимать кратковременное расстройство здоровья или незначительную стойкую утрату общей трудоспособности. Под причинением средней тяжести вреда здоровью следует понимать неопасное для жизни длительное расстройство здоровья или значительную стойкую утрату общей трудоспособности менее чем на одну треть [2].

Должностными лицами, уполномоченными составлять протоколы об административных правонарушениях, при оформлении материалов по факту дорожно-транспортного происшествия, повлекшего причинение вреда здоровью потерпевшего, на месте происшествия выносят определение о возбуждении дела об административном правонарушении и назначении административного расследования. При вынесении определения о возбуждении дела об административном правонарушении и назначении административного дела лицу, в отношении которого оно вынесено, а также иным участникам производства по делу об административном правонарушении разъясняются их права и обязанности, о чём

делается соответствующая запись в определении. Копия определения о возбуждении дела об административном правонарушении в течение суток вручается под расписку либо высылается лицу, в отношении которого оно вынесено, а также потерпевшему.

На практике при ДТП с пострадавшими осмотр места совершения административного правонарушения и схема ДТП осуществляется и составляется сотрудниками Госавтоинспекции на месте происшествия некачественно и формально. А в некоторых случаях осмотр места совершения административного правонарушения вообще не составляется, что сказывается на качестве проведения административного расследования и вызывает жалобы на принятые решения. Проведение административного расследования со стороны сотрудников Госавтоинспекции сводится лишь к проведению судебно-медицинской экспертизы для принятия решения по факту дорожно-транспортного происшествия, т.е. установлению тяжести полученных телесных повреждений пострадавшими. А к установлению виновности водителя или пешехода подходят формально. В ходе административного расследования не устанавливается причинная связь дорожно-транспортного происшествия.

На месте дорожно-транспортного происшествия составляется протокол осмотра места дорожно-транспортного происшествия и схема места ДТП. Особое значение для проведения административного расследования и установления истины по делам о дорожно-транспортных происшествиях имеет осмотр места происшествия. Дорожно-транспортные происшествия скоротечны, развиваются и заканчиваются в течение нескольких секунд. Несвоевременность и неполнота осмотра, нарушение обстановки, сложившейся после дорожно-транспортного происшествия, могут серьезно осложнить ход административного расследования и негативно повлиять на его результаты. Данные осмотра создают

базу для выдвижения версий о причинах дорожно-транспортного происшествия, служат объективными исходными для проверки достоверности показаний и иных источников доказательств, а также для проведения автотехнических и других экспертиз.

Особенностью осмотра места дорожно-транспортного происшествия является то, что при расследовании дорожно-транспортных происшествий большое значение имеет установление фактических обстоятельств события, механизма происшествия. Нельзя не учитывать возможность умышленного искажения картины события со стороны участников происшествия, заинтересованных в исходе дела. Поэтому осмотр места дорожно-транспортного происшествия необходимо начинать с того участка дороги, на котором могли сохраниться следы происшествия, требующие быстрой фиксации во избежание их утраты.

Следующим фактором для успешного расследования дорожно-транспортных происшествий является опрос водителей и других участников дорожного движения, потерпевших, свидетелей. Опрос водителей и других участников дорожного движения, потерпевших, свидетелей является важнейшим источником доказательств по делам о дорожно-транспортных происшествиях, которые позволяют установить характер и механизм возникновения дорожно-транспортного происшествия. Вопросы, подлежащие выяснению в ходе опроса по делам о ДТП, специфичны. По делам о нарушении водителями правил дорожного движения между показаниями свидетелей и других участников процесса зачастую возникают противоречия, что обусловлено неожиданностью возникновения ДТП, стремительным развитием происшедшего события, разными ракурсами, с которого они наблюдали происшествие, нередким их стрессовым состоянием, умышленным искажением сведений в связи

с несовпадением интересов участников процесса и т.д.

В ходе административного расследования получение необходимой доказательственной базы по делам о дорожно-транспортных происшествиях невозможно без производства экспертиз, т.к. для решения многих возникающих в ходе расследования по делу вопросов необходимы специальные познания в области науки и техники. Поэтому в ходе административного расследования зависимости от конкретной дорожно-транспортной ситуации по делу выносятся определения о назначении экспертиз по делу об административном правонарушении, таких как:

- судебно-медицинская экспертиза;
- физико-химическая экспертиза;
- техническая экспертиза;
- трасологическая экспертиза;
- автотехническая экспертиза.

Судебно-медицинские экспертизы проводятся по всем без исключения дорожно-транспортным происшествиям, где имеются пострадавшие. Экспертам предоставляются обязательно: карта вызова скорой помощи, медицинская карта стационарного больного с рентгеновскими снимками и амбулаторная карта.

Сведения о причинённых телесных повреждениях должностные лица получают по запросу в медицинском учреждении, куда доставлялся либо обращался или где проходил амбулаторное либо стационарное лечение пострадавший.

Для определения степени тяжести вреда здоровью, причинённого пострадавшему, обязательно проведение экспертизы, результаты которой в виде медицинских документов (медицинские карты, рентгеновские снимки, результаты МРТ и т.п.) представляются должностному лицу, осуществляющему проверку обстоятельств дорожно-транспортного происшествия. Экспертизы могут назначаться должностными лицами по окончании лечения пострадавшего.

При назначении судебно-медицинской экспертизы необходимо задавать экспертам только те вопросы, ответы на которые вам действительно необходимы при расследовании конкретного дела.

Физико-химическая экспертиза не часто проводится по делам о ДТП. Она проводится, например, для выяснения обстоятельств, горела ли в момент разрушения (столкновения) лампочка определенного осветительного прибора. Такая экспертиза проводится только тогда, когда лампочка этого прибора разбилась в результате ДТП и была изъята с места дорожно-транспортного происшествия при осмотре. А также такая экспертиза проводится при работе по делам о дорожно-транспортных происшествиях, с места совершения которых водители скрылись и были впоследствии обнаружены.

Техническая экспертиза обязательно проводится в случаях, когда дорожно-транспортное происшествие произошло из-за технической неисправности транспортного средства или водитель заявляет о внезапно возникшей технической неисправности автомобиля.

Трасологическая экспертиза проводится по делам о дорожно-транспортных происшествиях, по которым необходимо устанавливать места столкновения с учетом расположения транспортных средств после ДТП, как относительно друг друга располагались транспортные средства в момент столкновения, стоял или находился в движении автомобиль в момент дорожно-транспортного происшествия.

Автотехнические экспертизы являются основной формой применения специальных технических познаний при расследовании ДТП. Распространенной задачей автотехнической экспертизы является установление наличия или отсутствия у водителя технической возможности предотвратить дорожно-транспортное происшествие с момента возникновения опасности. Для этого необходимо достоверно установить

момент возникновения опасности для движения. Согласно правилам дорожного движения, **опасность для движения** – это ситуация, возникающая в процессе дорожного движения, при которой продолжение движения в том же направлении и с той же скоростью создает угрозу возникновения дорожно-транспортного происшествия. Возникновение опасности в каждом конкретном случае решается с учетом особенностей дорожной обстановки, видимости и обзорности с места водителя, интенсивности движения, поведения участников движения. Оценка действий участников ДТП в автотехнической экспертизе заключается в установлении соответствия действий водителей техническим требованиям Правил дорожного движения, т.е. п.10.1 Правил дорожного движения, который гласит: «Водитель должен вести транспортное средство со скоростью, не превышающей установленного ограничения, учитывая при этом интенсивность движения, особенности и состояние транспортного средства и груза, дорожные и метеорологические условия, в частности видимость в направлении движения. Скорость должна обеспечивать водителю возможность постоянного контроля за движением транспортного средства для выполнения требований правил. При возникновении опасности для движения, которую водитель в состоянии обнаружить, он должен принять возможные меры к снижению скорости вплоть до остановки транспортного средства». Вывод о нарушении Правил дорожного движения водителем может быть сделан только в том случае, если в ходе расследования будет установлено, что поведение водителя не было вызвано действием не зависящей от его воли непреодолимой силы, внезапным заболеванием, крайней необходимостью, то есть у водителя была реальная возможность выполнить необходимые действия по обеспечению безопасности движения.

Автотехнической экспертизой устанавливается причинная связь между

неисправностью транспортного средства, состоянием дороги, действиями водителя и фактом ДТП.

Исходя из вышеизложенного [2], целесообразно дополнительно разъяснить участникам дорожного движения особенности производства по делам об административных правонарушениях, возбужденным по факту нарушений правил дорожного движения или эксплуатации транспортных средств, повлекших причинение лёгкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего. В зависимости от степени тяжести вреда здоровью, причиненного потерпевшему, одни и те же действия участников дорожного движения могут повлечь наступление уголовной или административной ответственности.

По окончании административного расследования при наличии сведений о причинении пострадавшему лёгкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего в отношении лица, совершившего нарушение, ответственность за которое предусмотрена статьёй 12.24 Кодекса, составляется протокол об административном правонарушении либо выносится постановление о прекращении дела об административном правонарушении.

За нарушение Правил дорожного движения или правил эксплуатации транспортного средства, повлекшее причинение лёгкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего, предусмотрена административная ответственность в виде административного штрафа или лишения права управления транспортными средствами на срок от одного года до двух лет.

При получении заключения о том, что здоровью пострадавшего причинён тяжкий вред, должностное лицо, производившее административное расследование, должно незамедлительно передать материалы начальнику либо командиру своего подразделения для вынесения постановления о прекращении производства по делу

об административном правонарушении и передаче материалов дела прокурору, в орган предварительного следствия или в орган дознания.

Дело об административном правонарушении, повлекшем причинение лёгкого или средней тяжести вреда здоровью потерпевшего, может быть рассмотрено в течение одного года со дня совершения административного правонарушения.

В случае отказа в возбуждении уголовного дела или прекращения уголовного дела по факту дорожно-транспортного происшествия, но при наличии в действиях лица признаков административного правонарушения срок, срок начинает исчисляться со дня совершения административного правонарушения [2].

Успешное административное расследование дорожно-транспортных проис-

шествий обеспечивается специализацией инспекторов по исполнению административного законодательства. Специализирующиеся на расследовании дорожно-транспортных происшествий инспекторы по исполнению административного законодательства должны обладать уверенными знаниями Правил дорожного движения, определенной криминалистической и автотехнической квалификацией, специальными познаниями по тактике расследования дел о дорожно-транспортных происшествиях, что помогает полноценно изучить механизм происшествия и обстоятельства расследуемого события. Следовательно, грамотное и качественное проведение административного расследования зависит от профессионализма и опыта сотрудников Госавтоинспекции, выполняющих данную функцию.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон от 7 февраля 2011 года №3-ФЗ «О полиции» // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru> (07.10.2015).
2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 года №195-ФЗ // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru> (07.10.2015).
3. Указ Президента Российской Федерации от 15 июня 1998 года №711 «О дополнительных мерах по обеспечению безопасности дорожного движения» // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru> (07.10.2015).
4. Приказ МВД России №185 от 2 марта 2009 года «Об утверждении административного регламента Министерства внутренних дел Российской Федерации исполнения государственной функции по контролю и надзору за соблюдением участниками дорожного движения требований в области обеспечения безопасности дорожного движения» // Информационно-правовая система «Гарант». – <http://base.garant.ru> (07.10.2015).
5. Официальный сайт Госавтоинспекции МВД России // <http://www.gibdd.ru> (07.10.2015).
6. Квалификация административных правонарушений и особенности составления первичных документов сотрудниками ГИБДД МВД России на месте дорожно-транспортного происшествия: учебно-методическое пособие; Под общей ред. Р.Ш. Гарипова. – Набережные Челны, 2012. – 68 с.
7. Указание ГУ ОБДД МВД от 03.03.2016 №13/3 – У-1556 «О методических рекомендациях по организации учета и сбора сведений о ДТП и формированию карточки учета ДТП.

УДК 373.2+376.32+ 614.864  
ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ  
ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА  
С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ  
ПРАВИЛАМ БЕЗОПАСНОГО  
ПОВЕДЕНИЯ НА ДОРОГАХ

FEATURES OF TRAINING PRE-  
SCHOOL CHILDREN WITH VISUAL  
IMPAIRMENTS THE RULES OF SAFE  
BEHAVIOR ON THE ROADS

*Аникина Н.С., к.п.н., ведущий научный сотрудник отдела безопасности дорожного движения ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», г. Казань, Россия*

*Anikina N.S., leading scientific security department specialist traffic «Scientific Center for Life Safety», Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье рассмотрены психолого-педагогические, индивидуальные возрастные и психофизиологические особенности детей с нарушениями зрения правилам безопасного поведения на дорогах

**Abstract**

The article deals with the psychological and pedagogical, individual age and physiological characteristics of children with visual impairments to the rules of safe behavior on the roads.

**Ключевые слова:** правила безопасного поведения на дорогах, дети дошкольного возраста, обучение, психолого-педагогические особенности, мышление, восприятие, внимание, память, пространственная ориентация, глазомер, координация движений.

**Key words:** of safe behavior on the roads, preschool children, preschool children with visual impairments, learning psychological and pedagogical features, thinking, perception, attention, memory, dimensional orientation, coordination of movements.

19-20 ноября 2009 года в Москве прошла Первая всемирная министерская конференция по безопасности дорожного движения «Время действовать!». Результатом работы Конференции стало принятие Московской декларации, в которой участники Конференции обратились с призывом к Генеральной Ассамблее ООН объявить период 2011–2020 гг. «Десятилетием действий по обеспечению безопасности дорожного движения» [3].

2 марта 2010 года Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН было провозглашено «Десятилетие действий по обеспечению безопасности дорожного движения 2011–2020» в целях стабилизации, а затем сокращения к 2020 году прогнозируемого уровня смертности в результате ДТП во всем мире путем расширения деятельности на национальном, региональном и глобальном уровнях [5].

В «Глобальном плане осуществления «Десятилетия действий по обеспечению

безопасности дорожного движения 2011–2020» в качестве одного из способов решения этой задачи было предложено «содействие обучению в области безопасности дорожного движения...» [2]. Возникла острая необходимость разработки и внедрения в систему образования цикла занятий по обучению детей безопасному поведению на дорогах, начиная с самого раннего периода развития ребенка – с дошкольного возраста.

Республика Татарстан является одним из регионов Российской Федерации, занимающих лидирующие позиции в части обеспечения безопасности жизнедеятельности на дорогах и профилактике детского дорожно-транспортного травматизма. В республике с 2010 года успешно реализуется модель региональной системы обеспечения безопасности жизнедеятельности на дорогах, разработанная УГИБДД МВД по РТ и ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности». Модель

включает различные блоки деятельности, охватывает все социально-возрастные группы населения и направлена на формирование в регионе единого информационно-технологического пространства по подготовке компетентного участника дорожного движения – субъекта дорожно-транспортных отношений, осознающего приоритетность соблюдения правил дорожного движения; понимающего необходимость предотвращения на дороге опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред жизненно важным интересам человека; готового к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз на дороге и способного к интактным коммуникациям в процессе дорожного движения [1, с. 8].

Реализация интегративного механизма подготовки компетентного участника дорожного движения включает семь последовательных ступеней обучения правилам безопасного поведения на дорогах, охватывающих все группы населения, начиная с дошкольного возраста.

Обучение детей дошкольного возраста правилам безопасного поведения на дорогах происходит в дошкольных образовательных организациях во время непосредственно образовательной деятельности (НОД).

При организации обучения правилам безопасного поведения на дорогах учитываются индивидуальные возрастные и психофизиологические особенности детей.

Особого внимания при организации обучения требуют дети с ограниченными возможностями здоровья, многочисленную группу среди которых составляют дети с нарушением зрения.

К категории детей с нарушением зрения относят:

- слепых детей с полным отсутствием зрения;
- детей с остаточным зрением с остротой зрения 0,05 на лучшем видящем глазу;

– слабовидящих детей с остротой зрения на лучшем видящем глазу при коррекции от 0,05 до 0,2;

– детей с косоглазием и амблиопией с остротой зрения менее 0,3 [4, с. 12].

В связи с нарушением функций зрительного анализатора, являющегося одним из основных органов чувств, с помощью которого ребенок ориентируется в окружающем его пространстве, в том числе и в дорожной среде, категория детей с нарушением зрения представляет особую группу риска среди пешеходов.

Дети с нарушением зрения занимаются по общеобразовательным программам с включением элементов коррекционных программ, адаптированных с учетом их индивидуальных особенностей и возможностей их здоровья. Адаптированные общеобразовательные программы дошкольного образования для детей с нарушениями зрения также принимают во внимание целевые ориентиры обучения ФГОС ДО, но, кроме направленности на образовательную деятельность, эти программы также имеют коррекционную и здоровьесберегающую направленность, поскольку учитывают психолого-педагогические особенности слабовидящих детей.

#### *Особенности в способах восприятия*

Нарушение зрения создает определенные трудности для восприятия слабовидящим ребенком: низкая точность и полнота зрительного восприятия; пониженная способность глаза видеть точное местоположение объекта в пространстве и его удаленность; затрудненное выделение объемных признаков предметов; замедленная ориентировка в пространстве за счет неточности и фрагментарности зрительного восприятия [4]. Для того чтобы ребенок с нарушением зрения мог воспринять предметы окружающего мира и получить представление о них, ему необходим непосредственный контакт с этими предметами с помощью остаточного зрения, слуха и осязания (например, чтобы

ребенок получил представление об автомобиле, он должен исследовать модель игрушечного автомобиля).

*Особенности пространственной ориентации*

Детей дошкольного возраста учат ориентироваться в пространстве на основе пространственного расположения частей собственного тела. У детей с нарушением зрения отсутствуют четкие представления о расположении парно противоположных направлений частей своего тела с их словесными обозначениями. Неустойчивость и фрагментарность пространственных представлений детей с нарушениями зрения делает невозможной пространственную ориентировку «на себе» и перенос действий в конкретные предметно-пространственные ситуации [4].

Преимуществом детей с нарушением зрения является слуховой анализатор, возможности которого они широко используют в пространственной ориентации, определяя как свое местонахождение по отношению к тому или иному объекту, так и расстояние до окружающих неподвижных или приближающихся объектов (к примеру, дети с нарушением зрения могут определить на слух, приближается к ним транспортное средство или удаляется).

*Особенности формирования пространственных и предметных представлений*

Вследствие выпадения функций зрительного анализатора, у детей с нарушением зрения пространственные и предметные представления о мире формируются с помощью сохранных анализаторов: слухового, кинестетического, кожного, вкусового. При правильно организованном обучении восприятие этих детей становится полисенсорным: детей учат объединять информационные импульсы, поступающие от разных анализаторов, составлять из этой обобщенной информации правильное представление о том или ином предмете и узнавать его среди других в последую-

щем. Трудность здесь состоит в том, что дети с нарушением зрения часто выделяют второстепенные и несущественные характеристики предметов, тем самым формируя неправильное представление о предмете и затрудняя процесс его узнавания впоследствии (к примеру, во время экскурсии по городу дети с нарушением зрения учились переходить дорогу по надземному и подземному пешеходному переходу. Не все из них запомнили, в какой момент они шли по подземному и в какой момент по надземному пешеходному переходу, так как в обоих случаях они были сосредоточены на преодолении ступенек. На вопрос, какими они представляют себе подземный и надземный пешеходные переходы, они ответили: «В них много ступенек»).

*Особенности перемещения в пространстве*

С раннего возраста дети с нарушением зрения ограничены в движении по причине невозможности зрительного контроля за своими передвижениями. Активные попытки перемещаться в пространстве, предпринимаемые детьми с нарушением зрения в раннем детстве, вынужденно прекращаются вследствие травм, которые они получают от взаимодействия с предметами, встречающимися на их пути. Болевые ощущения, полученные при травмах в моменты перемещения в пространстве, вызывают негативные эмоции и страх перед движением и впоследствии формируют приверженность к малоподвижному образу жизни. Следствием малоподвижного образа жизни становится отсутствие двигательных навыков и двигательного опыта, неразвитость мелкой и крупной моторики.

Основная проблема детей с нарушением зрения состоит в том, что вследствие нарушения функций зрительного анализатора они воспринимают окружающий мир фрагментарно. Нарушенное восприятие является основой для создания фрагментарных представлений об окружающем мире, что не позволяет им сформировать в

сознании его целостную картину. Поэтому развитие детей с нарушением зрения полностью зависит от обучения.

Обучение и воспитание детей дошкольников реализуется в соответствии с Федеральным государственным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДО). ФГОС ДО декларирует как один из основных целевых ориентиров на этапе окончания дошкольного образования умение ребенка «соблюдать правила безопасного поведения» и «подчиняться разным правилам и социальным нормам» [7, с. 28-29]. Поэтому примерными образовательными программами дошкольного образования, создаваемыми на основе ФГОС ДО, предусмотрено обучение детей правилам безопасного поведения на дорогах в образовательной области «Социально-коммуникативное развитие».

Социально-коммуникативное развитие направлено на решение следующих задач:

- усвоение норм и ценностей, принятых в обществе, включая моральные и нравственные ценности;
- развитие общения и взаимодействия ребенка со взрослыми и сверстниками;
- становление самостоятельности, целенаправленности и саморегуляции собственных действий;
- развитие социального и эмоционального интеллекта, эмоциональной отзывчивости, сопереживания, формирование готовности к совместной деятельности со сверстниками, формирование уважительного отношения и чувства принадлежности к своей семье и сообществу детей и взрослых в дошкольной организации;
- формирование позитивных установок к различным видам труда и творчества;
- формирование основ безопасного поведения в быту, социуме, природе [7, с. 7].

Федеральный государственный стандарт дошкольного образования (ФГОС ДО) содержит лишь абстрактные целевые ориентиры, и в нем отсутствуют конкретные методические рекомендации для педаго-

гов дошкольного образования по тематике и содержанию образовательных модулей, направленных на обучение детей правилам безопасного поведения на дорогах. Вследствие этого в адаптированных общеобразовательных программах дошкольного образования для детей с нарушением зрения, составленных по требованиям, изложенным во ФГОС ДО, методические рекомендации и разработки по обучению детей правилам безопасного поведения на дороге либо отсутствуют как таковые, либо, созданные по инициативе практикующих педагогов дошкольного образования, носят фрагментарный характер.

С целью приведения к единообразию процесса обучения детей дошкольного возраста правилам безопасного поведения на дорогах Научным центром безопасности жизнедеятельности был разработан вариативный модуль «Обучение безопасности жизнедеятельности на дорогах», направленный на обучение детей дошкольного возраста правилам безопасного поведения на дорогах. На основе вариативного модуля «Обучение безопасности жизнедеятельности на дорогах» в настоящее время создается учебно-методическое пособие по обучению детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах.

В основу обучения детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах положены полисенсорный, индивидуальный и дифференцированный подходы.

Полисенсорный подход в обучении детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах реализуется путем развития восприятий всех модальностей (слуховой, тактильной, двигательной и т.д.). Его целью становится постепенное научение детей распознавать сигналы, идущие от сохранных анализаторов, обрабатывать информацию, которую эти сигналы несут, и, руководствуясь этой информацией, совершать действия, которые не противоречат безопасному поведению на дорогах и

не угрожают жизни и здоровью. Благодаря полисенсорному подходу, во время непосредственно образовательной деятельности происходит развитие слуха (способность локализации звука в пространстве – важная часть пространственной ориентировки), остаточного зрения (как мощный дистантный анализатор, оказывающий помощь в пространственной ориентации), осязания (как способность ощущать препятствие, ощущать форму, размер объекта).

Зрительные возможности детей с нарушением зрения различны, но очень ограничены в возможностях восприятия дорожной ситуации в плане обзора на расстоянии. Именно поэтому включение сохранных анализаторов, в том числе осязательного, имеет огромное значение в восприятии.

В специфике зрительного восприятия дошкольников с нарушением зрения отмечаются две крайности: дети с остаточным зрением в практической деятельности опираются только на свое дефектное зрение, которое им дает ограниченную и искаженную информацию, тогда как тотально слепые дети опираются на осязание, используя при этом технические средства (трость).

Указанные дефекты у детей с нарушением зрения могут быть скорректированы в процессе формирования у них навыков бисенсорного и полисенсорного восприятия, то есть рационального взаимодействия осязания и имеющегося слуха, обоняния.

Задачами полисенсорного подхода в обучении детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах являются:

- расширение знаний детей с нарушением зрения о своих сенсорных возможностях и научение их эффективно применять;

- расширение знаний детей о специальных навыках ориентации в микропространстве (квартира, помещения детского сада) и макропространстве (дорожная среда);

- преодоление трудностей детей при ориентировке в микро- и макропространстве.

При проведении коррекционных занятий должен осуществляться дифференцированный подход к детям в зависимости от дефекта зрительного анализатора и уровня осязания.

Использование полисенсорного подхода в обучении детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах предполагает активное использование остаточного зрения и слуха. При целенаправленной работе с незрячим и частично видящим ребенком осязание становится эффективным средством познания окружающего мира в разных видах предметно-практической деятельности, благодаря которому вырабатываются тонкие дифференцировки восприятия, хаотичные движения превращаются в целенаправленные действия, ребенок получает гораздо больше представлений об окружающем, предупреждается появление неточных представлений.

При ознакомлении детей с нарушениями зрения с новыми предметными действиями, развитием пространственно-двигательной деятельности формируются представления о мире. Важную роль в развитии слуховых представлений играет процесс овладения предметной деятельностью с опорой на речь, на принятый ребенком мотив деятельности. Особенно необходимо, чтобы дети с глубоким нарушением зрения учились формированию музыкального слуха и музыкальных представлений. Накапливая запас представлений, признаков, действий, ребенок с нарушением зрения начинает понимать конкретное значение услышанного [6, с. 52].

В результате последовательной работы у детей повышается эмоциональный тонус, активизируются положительные эмоции, связанные с восприятием явлений окружающего мира, формируется потребность поделиться увиденным, что развивает

речь, служит средством нормализации психического развития и компенсации недостатков, связанных с тяжелым зрительным дефектом.

Индивидуальный подход в обучении детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах предполагает учет в работе с детьми индивидуальных особенностей каждого ребенка.

Дифференцированный подход в обучении детей с нарушением зрения правилам безопасного поведения на дорогах позволяет учитывать состояние зрения, степень выраженности зрительного дефекта, характер зрения и особенности познавательного развития. Дефект зрительного анализатора затрудняет процесс восприятия детьми новой информации и дидактического материала, им требуется больше времени на усвоение содержания занятия или простейших действий. Поэтому наряду с фронтальным обучением педагоги в работе с детьми с нарушением зрения зачастую используют индивидуальную форму работы с ребенком.

Нарушение зрения у детей и возникающие при этом второстепенные отклонения в психофизическом развитии определяют специфическую структуру НОД, которая предполагает:

– учет отдельных элементов НОД и их последовательности (возникает необходимость связывать новый материал с ранее пройденным старым, чтобы облегчить детям процесс запоминания);

– учет специфических временных рамок НОД (занятие не должно выходить за регламентированное время, поскольку у детей с нарушением зрения наблюдается повышенная утомляемость после умственных нагрузок);

– соответствие построению НОД его содержанию и поставленной цели (занятие должно быть строго построено для того, чтобы на всем протяжении удерживать рассеянное внимание слабовидящих дошкольников);

– учет полисенсорного подхода в структурном построении НОД (полисенсорный подход реализуется на всем протяжении занятия);

– включение в структуру НОД офтальмологической паузы с целью снятия зрительно-мышечного утомления (офтальмологическая гимнастика является неотъемлемой частью НОД; ее рекомендуется проводить в середине занятия и в перерывах между ними);

– обеспечения темпа работы детей в зависимости от уровня сформированности коррекционных умений дошкольников (нарушения зрительной функции у каждого дошкольника различны, в связи с этим отличаются их умения и навыки, вследствие чего они демонстрируют разный темп работы. Важно, чтобы педагог уделял больше внимания детям с более тяжелыми патологиями, которые с помощью педагога смогут выдержать единый с другими детьми из группы темп).

### **Список литературы**

1. Ахмадиева Р.Ш. Концепция обеспечения безопасности жизнедеятельности на дорогах в Республике Татарстан до 2020 г. / Р.Ш. Ахмадиева. – Казань: ГУ «НЦБЖД», 2010. – 28 с.
2. Глобальный план осуществления Десятилетия действий по обеспечению безопасности дорожного движения 2011–2020 гг. [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.who.int/roadsafety/decade\\_of\\_action/plan/](http://www.who.int/roadsafety/decade_of_action/plan/) (23.08.2016).
3. Московская декларация по итогам Первой всемирной министерской конференции по безопасности дорожного движения «Время действовать!» (Москва, 20 ноября 2009 года). [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/declarations/moscow\\_declaration.shtml](http://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/moscow_declaration.shtml) (23.08.2016).

4. Плаксина Л.И. Психолого-педагогическая характеристика детей с нарушением зрения: учебное пособие / Л.И. Плаксина. – М.: РАОИКП, 1999. – 39 с.
5. Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей 2 марта 2010 года [Электронный ресурс]. – URL: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N09/477/15/PDF/N0947715.pdf?OpenElement> (23.08.2016).
6. Солнцева Л.И. Тифлопсихология детства / Л.И. Солнцева. – М.: Полиграф сервис, 2000. – 126 с.
7. Федеральный государственный стандарт дошкольного образования. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://rg.ru/2013/11/25/doshk-standart-dok.html> (23.08.2016).

УДК 377.5

**ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДИАГНОСТИКА  
И БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО  
ДВИЖЕНИЯ**

**PEDAGOGICAL DIAGNOSTICS  
AND ROAD SAFETY**

*Валиев М.Х., к.п.н., ведущий научный  
сотрудник ГБУ «Научный центр безопасности  
жизнедеятельности», г. Казань, Россия*

*Valiev M.Kh., the Cand. of Ped. S., leading  
researcher of the Scientific Center for Life Safety,  
Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье излагаются актуальные вопросы педагогической диагностики применительно к формированию безопасности дорожного движения как качества личности в целенаправленном педагогическом процессе. Приводятся основополагающие принципы, направления и методы педагогической диагностики. Статья будет полезна работникам дошкольных образовательных организаций и всем, кто интересуется вопросами педагогической диагностики.

**Abstract**

This article outlines the current issues of pedagogical Diagnostics applied to the formation of road safety as a personality in the targeted pedagogical process. Provides fundamental principles, directions and methods of pedagogical Diagnostics. The article will be useful to Kindergarten teachers and anyone interested in issues of pedagogical Diagnostics.

**Ключевые слова:** педагогическая диагностика; принципы педагогической диагностики; основы формирования БДД; диагностическое обследование; индивидуализация формирования основ БДД.

**Key words:** pedagogical diagnostics; principles of pedagogical diagnostics; fundamentals of road safety formation; diagnostic examination; individualization of forming the foundations of road safety.

Обучение детей правилам безопасности дорожного движения – это систематический и целенаправленный процесс, в ходе которого обучаемые получают знания, умения и навыки, необходимые для безопасного движения [3].

**Педагогическая диагностика применительно к обучению основам БДД** представляет собой совокупность

приемов контроля и оценки, направленных на:

- оптимизацию процесса обучения безопасному поведению на дорогах;
- дифференциацию учащихся по уровню знаний о БДД;
- совершенствование образовательных программ и методов обучения [2].

Педагогическая диагностика – механизм, позволяющий выявить индивидуаль-

ные особенности и перспективы развития ребенка в обучении правилам безопасного поведения на дорогах.

Цель диагностического обследования – получить оперативную информацию о реальном состоянии и тенденциях изменения объекта диагностирования для коррекции педагогического процесса обучения БДД.

Задача диагностики – получение информации об индивидуальных особенностях развития ребенка. На основании этой информации разрабатываются рекомендации для воспитателей и родителей по подготовке дошкольника к обучению безопасному поведению на дорогах.

По нашему мнению, педагогическая диагностика необходима для того, чтобы оказать помощь в выборе для каждого ребенка оптимальных, благоприятных условий для обучения и развития. Диагностическое обследование важно для каждого ребенка. Педагоги детского сада стараются предупредить возможные проблемы в обучении ребенка, ведь ранняя диагностика и правильно подобранная коррекционная работа дают отличные результаты.

Принципы диагностического обследования:

– **принцип последовательности и преемственности диагностики** проявляется в последовательном переходе от одних этапов, критериев и методов диагностики к другим по мере обучения правилам безопасного поведения на дорогах;

– **принцип доступности диагностических методик и процедур** – наглядность становится главным условием получения необходимой информации по БДД;

– **принцип прогностичности.**

Последний принцип проявляется в ориентации диагностической деятельности на коррекционную работу в зоне ближайшего развития дошкольников.

Зона ближайшего развития определяет, каковы возможности ребёнка в плане овладения тем, чем он ещё не владеет, но может овладеть с помощью взрослого.

Наблюдение за ребёнком в процессе обучения правилам безопасного поведения на дорогах должно осуществляться в естественных ситуациях: в группе, на прогулке, во время прихода в детский сад и ухода из него.

Во время проведения диагностического обследования важно поддерживать доверительную, доброжелательную атмосферу: не высказывать своего недовольства неправильными действиями детей, не указывать на ошибки, не выносить оценочных суждений, чаще говорить слова: «Очень хорошо!», «Ты – молодец!», «Я вижу, у тебя всё замечательно получается!». Продолжительность индивидуального обследования не должна превышать (в зависимости от возраста) от 10 до 20 минут.

**Обследование дошкольников:**

– проводится только в первой половине дня, в наиболее работоспособные дни (вторник или среда);

– обстановка при проведении диагностики спокойная, доброжелательная;

– с ребенком работает один взрослый;

– нельзя торопить ребенка, нужно дать возможность подумать с ответом;

– обследование проводится обязательно в игровой форме;

– нельзя заставлять ребенка; если он не желает что-то делать, лучше отложить диагностику.

Диагностическое обследование проводится во всех возрастных группах 3 раза в год: в начале, середине и конце года.

В Программе «От рождения до школы» [4] педагогическая диагностика рассматривается как оценка индивидуального развития детей дошкольного возраста, связанная с оценкой эффективности педагогических действий и лежащая в основе дальнейшего планирования; проводится в ходе наблюдений за активностью детей в спонтанной и специально организованной деятельности.

Педагогическая диагностика по БДД направлена на изучение:

- коммуникации со сверстниками и взрослыми (как меняются способы установления и поддержки контакта, принятия совместных решений, разрешения конфликтов, лидерства и т.д.);

- игровой деятельности;

- познавательной деятельности (развитие детских способностей, познавательной активности);

- проектной деятельности (как идет развитие детской инициативности, ответственности и автономии; как развивается умение планировать и организовывать свою деятельность);

- художественной и речевой деятельности;

- физического развития.

Результаты могут использоваться исключительно для индивидуализации образования по БДД и оптимизации работы с группой детей.

Педагогическая диагностика является начальным этапом педагогического проектирования, позволяя определить актуальные образовательные задачи, индивидуализировать образовательный процесс. Она направлена на изучение ребенка дошкольного возраста, для познания его индивидуальности и оценки его развития как субъекта познания, общения и деятельности; на понимание мотивов его поступков, видение скрытых резервов личностного развития, предвидение его поведения в будущем [5].

Основными методами педагогической диагностики являются включенное наблюдение и нестандартизованные беседы с детьми, а также диагностические ситуации, провоцирующие деятельность ребенка.

Педагогическая диагностика по безопасности дорожного движения осуществляется в 5 этапов.

### Список литературы

1. Ахмадиева Р.Ш. Концептуальные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности на дорогах / Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов // Вестник НЦБЖД. – 2011. – №2(8). – 116 с. – С. 22–31.

Первый этап – проектировочный, определяем цели и методы диагностики БДД.

Второй этап – практический, проведение диагностики.

Третий этап – анализ полученных фактов.

Четвертый этап – интерпретация данных. Это основной путь понимания ребенка и прогнозирования перспектив его развития.

Пятый этап – целеобразовательный. Предполагает определение актуальных образовательных задач по БДД для каждого ребенка и для группы в целом.

Педагогическая диагностика сформированности безопасности дорожного движения как личностного качества должна рассматриваться как педагогический мониторинг; она должна:

- осуществляться с целью определения динамики актуального индивидуального профиля развития ребенка;

- не содержать каких-либо оценок развития ребенка, связанных с фиксацией образовательных достижений;

- позволять фиксировать актуальный индивидуальный профиль развития дошкольника и оценивать его динамику;

- учитывать зону ближайшего развития ребенка по каждому из направлений;

- позволять рассматривать весь период развития ребенка до школы как единый процесс, учитывая возрастные закономерности развития, опираясь на оценку изменений деятельности дошкольника;

- быть направлена на изучение задач индивидуализации образования и оптимизации работы с группой детей.

В дальнейшем вопросы педагогического диагностирования сформированности безопасности дорожного движения у детей следует изучать в аспекте большей интегрированности БДД и других образовательных областей.

2. Бим-Бад Б.М. Педагогический энциклопедический словарь. – М., 2002. – 190 с.
3. Валиев М.Х. Актуальные вопросы обучения старших дошкольников правилам безопасного поведения на дорогах // Вестник ИЦБЖД. – 2016. – №2 (28). – С. 61–65.
4. От рождения до школы [Электронный ресурс]. – URL: [http://sprds3.edumsko.ru/uploads/3000/2486/section/166954/Dokumenty/ot\\_rozhdeniya\\_do\\_shkoly\\_2014\\_g.pdf](http://sprds3.edumsko.ru/uploads/3000/2486/section/166954/Dokumenty/ot_rozhdeniya_do_shkoly_2014_g.pdf) (26.05.2016).
5. Развитие личности [Электронный ресурс]. – URL: [apsych.ru/2013/04/19/vosrastnyie-osobennosti-detey-5-6-let-starshaya-gruppa/](http://apsych.ru/2013/04/19/vosrastnyie-osobennosti-detey-5-6-let-starshaya-gruppa/) (01.09.2015).

**УДК 656.1****КРИТЕРИИ И ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА  
ОБРАЗОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ,  
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ  
ВОДИТЕЛЕЙ****CRITERIA AND INDICATORS  
OF THE QUALITY OF EDUCATION  
THE ORGANIZATIONS CARRYING OUT  
TRAINING OF DRIVERS**

*Воронина Е.Е., к.п.н., заместитель директора  
ГБУ «Научный центр безопасности  
жизнедеятельности», г. Казань, Россия*

*Voronina E.E., Ph.D., deputy director of the GBU  
«Science of Life Safety Center», Kazan, Russia*

**Аннотация**

В данной статье рассматривается качество подготовки водителей, определено, какие критерии и показатели оценки учебного процесса в автошколе являются в настоящее время наиболее достоверными с точки зрения качества подготовки водителей. Выявлены показатели качества учебного процесса, в наибольшей мере соответствующие показателям качества подготовленности выпускников к безаварийной езде.

**Abstract**

This article is about the quality of drivers training. The author has determined what criteria of evaluation of educational process in a driving school are currently the most reliable and accurate in terms of the quality of drivers training. The author has identified what indicators of the quality of educational process correspond better to indicators of the quality of graduates for the accident-free driving.

**Ключевые слова:** качество подготовки водителей, контроль качества, показатели качества, оценка качества, мониторинг качества подготовки водителей.

**Key words:** quality of drivers training, quality control, quality indicators, quality evaluation, monitoring of the quality of drivers training.

Вопросы обеспечения безопасности дорожного движения по-прежнему остаются одними из наиболее острых вызовов современности. По экспертным оценкам Организации Объединённых наций, ежегодно аварии на дорогах влекут за собой гибель более чем 1,24 млн и приводят к травмам и инвалидности порядка 50 млн человек.

Согласно данным Всемирного доклада о предупреждении дорожно-транспортного травматизма ВОЗ [2], во всем мире одной

из главных причин смертности среди молодых водителей различных транспортных средств являются травмы, полученные во время дорожно-транспортных происшествий [5]. Как показали исследования в развитых странах, риск особенно велик в первые 12 месяцев после получения водительских прав [6].

Согласно статистическим данным, основной причиной подавляющего большинства ДТП является сознательное нарушение и водителями, и пешеходами

правил дорожного движения. Мы сталкиваемся с крайне низкой культурой поведения на дорогах, с безответственностью и правовым нигилизмом. Очевидно, что ситуацию не исправить одним лишь ужесточением наказания или повышением штрафов. Необходимо повысить требовательность к качеству образования в организациях, осуществляющих подготовку водителей.

С целью реализации Федерального закона от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» в 2014 году Министерством образования и науки были разработаны и внедрены новые программы профессионального обучения водителей. Они устанавливают необходимые требования к процессу подготовки водителей и материально-техническому оснащению автошкол, включая минимальный размер площадки для практических занятий.

По данным пресс-службы Минобрнауки за 2015 г., в котором автошколы работали по новым программам, количество ДТП с участием начинающих водителей, согласно статистике ГИБДД, снизилось на 26%. При этом на 46% снизилось количество ДТП с участием водителей мопедов [7].

Однако анализ результатов сдачи экзаменов в ГИБДД на получение водительских удостоверений указывает на недостаток знаний и навыков вождения у выпускников ряда автошкол. Таким образом, проблема обеспечения качества образования водителей транспортных средств остается актуальной.

Что же понимается под качеством образования?

На государственном уровне качество образования сегодня – это соответствие достигаемых результатов обучающихся принятым в образовательной доктрине социальным требованиям и нормам.

В целом система оценки качества образования в России только начала создаваться, формируется единое концептуально-методологическое понимание про-

блем качества образования и подходов к его измерению [4].

Таким образом, критерии оценки качества образования должны определяться в соответствии с целями функционирования образовательного учреждения, и их количество должно быть минимальным, но достаточным для оценки наиболее существенных параметров. Оценка результативности возможна только во взаимосвязи критериев.

Существуют два подхода к оценке качества подготовки водителей: по содержанию образования и по результатам самостоятельного вождения. Оба эти подхода должны найти реализацию при разработке диагностической системы качества, так как осуществление только первого не является достаточно достоверным.

Качество подготовки водителей определяется:

а) совокупностью компонентов и элементов подготовки, системностью свойств объектов и процессов (теоретическая и практическая подготовка);

б) единством элементов и структуры объектов и процессов – система качеств элементов и подсистем объектов и процессов (необходимость и достаточность, взаимосвязь и взаимозависимость, совпадение и несовпадение элементов системы);

в) единством внутреннего и внешнего, потенциального и реального (настоящего) моментов системы свойств объектов и процессов (принцип дуальной, внешне-внутренней обусловленности качеств);

г) целостностью процесса подготовки (качество целого не сводится сумме качеств элементов целого – принцип целостности) [1].

Контроль качества – это проверка соответствия показателей качества установленным требованиям, которая позволяет своевременно предсказать недопустимое понижение качества и принять соответствующие меры [3].

Суть контроля качества заключается в получении информации о состоянии объекта контроля и сопоставлении полученных результатов с требованиями нормативных документов, т.е. в проведении оценки качества.

Мерами свойств объекта контроля, определяющими его качество, являются показатели качества.

Показатель – это оцененная соответствующим образом характеристика явления (предмета, ситуации, проблемы, процесса и пр.)

Показатели выполняют следующие функции.

Показатель является формой представления информации. Именно в показателях информация используется в сжатом виде, агрегируется. От этого повышается эффективность ее использования, скорости обработки. Конечно, только в том случае, если показатель не искажает информации, что очень часто приходится наблюдать в практике управления.

Показатель является средством анализа целей, ситуаций, проблем, решений. Оперирование показателями вносит большую обоснованность в аналитическую работу, характеризует четкую логику, формирует эффективные технологии управления.

Наконец, показатели всегда связаны с интересами человека, они существуют в поле его интересов, ибо отражают его деятельность, которой нет и не может быть без приложения и реализации интересов. Поэтому показатель может выступать и реально выступает в качестве средства стимулирования и мотивации эффективности деятельности. На показателях строится система мотивации. И чем точнее показатели отражают интересы, тем эффективнее система стимулирования и мотивации.

Для установления качества объекта необходимо определить фактическое и эталонное значение показателя качества. Тогда под оценкой качества будем понимать сравнение фактического значения показателя

качества с эталонным, установленным государственными требованиями.

Мониторинг качества подготовки водителей может рассматриваться как процесс наблюдения за состоянием объекта и процедура оценки этого состояния. В то же время мониторинг качества подготовки представляет собой диагностическую систему, включающую в себя диагностику качества учебного процесса в автошколе и диагностику результата подготовки. Эти представления не противоречат друг другу, а скорее дополняют одно другое, так как диагностическая система является системой процессов, методов и процедур [2].

Оценить подготовку можно на специальных экзаменах по содержанию образования (сдача экзаменов по ПДД). При этом оценивается в основном содержание образования в подготовке водителя.

Наиболее точное представление об уровне подготовки можно получить по результатам самостоятельного вождения. Оценка результатов может происходить по-разному: как разовый контроль и оценка качества вождения по определенным показателям (практическое вождение при сдаче на права) и как пролонгированный контроль и оценка качества вождения (отслеживание количества нарушений ПДД и ДТП в течение определенного периода времени после окончания автошколы).

Следует отметить, что правомерно использование названных подходов в сочетании в зависимости от целей, на реализацию которых ориентирована оценка качества подготовки водителей. Важно, чтобы соблюдались принципиальные требования к такой оценке: объективность, индивидуальный характер и обоснованность [2].

Обобщая сказанное выше, предлагаем следующие критерии оценки качества обучения в образовательной организации. Это уровни: теоретической подготовки; практической подготовки; общей подготовки; аварийности; законопослушности.

Предложенным критериям соответствуют следующие показатели:

- сдача ПДД с первого раза – отношение количества лиц, сдавших квалификационный экзамен в ГИБДД с первого раза к общей численности обученных;
- сдача ПДД со второго и последующего раза – среднее количество попыток на одного обученного;
- сдача вождения с первого раза – отношение количества лиц, сдавших вождение в ГИБДД с первого раза, к общей численности обученных;
- сдача практического вождения со второго и последующего раза – среднее количество попыток на одного обученного;
- получение водительского удостоверения – отношение количества лиц, получивших водительское удостоверение, к общей численности обученных;
- ДТП по вине выпускника – отношение количества лиц, совершивших ДТП в первые годы после получения прав, к общей численности выпускников образовательной организации за эти годы;
- совершение административных правонарушений – количество административных правонарушений на одного выпускника.

Критерии и показатели качества обучения представим в виде табл. 1.

На уровень теоретической, практической и общей подготовки, безусловно, влияет педагогическая компетентность педагога.

Анализ существующей практики профессионально-педагогической деятельности преподавателей автомобильной школы, а также анализ научных исследований в этой области актуализирует проблему развития педагогических компетенций специалистов данной категории в системе повышения квалификации.

Под педагогическими компетенциями преподавателя автомобильной школы как базовой части профессиональной компетентности мы понимаем спо-

собность специалиста к эффективной образовательной деятельности в предметно-специализированном учебном процессе, достижению высокого уровня профессиональных знаний в области педагогики, психологии и техники, а также наличие высокого уровня профессиональной этики и общей культуры.

В исследованиях Шумакова П.В. определена сущность профессиональных компетенций преподавателя автомобильной школы и обоснована целесообразность их деления на четыре *основные группы*: профессионально-педагогическую, общетехническую, социально-личностную, результативную, где каждая группа определяется исходя из всех видов и характера деятельности преподавателя данной категории (педагогической, инженерной и практико-ориентированной) и функций (*целевой*: обучающей (дидактической), воспитательной и развивающей; *операционной*: производственно-технологической, научно-исследовательской, проектной, учебно-методической; *организаторской*: мобилизационной, информационной, психологически-ориентационной, *диагностической*: критериальный мониторинг качества учебного процесса, ориентированный на получение объективных результатов подготовки будущего водителя и их индивидуальной коррекции [4].

В заключение сформулируем следующие выводы и предложения.

Одними из показателей работы автошколы являются процент сдачи выпускниками автошкол в ГИБДД экзаменов на получение права управления транспортными средствами с первого раза и количество ДТП, совершенных по вине водителей со стажем управления до трех лет.

Безусловно, эти показатели претендуют на объективные критерии оценки работы автошкол, однако имеют дело с результатами деятельности автошколы и не позволяют выявить по этим критериям причины хорошей или плохой работы автошколы.

**Критерии и показатели качества обучения в автошколах**

№	Критерий	Показатель	Измеритель (единица измерения)		
			Кол-во обученных	Сдали с 1-го раза	
1.	Уровень теоретической подготовки	Сдача ПДД с первого раза	(чел.)	(чел.)	(%)
		Сдача ПДД со второго и последующего раза	Кол-во обученных	Среднее количество попыток	
			(чел.)	(ед.)	(%)
2.	Уровень практической подготовки	Сдача вождения с первого раза	Кол-во обученных	Сдали с 1-го раза	
			(чел.)	(чел.)	(%)
		Сдача практического вождения со второго и последующего раза	Кол-во обученных	Среднее количество попыток	
			(чел.)	(ед.)	(%)
3.	Уровень общей подготовки	Получение водительского удостоверения	Кол-во обученных	Получили водительское удостоверение	
			(чел.)	(чел.)	(%)
4.	Уровень аварийности	ДТП по вине выпускника	Кол-во выпускников	Кол-во аварий	
			(чел.)	(ед.)	(%)
5.	Уровень законопослушности	Совершение административных правонарушений	Кол-во выпускников	Кол-во административных правонарушений	
			(чел.)	(ед.)	(%)

Очевидно, что эти критерии не в полной мере оценивают основную деятельность автошколы, а таковой является педагогическая деятельность.

В современной педагогике и психологии наработан целый ряд критериев оценки образовательного процесса, разрабатываются технологии мониторинга качества обучения. К сожалению, значительная часть этих

разработок еще не нашла своего применения в педагогической деятельности автошкол.

Качество обучения обеспечивается качеством содержания программ обучения, методического и технического обеспечения педагогического процесса, качеством контроля результатов обучения, но в первую очередь – качеством преподавания

теоретических и практических предметов, то есть кадровым обеспечением педагогического процесса.

И по этому пункту автошколы сталкиваются с самыми серьезными проблемами, связанными в первую очередь с тем, что нет учебного заведения, которое целенаправленно готовило бы кадры для этого сегмента образовательных услуг. Это относится не только к преподавателям автошкол, но и к инструкторам (мастерам производственного обучения).

Отсутствие базовой педагогической и психологической подготовки в области обучения приводит к тому, что даже мотивированный преподаватель или инструктор тратит много времени на то, что выработать индивидуальный стиль преподавания, который отличался бы доступностью изложения, включал бы элементы мотивирования и стимулирования обучающихся, учитывал бы их индивидуальные особенности (пол, возраст, уровень подготовки и т.д.). И даже в этом случае педагог автошколы затрачивает много времени на «открытие» давно известных в педагогике или психологии вещей: закономерности формирования навыка, под которые нужно подстроить обучение, дидактические принципы обучения, которые делают педагогический процесс целенаправленным, возможности и ограничения педагогического контроля знаний и т.д. При отсутствии же внутренней мотивации на свою педагогическую деятельность мы чаще всего имеем случайного, не очень квалифицированного и не очень успешного в педагогическом плане преподавателя или инструктора.

Таким образом, вопросы повышения качества подготовки самих преподавателей автошкол чрезвычайно актуальны в настоящий момент. И с этой целью нами разработана Программа повышения квалификации преподавателей автошкол.

Для повышения качества обучения и повышения престижа профессии целесообразно проводить конкурсы профессионального мастерства. Участие в конкурсе может быть приравнено к повышению квалификации, потребность в которой возникает у преподавателей и инструкторов раз в пять лет. Уверены, что тогда потребность в самоподготовке, которая и составляет основу качества любого обучения, существенно вырастет у всех участников образовательного процесса в автошколах.

Республиканский конкурс «Автошкола года» проходит среди образовательных организаций, осуществляющих подготовку и переподготовку водителей транспортных средств, один раз в два года. Конкурс «Автошкола года» проводится Некоммерческим партнерством «Федерация автошкол Республики Татарстан» при поддержке Управления ГИБДД МВД по РТ, Министерства образования и науки РТ, Государственного учреждения «Дирекция финансирования научных и образовательных программ безопасности дорожного движения Республики Татарстан», Государственного бюджетного учреждения «Научный центр безопасности жизнедеятельности» среди образовательных учреждений и организаций, осуществляющих подготовку и переподготовку водителей транспортных средств, являющихся членами Федерации. Победители определяются в шести номинациях: «Лучшая автошкола», «Лучший преподаватель», «Лучший мастер производственного обучения», «Лучший выпускник», «Лучший администратор», «Лучший сайт» [2].

К сожалению, в данном конкурсе участвуют только члены Некоммерческого партнерства «Федерация автошкол Республики Татарстан». Целесообразно расширить практику проведения подобных конкурсов, вовлекать как можно большее количество автошкол.

**Список литературы**

1. Ахмадиева Р.Ш., Минниханов Р.Н., Сафиуллин Н.З. Качество подготовки водителей как составляющая качества безопасности дорожного движения: материалы МНПК «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: опыт, проблемы, поиски решения» / Р.Ш. Ахмадиева, Р.Н. Минниханов, Н.З. Сафиуллин. – ГУ «НЦБЖД», 2010. – С. 330. – 1031 с.
2. Всемирный доклад о предупреждении дорожно-транспортного травматизма. – М.: Весь мир, 2004. – С. 89–90.
3. Повышение качества подготовки водителей в Республике Татарстан: учебно-методическое пособие / Р.Ш. Ахмадиева, М.Г. Белугин и др.; Под ред. Р.Н. Минниханова. – Казань: ГБУ «НЦБЖД», 2013. – 224 с.
4. Шумаков П.В. Развитие педагогических компетенций преподавателя автомобильной школы: дис. ... канд. пед. наук. – М., 2011. – 215 с.
5. Koornstra M., Bijleveld F., Hagenzieker M. The safety effects of daytime running lights. Leidschendam, Institute for Road Safety Research, 1997 (SWOV Report R-97-36).
6. Zador PL. Motorcycle headlight-use laws and fatal motorcycle crashes in the US, 1975–1983. American Journal of Public Health, 1985, 75:543–546.
7. «Число ДТП с участием начинающих водителей в России сократилось на четверть». Электронный ресурс. – URL: [http://www.autonews.ru/automarket\\_news/news/1821518/](http://www.autonews.ru/automarket_news/news/1821518/).

УДК 373.2+376.3

**ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ ВОСПИТАНИЯ  
И ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО  
ВОЗРАСТА С НАРУШЕНИЕМ ЗРЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОМУ ПОВЕДЕНИЮ  
НА ДОРОГАХ****PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL  
ASPECTS OF EDUCATION AND  
TRAINING PRESCHOOL CHILDREN  
WITH VISUAL IMPAIRMENTS SAFE  
ROAD BEHAVIOUR**

*Самигуллина В.Г., к.п.н., ведущий научный  
сотрудник отдела безопасности дорожного  
движения ГБУ «Научный центр безопасности  
жизнедеятельности» г. Казань, Россия*

*Samigullina V.G., candidate of pedagogical  
science, leading scientific security department  
specialist traffic «Scientific Center for Life Safety»,  
Kazan, Russia*

**Аннотация**

Процесс воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах является приоритетным направлением любого дошкольного образовательного учреждения. В статье раскрываются особенности развития дошкольников с нарушением зрения, проанализирован индивидуально-дифференцированный подход к каждому ребенку, выявлены психолого-педагогические условия, необходимые для успешного воспитания и обучения их правилам безопасного поведения на дорогах.

**Abstract**

Process of education and educating of children of preschool age with a paropsis on roads is safe behavior priority direction of any preschool educational establishment. The article describes the features of the development of preschool children with visual impairment, analyzed individually-differentiated approach to each child, identified psychological-pedagogical conditions necessary for successful education and training of their rules of safe behavior on the roads.

**Ключевые слова:** правила безопасного поведения на дорогах, дети дошкольного возраста, нарушение зрения, воспитание и обучение, особенности развития, специальное оборудование, дидактические средства.

**Key words:** rules of safe behavior on roads, children of preschool age, paropsis, education and educating, features of development, special equipment, didactic facilities.

Каждый год в результате дорожно-транспортных происшествий увеличивается количество детской смертности и травматизма. Это происходит потому, что дети не знают правила безопасного поведения на дорогах или нарушают их, не осознавая трагических последствий своей беспечности. Наиболее актуальны эти проблемы для детей с нарушением зрения.

Сегодня в Республике Татарстан проживают 1342 ребенка дошкольного возраста с нарушением зрения, из них 895 детей остались инвалидами в результате дорожно-транспортного происшествия [8, с. 73].

В современном обществе дети с нарушением здоровья вынуждены преодолевать различные барьеры, приспосабливаться к окружающей среде, которая далеко не всегда отвечает даже минимальным потребностям этой категории лиц. Тротуары и пешеходные переходы не являются безопасной средой для детей с нарушениями зрения, им сложно ориентироваться на проезжей части, определять место, где можно переходить дорогу, а где нет. Избежать такого опасного поведения на дорогах возможно только путем воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах.

В связи с этим возникает необходимость активного внедрения для детей дошкольного возраста с нарушением зрения новых специальных образовательных программ по обучению их правилам безопасного поведения на дорогах, успешное усвоение которых потребует максимального включения психических процессов, компенсацию утраченных или нарушенных функций и состояния здоровья ребенка.

В Федеральном законе от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» обучающийся

с ограниченными возможностями здоровья определяется как физическое лицо, имеющее недостатки в физическом и (или) психологическом развитии, подтвержденные психолого-медико-педагогической комиссией и препятствующие получению образования без создания специальных условий [1].

Дошкольный возраст является важным периодом становления личности, по шкале физического развития он охватывает возраст от трех до семи лет [9]. Для большинства семей, воспитывающих детей дошкольного возраста с ограниченными возможностями здоровья, в том числе и с нарушением зрения, детская образовательная организация является практически единственным местом, где создаются психолого-педагогические условия для полноценного воспитания, обучения и развития ребенка.

Изучением вопросов ведущей роли воспитания и обучения в развитии детей дошкольного возраста с нарушением зрения занимались Выготский Л.С., Литвак А.Г., Власова Т.А., Солнцева Л.И., Земцова М.И., Плаксина Л.И.

Идеи Л.С. Выготского о системном строении дефекта у ребенка с нарушением зрения позволили выделить первичные и вторичные нарушения. Он считал, что первичные нарушения вытекают из биологической природы болезни, в данном случае это нарушение зрения. Вторичные нарушения возникают опосредованно в процессе социального развития дефекта аномального ребенка [4, с. 11].

В процессе воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах необходимо учитывать не только социальную ситуацию развития дефекта ребенка,

но и сложную структуру особенностей его развития. Изучая возрастные и индивидуальные особенности дошкольников с нарушением зрения, важно выявлять причины, характер и тяжесть дефекта, время его возникновения, особенности психического и физического развития, интересы, склонности и способности каждого обучающегося дошкольника.

По мнению Л.С. Выготского и М. Монтессори, при наличии определенных, строго продуманных психолого-педагогических условий все дети обладают способностью к развитию. Развитие детей дошкольного возраста с нарушением зрения происходит по тем же законам, что и развитие детей с нормальным зрением, только менее интенсивно [4, с. 27].

Поэтому особенности развития детей дошкольного возраста с нарушением зрения следует выявлять на фоне общих закономерностей развития детей с нормальным зрением. Подобный индивидуально-дифференцированный подход позволяет педагогам выявить отличительные особенности и свойства личностной, познавательной, двигательной сферы, информационно-коммуникативной деятельности и физического развития дошкольников с нарушением зрения и их здоровых сверстников.

Солнцева Л.И. выделяет особенности развития детей дошкольного возраста с нарушением зрения, которые следует учитывать при обучении их безопасному поведению на дорогах [3]:

1. Общее отставание в физическом и умственном развитии детей по сравнению с видящими сверстниками, которое проявляется меньшим запасом представлений, ограниченностью освоенного пространства, измененным процессом зрительного восприятия, затрудненной ориентацией в пространстве, снижением двигательной активности, меньшей активностью при познании окружающего мира.

При обучении и воспитании ребенка педагогу необходимо обратить внимание на развитие его активности, инициативности, что проявляется в развитии движений и ориентировки в пространстве.

2. Темп развития ребенка с нарушением зрения в различные периоды неравномерен. Причем периоды развития детей с нарушением зрения не совпадают с периодами развития их здоровых сверстников. Ребенку с нарушением зрения приходится вырабатывать способы компенсации утраченного зрения для познания окружающего предметного мира.

Поэтому педагогам необходимо помочь ребенку с нарушением зрения найти способы обследования предметов, помочь выработать приемы осязания, научить слушать и дать оценку впечатлениям, которые они получают из окружающего мира.

3. Диспропорциональность развития, которая проявляется тем, что некоторые стороны личности и функции развиваются быстрее, а другие медленнее. Такая диспропорциональность вызвана отсутствием приемов и способов компенсации дефекта.

Еще Адлер А. в своих работах писал о том, что разные органы человеческого организма развиваются неравномерно. Человек начинает беречь свой слабый орган, усиливая другие органы и функции, либо упорно пытается развить его. Иногда эти усилия настолько серьезны и продолжительны, что компенсирующий орган и сам слабейший орган становятся гораздо более сильными, чем в норме. Например, ребенок со слабым зрением может натренировать себя в искусстве рассматривания предметов [4, с. 15].

Таким образом, индивидуально-дифференцированный подход воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения предполагает всестороннее изучение каждого дошкольника с последующей разработкой соответствующих мер педагогического воздействия с учетом выявленных особенностей его раз-

вития. Мобилизация здоровых сил, поиск резервных возможностей способствуют успешному воспитанию и обучению, компенсации отклонений в его развитии.

Исследователи Битова Л.С., Дименштейн Р.П. считают, что образование является наиболее адекватной формой социализации ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Правильно организованная образовательная среда оказывает на ребенка терапевтическое воздействие. Интеграция в общество – это базовый принцип обучения таких детей.

А ступенчатость и вариативность – важные составляющие интеграционного подхода [7].

Основной целью педагогов при обучении детей дошкольного возраста с нарушением зрения является формирование у обучающихся устойчивых навыков безопасного поведения на дорогах и в транспортных средствах. Достижение этой цели осуществляется путем создания психолого-педагогических условий через систему специальных мероприятий по обучению правилам безопасного поведения с целью всестороннего развития и воспитания активной жизненной позиции.

Обучение детей с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах будет результативным, если процесс обучения будет планомерным, непрерывным, поэтапным и комплексным.

Ахмадиева Р.Ш. выделяет в системе непрерывной подготовки детей дошкольного возраста к безопасному поведению на дорогах следующие системные взаимосвязанные компоненты: цель подготовки, интегративный характер содержания подготовки, использование практических методов, форм и средств обучения, наличие субъектов учебно-воспитательного процесса – педагогов, сотрудников ГИБДД, родителей и детей [5, с. 11].

В этой связи задачей педагога в системе непрерывной подготовки дошкольников к безопасному поведению на дорогах и при

разработке специальных образовательных программ по обучению их правилам безопасного поведения на дорогах является учет всех вышеперечисленных компонентов процесса воспитания и обучения.

По нашему мнению, обучение и воспитание детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах определяется как целенаправленный процесс организации деятельности обучающихся по овладению специальными знаниями, умениями, практическими навыками правил безопасного поведения на дорогах и правил поведения в транспортных средствах, приобретению опыта применения этих знаний в повседневной жизни, формированию компетенции безопасности жизнедеятельности на дорогах, с учетом особенностей их развития, особых образовательных потребностей, степени социальной адаптации.

Воспитание и обучение детей должно проводиться в комплексном взаимодействии педагогов с медицинскими работниками, логопедом, психологом и т.д.

Зачастую у детей с нарушением зрения в процессе воспитания и обучения выявляется необходимость психологической коррекции. Основной задачей психологической коррекции является коррекция самооценки, выработка более адекватных и гибких форм поведения на заболевание, восстановление у ребенка коммуникативных навыков и формирование навыков саморегуляции.

Задачи психологического воздействия могут быть правильно поставлены только на основе психологической диагностики, определяющей особенности его психического развития, уровень сформированности определенных психологических новообразований, соответствие уровня развития знаний, умений, навыков, личностных и межличностных связей возрастным периодам. Результаты психологической диагностики позволяют диагностировать (выявить) состояние речи, внимания, памяти,

уровень развития наглядно-действенного, наглядно-образного и абстрактного мышления, пространственной ориентировки, двигательной и эмоционально-волевой сферы [6].

Отсюда следует, что педагогическую работу с дошкольниками с нарушением зрения необходимо направить на обеспечение безопасности детей через обучение их правилам безопасного поведения с использованием коррекционных задач (коррекция ощущений, восприятия, представлений, внимания, памяти, речи и т.д.). Решение этих задач позволит развить у детей с подобными проблемами качества, помогающие формировать безопасное поведение на дорогах и умение ориентироваться в различных дорожных ситуациях.

Опираясь на полученные результаты и используя метод педагогического наблюдения, педагог намечает ближайшие перспективные задачи воспитания и обучения каждого ребенка дошкольного возраста с нарушением зрения и разрабатывает систему занятий по обучению правилам безопасного поведения на дорогах.

Каждый педагог дошкольной образовательной организации сам определяет программу, методики, материально-техническое обеспечение. В условиях вариативности и разнообразия содержания, форм и методов работы по формированию у детей с нарушением зрения безопасного поведения на дорогах не может быть предложена единая методика планирования обучения детей. Эффективность форм, методов, средств обучения определяется тем, в какой мере они способствуют формированию тех или иных элементов психологического механизма, определяющего безопасное поведение ребенка на дорогах.

В качестве специальных средств обучения используются технические средства обучения, применяются и дидактические средства.

Отличительной особенностью процесса воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения от здоровых сверстников в детской образовательной организации является оснащение его техническими средствами обучения. Дети, имеющие нарушение зрения используют специальные оптические средства (очки, лупы, линзы и др.), тактильные панели (наборы материалов разной текстуры), которые можно осязать и совершать ими различные манипуляции.

Содержание и дидактические приемы обучения дошкольников должны строиться дифференцированно, в соответствии с их возрастом, структурой и составом нарушенных функций, особенностями восприятия предоставляемого материала и ориентацией в пространстве.

В соответствии с возможностями детей с нарушением зрения определяются методы обучения.

По мнению исследователей, чем большее количество анализаторов использовалось в процессе изучения материала, тем полнее, прочнее знания [2, 3]. Как известно, дети с нарушением зрения с окружающим миром в большей степени знакомятся через осязание и слух, вследствие чего их представления об окружающем мире формируются иначе, чем у видящих детей. Например, транспортные средства они узнают по звукам, а не по внешним признакам. Поэтому при воспитании и обучении детей с такими проблемами следует акцентировать внимание на разных звуках.

При планировании обучения рекомендуется использовать наглядные, практические, словесные методы [3]. Выбор системы методов и отдельных методических приемов решается педагогом в каждом конкретном случае. Например, в отношении детей с нарушениями зрения наиболее распространенным является вербальный метод, который рекомендуется сочетать с наглядно-практическим методом при объяснении программного материала. Вер-

бальный метод и комментарии необходимы для того, чтобы ребенок понимал, что именно он делает и зачем. Вышеперечисленные методы можно использовать при проведении игровой обучающей ситуации «Наши помощники – дорожные знаки», «Знакомство с пешеходным переходом».

Желательно не забывать о наглядном материале, который предназначен для стимуляции тактильных ощущений. При подборе дидактического материала для детей с нарушениями зрения необходимо учитывать его размеры, контрастность цветов, подбирать выраженную, легко ощутимую тактильную поверхность. Так, например, цветовая гамма стенда по «Правилам безопасного поведения на дороге», дорожных знаков и другого материала должна быть более насыщенной, с очерченными и объемными контурами.

Учитывая особенности внимания, процессов запоминания при обучении ребенка-дошкольника с нарушением зрения какому-либо понятию, действию, его повторяют многократно до тех пор, пока его выполнение не дойдет до автоматизма. Быстрое забывание усвоенного материала объясняется не только недостаточным количеством или отсутствием повторений, но и недостаточной значимостью объектов и обозначающих их понятий, действий, о которых дошкольники с нарушением зрения могут получить только через вербальное знание и тактильные ощущения. Образы памяти слабовидящих при отсутствии подкрепления имеют тенденцию к быстрому угасанию [10].

Подобный метод активного повторения позволяет каждому ребенку с нарушением зрения запомнить основные понятия опасных для жизни ситуаций и особенностей безопасного поведения на дорогах, воспитывать осторожность и осмотрительность.

Кроме того, в рамках специальных программ следует организовывать специальные виды занятий, нацеленные на

развитие зрительного восприятия, разрешение ситуаций дорожного движения.

Всесторонне развивать у ребенка продуктивные виды деятельности позволяют дидактические игры (лото, домино), рисование, аппликации, сбор мягких пазлов (различных транспортных средств, светофора) и т.п.

Наиболее успешно воспитание и обучение дошкольников с нарушением зрения осуществляется в предметно-развивающей среде, созданной в дошкольной образовательной организации на полифункциональной основе. Под полифункциональной средой понимается среда, которая предполагает использование современного модульного оборудования и традиционного игрового, учебного оборудования в системе дополнительного образования [10].

В качестве оборудования используются комплект стоек с дорожными знаками, модели транспортного и пешеходного светофоров, наборы жилеток из световозвращающего материала, жезл регулировщика, детские напольные наборы по обучению дорожного движения «Пешеход», «Трамвай», «Автобус», «Автомобиль», «Скорая помощь», «ГАИ» и т.д.

Дошкольникам с нарушением зрения можно предложить игру «Азбука дорожного движения» или «Мы на дороге». Подобная игра позволяет дошкольникам исполнить роли пешехода, регулировщика, транспортных средств, моделируя их движения, проигрывая ситуации двигательной статики и динамики, что очень важно для детей с нарушением зрения. В результате дети становятся более активными, они учатся соблюдать игровые правила, осваивают разнообразные виды двигательной деятельности, тем самым у них развиваются координационные и сенсорно-перцептивные способности. К тому же благодаря этой игре дети учатся различать игровые и реальные условия дорожного движения.

Педагогу дошкольной образовательной организации для детей с ограниченными возможностями здоровья необходимо создавать атмосферу доброжелательности, принимать каждого таким, какой он есть, при оценке динамики продвижения ребенка с нарушением зрения не сравнивать его с другими детьми. Включать в занятия всех детей группы независимо от дефекта, разрабатывая для каждого дошкольника индивидуальную развивающую и коррекционную программу.

Итак, при правильной организации обучения, создании специальных психолого-педагогических условий, ши-

роком вовлечении в различные виды деятельности происходит формирование необходимых свойств личности, мотивации деятельности, установок и ребенок становится практически независимым от состояния зрительного анализатора.

Таким образом, одной из важнейших задач воспитания и обучения детей дошкольного возраста с нарушением зрения безопасному поведению на дорогах является интеграция их в общество посредством организации специальных психолого-педагогических условий, содержания, форм и методов воспитания и обучения, с учетом характера и тяжести дефекта, особенностей их развития.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Ермаков В.П., Якунин Г.А. Основы тифлопедагогики: развитие, обучение и воспитание детей с нарушениями зрения: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2000. – 240 с.
3. Воспитание и обучение слепого дошкольника; Под ред. Л.И. Солнцевой. – М., Просвещение, 1967. – 175 с.
4. Мамайчук И.И. Психокоррекционные технологии для детей с проблемами в развитии. – СПб.: Речь, 2006. – 400 с.
5. Обучение детей дошкольного возраста правилам безопасного поведения на дорогах: учеб. пособие / Авт.-сост.: Р.Ш. Ахмадиева, Е.Е. Воронина, Р.Н. Минниханов и др.; Под ред. Р.Н. Минниханова и Д.М. Мустафина. – Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2008. – 324 с.
6. Обучение и воспитание детей во вспомогательной школе: пособие для учителей и студентов дефектолог. ф-тов пед. ин-тов; Под ред. В.В. Воронковой. – М.: Школа-Пресс, 1994. – 416 с.
7. Педагогика, которая лечит: опыт работы с особыми детьми / Сост. М.С. Дименштейн. – М.: Теревинф, 2008. – 240 с.
8. Федорова Т.Т., Любина С.Б. Организация инклюзивного образования в системе общего образования Республики Татарстан // Инклюзия в образовании. – 2016. – №1. – С. 73–83.
9. Цикл занятий для детей дошкольного возраста по обучению правилам безопасного поведения на дорогах: сборник конспектов занятий / Сост.: Г.А. Галеева, С.М. Гаффарова, З.Л. Ишниязова, Р.Ш. Ахмадиева и др.; Под общей ред. Д.М. Мустафина. – Казань: ГУ «НЦ БЖД», 2009. – 240 с.
10. Цыренов В.Ц. Коррекционная педагогика: курс лекций. – Улан-Удэ: Бурятский государственный университет, 2009. – 75 с.

УДК 656.13

**ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ  
СО СЛАБОВИДЯЩИМИ  
И СЛЕПЫМИ ДЕТЬМИ ПО ОБУЧЕНИЮ  
НАВЫКАМ БЕЗОПАСНОГО  
ПОВЕДЕНИЯ НА ДОРОГЕ**

**EXPERIENCE OF CLASSES  
FOR THE VISUALLY IMPAIRED AND  
BLIND CHILDREN FOR THE SAFE  
BEHAVIOR SKILLS ON THE ROAD**

*Щербakov И.Н., к.т.н., доцент кафедры  
«Международные логистические системы  
и комплексы» Южно-Российского  
государственного политехнического  
университета (НПИ) имени М.И. Платова,  
г. Новочеркасск, Россия*

*Shcherbakov I.N., Candidate of Technical Sciences,  
associate professor, Department «International  
logistics systems» South-Russian State  
Polytechnic University (NPI) named  
after M.I. Platov, Novochoerkassk, Russia*

**Аннотация**

В статье представлен опыт проведения занятий по безопасности дорожного движения студентами ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова в рамках реализации социально значимых проектов со слабовидящими и слепыми детьми в школе № 33 г. Новочеркаска. Для проведения занятий использовался мобильный автогородок с тактильной плиткой и тактильными индикаторами.

**Abstract**

The article presents an experience of classes by students of SRATU (NPI) named after M. I. Platov in the framework of social projects implementation with blind and visually impaired children at school No. 33 in the city of Novochoerkassk. The mobile model with tactile tiles, and tactile indicators was used for training.

**Ключевые слова:** слепые и слабовидящие дети, дорожный знак, мобильный автогородок, студенты, тактильная плитка, тактильный индикатор.

**Key words:** blind and visually impaired children, traffic sign, mobile model, students, tactile tile, tactile indicator.

В Ростовской области и, в частности в г. Новочеркасске, достаточно большое количество людей имеют отклонения по зрению [1]. Независимо от состояния здоровья, слабовидящие и слепые люди являются участниками дорожного движения наравне со всеми. Однако с учетом реальных дорожных условий это достаточно затруднительно, прежде всего из-за отсутствия комплексной дорожной инфраструктуры, позволяющей безопасно находиться на улично-дорожной сети как больших, так и малых городов и населенных пунктов. Особенно это ощутимо при движении слепых и слабовидящих участников дорожного движения (детей) с малыми или практически отсутствующими навыками безопасного поведения на дороге.

С 2011 года в городе Новочеркасске Ростовской области реализуются социально значимые проекты, поддержанные Правительством Ростовской области [2], реализуемые общественной организацией «Легион» в партнерстве с отделом пропаганды Управления ГИБДД по Ростовской области и г. Новочеркаска, а также высшими учебными заведениями.

Основной целью данных проектов является формирование знаний и навыков безопасного поведения детей на дороге через проведение занятий с детьми дошкольного и школьного возраста студентами Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, обучающимися по направлению «Технология транспортных процессов» [2].

В 2015 году в рамках реализации социально значимого проекта «Молодёжно-студенческие инициативы в обеспечении безопасности дорожного движения» были проведены занятия со слепыми и слабовидящими детьми в стенах школы № 33 (школа слепых) г. Новочеркаска [9].

Для проведения занятий было разработано и применено:

а) инновационный мобильный автогородок (изготовлен по пазловой системе с размещением на нем тактильной плитки и тактильных индикаторов), с возможностью моделировать такие дорожные ситуации, как:

- переход на регулируемом и нерегулируемом пешеходном переходе, возле перекрестка и на перегоне дороги;
- подход к автобусной остановке;
- переход проезжей части с ограниченной зоной пешеходного перехода тактильными индикаторами;
- движение по тротуару;
- движение по направляющей тактильной плитке;
- анализ мест на дороге, представляющих опасность для пешехода (применение предупреждающей плитки) и др.

б) комплект дорожных знаков;  
г) оборудование, разработанное ПО «Зарница»;

д) методика формирования знаний и навыков безопасного поведения слепых и слабовидящих детей на дороге.

На рисунках 1-3 представлены фотографии проведения занятий студентами со слабовидящими и слепыми детьми.

В соответствии с разработанной методикой обучения занятия проводились для разных возрастных групп детей, но с единым методологическим подходом.

Занятие было разбито на пять этапов.

1-й этап – теоретический.

В начале занятия студентами проводилась мини-лекция об исторических аспектах дорожных знаков, светофорного регулирования, дорожного движения и значения безопасности дорожного движения в современных городских/сельских условиях.

2-й этап – проведение занятия с дорожными знаками.

Дети изучили макеты дорожных знаков (уменьшенные копии реальных) с возможностью рассмотреть объекты, потрогать их руками, изучить их формы, активизировав своё полисенсорное восприятие.



Рис. 1. Проведение занятия с применением инновационного мобильного автогородка



Рис. 2. Проведение занятия с дорожными знаками



Рис. 3. Проведение занятий с применением оборудования, разработанного ПО «Зарница»

3-й этап – проведение занятия со светофором.

Рассмотрение модели электрифицированного работающего светофора с технологией «Виртуальный учитель», специальной звуковой сигнализацией, работающей в согласованном режиме с разрешающим сигналом пешеходного светофора и с подключенным к нему модулем с расположенными на нем видами тактильной плитки.

Изучение сигналов транспортного и пешеходного светофоров проводилось с включением голосового сопровождения, а руками рассматривались формы,

габаритные размеры и отличительные признаки.

4-й этап – проведение занятия с мобильным автогородком.

Дети, студенты, проводившие занятия, и педагогические работники школы № 33 получили навык ориентирования на разработанном мобильном автогородке, в том числе и с использованием «белой трости». Применение разработанного мобильного автогородка, совместно со светофором, имеющим специальный звуковой сигнал, имитирующего реальные дорожные условия, способствует формированию у детей бисенсорного (зрительно-осязательного

или осязательно-слухового) и полисенсорного (с использованием всех анализаторов) восприятия дорожной обстановки и может эффективно дополнять ознакомление детей с натуральной обстановкой на целевых прогулках и экскурсиях.

Изучая многовариантные дорожные ситуации на мобильном автогородке, дети познакомились с многообразием и вариативностью их признаков, качеств и свойств. Это позволяет детям приобретать реалистические представления об элементах и устройстве автомобильных дорог и городских улиц, а также сущность происходящих транспортно-пешеходных эпизодов.

5-й этап – заключительный.

Занятия завершились викториной по пройденному материалу, после которой все

участники были награждены памятными сувенирами и дипломами участников социально значимой программы.

По результатам проведенных занятий и полученного опыта в 2016 году были разработаны плоскообъемные учебные дорожные знаки с характерными признаками изображаемых внутренних деталей дорожных знаков, соблюдением правильных пропорций и соотношения частей предмета в модели и точной детализации по ГОСТ. Также знаки были оснащены компактной табличкой с подписью их названия при помощи шрифта Брайля.

На рисунке 4 представлено проведение занятия со слепыми и слабовидящими детьми с применением разработанных плоскообъемных учебных дорожных знаков.



*Рис. 4. Проведение занятия со слепыми и слабовидящими детьми с применением разработанных плоскообъемных учебных дорожных знаков*

Опыт проведения занятий по навыкам безопасного поведения на дороге со слепыми и слабовидящими детьми позволил:

– скорректировать методику обучения детей дошкольного и школьного возраста, применяемую студентами при реализации социально значимых программ;

– разработать и применить интегрированные занятия с дошкольниками и школьниками;

– уверенно диссеминировать свой опыт в Ростовской области и в Санкт-Петербурге с 28 по 29 сентября 2016 г. на VI международном конгрессе «Безопасность на дорогах ради безопасности жизни» [10].

**Список литературы**

1. Ростовская областная организация Всероссийского Общества Слепых [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.roovos.ru/> (20.11.2016).
2. Щербаков И.Н., Гасанов Б.Г. Опыт реализации социально значимых проектов и роль гражданского общества в обеспечении безопасности дорожного движения Ростовской области // Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии: материалы форума, г. Ростов-на-Дону, 26 марта 2015 г. / НОУНПО «Учебный центр «Легион». – Новочеркасск: Лик, 2015. – С. 215–220.
3. Щербаков И.Н., Щербакова Е.А. Опыт проведения форума по безопасности дорожного движения в Ростовской области // Вестник НЦБЖД. – 2015. – № 4 (26). – С. 70–73.
4. Щербаков И.Н., Махмудова Е.Р., Зубова К.В., Веренцова Е.А., Юсуф Э.Н. Молодежные инициативы в формировании навыков безопасного поведения детей дошкольного и школьного возраста на улицах г. Новочеркаска // Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии: материалы форума, г. Ростов-на-Дону, 26 марта 2015 г. / НОУНПО «Учебный центр «Легион». – Новочеркасск: Лик, 2015. – С. 224–227.
5. Щербаков И.Н. Основы безопасного поведения на дороге: учеб.-метод. пособие / Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: Лик, 2011. – 30 с.
6. Базан Н.В., Лопатин А.И., Монетова А.А., Щербакова Е.А., Щербаков И.Н. Шаги доступной науки: среда социализации детей в области безопасности дорожного движения: материалы форума «Безопасность, дорога, дети: практика, опыт, перспективы и технологии». – Новочеркасск: Лик, 2015. – С. 247–250.
7. Греков А.Н., Сетраков Ю.И., Щербаков И.Н. Инновационный подход к обучению детей дошкольного возраста основам безопасного поведения на дороге: Студенческая научная весна-2013: материалы регион. науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых вызов Рост. обл., Новочеркасск, 25-26 апр. 2013 г. Юж.-Рос. гос. техн. ун-т (НПИ). – Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2013. – С. 284–285.
8. Щербаков И.Н., Веренцова Е.А., Базан Н.В. Студенческая деятельность по обеспечению безопасности дорожного движения в рамках выполнения социально значимых проектов / Инструменты современной научной деятельности: сборник статей Международной научно-практ. конф., 2016. – С. 194–196.
9. В Ростовской области реализуется программа по обучению детей с нарушениями зрения безопасному поведению на дороге» [Электронный ресурс] – URL: <http://www.gibdd.ru/r/61/news/1947900/> (20.11.2016).
10. Студенты ЮРГПУ (НПИ) на Международном конгрессе по безопасности дорожного движения [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.npi-tu.ru/index.php?id=6259> (20.11.2016).

УДК 614.87

**СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ  
НЕДВИЖИМЫХ ОБЪЕКТОВ  
ИСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО  
НАСЛЕДИЯ КАК ИНДЕКСЫ  
КРИТИЧНОСТИ****COMPONENTS IMMOVABLE  
OBJECTS OF HISTORICAL  
AND CULTURAL HERITAGE  
AS INDEXES OF CRITICALITY**

*Муравьев Г.Б., к.т.н., доцент кафедры  
промышленной и экологической безопасности;  
Васильев А.А., студент Казанского  
национального исследовательского  
технического университета им. А.Н. Туполева –  
КАИ, г. Казань, Россия*

*Muravyev G.B., Ph.D. associate Professor;  
Vasilyev A.A., student of Kazan National Research  
Technical University named after A.N.Tupolev –  
KAI, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В эпоху модернизации человеческая деятельность приводит к нарушению баланса в системе «человек-техника-среда». На данном этапе возникает необходимость внедрения инновационного метода предупреждения чрезвычайных ситуаций на территориях мегаполисов. Для решения данной задачи автор приводит модель, позволяющую на ранних этапах предупредить чрезвычайные ситуации на территориях мегаполисов. Для этого автором предлагается анализировать территорию на возможность возникновения чрезвычайных ситуаций, используя компоненты объектов историко-культурного наследия как индексы критичности. Для индикации критических состояний в системе «человек-техника-среда» автором предлагается классификация негативных факторов длительного воздействия природного и техногенного характера.

**Abstract**

In the era of modernization of human activity leads to an imbalance in the system «man-equipment-environment». At this stage there is a necessity of introduction of innovative method for prevention of emergency situations on the territories of big cities. To solve this problem, the author provides a model that allows on early stages to prevent emergencies in the territories of big cities. For this the author proposes to analyze the area for possible emergency situations using the components of objects of historical and cultural heritage as indices of criticality. For indicating critical States in the system "man-equipment-environment" the author offers a classification of negative factors of prolonged exposure to natural and man-made disasters.

**Ключевые слова:** чрезвычайная ситуация, недвижимый объект, техногенная безопасность, экологическая безопасность, индикатор уровня, индекс критичности.

**Key words:** emergency situation, immovable object, industrial safety, environmental safety, level indicator, criticality index.

Обеспечение устойчивого развития территорий мегаполисов, формирование благоприятной среды жизнедеятельности и сохранение объектов исторического и культурного наследия является важнейшей задачей в эпоху развития и модернизации инженерной, транспортной и социальной инфраструктур.

Основной идеей является создание благоприятной среды жизни и деятель-

ности человека для устойчивого развития путем достижения баланса экономических и экологических интересов [1]. Однако некоторые антропогенные действия над природой имеют цену большую, чем можно позволить с точки зрения экономного, гармоничного пользования. Человеческая деятельность обретает невиданные ранее масштабы, нарушающие баланс в системе «человек-техника-среда». Это приводит

к увеличению вероятности, что ошибочные действия человека могут привести к глобальной катастрофе, последствия которой заранее предсказать невозможно, в отличие от возможности возникновения нежелательного события.

На сегодняшний день в России система предупреждения возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера формируется на основе разбивки подконтрольной территории на зоны вероятных ЧС по результатам:

- оценки особенностей техносферы и населения подконтрольной территории и ее элементов по показателям и характеристикам;
- оценки возможных факторов риска, интенсивности формирования и проявления поражающих факторов и воздействий источников чрезвычайных ситуаций;
- анализа вероятности возникновения на данной территории и на отдельных ее элементах чрезвычайных ситуаций;
- прогнозирования характера, масштабов и времени существования вероятных чрезвычайных ситуаций.

Таким образом, комплексный анализ территории показывает картину наиболее вероятных и возможных нежелательных событий, причины этих событий и их последствия.

Показатели анализа территории используются в дальнейшем для определения приоритетности действий с учетом стратегических задач, направленных на предупреждение возможных чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на территории мегаполисов, т.е. разработать краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные стратегии снижения риска возникновения чрезвычайных ситуаций, принимая во внимание перспективы развития и достижения устойчивости.

Для определения критических индексов, отражающих высокую вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций, автором предлагается анализировать территорию

с использованием компонентов объектов историко-культурного наследия как индикаторов уровня техногенной и экологической безопасности мегаполисов. Недвижимые объекты наследия являются своего рода копилкой последствий внешних воздействий системы «человек-техника-среда».

Объекты недвижимости, сохранившиеся спустя сотни лет, как материальные объекты зафиксировали на себе изменения в техносфере.

Считается, что время – главный враг объектов наследия. Это не совсем так. Самая большая опасность кроется в негативном антропогенном влиянии. Эта тенденция чаще просматривается в мегаполисах, где особенно высокая техногенная нагрузка. Как результат – ухудшение состояния объектов историко-культурного наследия: деградация кирпичной кладки и штукатурки, просадка фундамента объекта, грибковые поражения и т.д.

Таким образом, недвижимый объект характеризует территорию, на которой он располагается, демонстрируя влияние всех негативных факторов длительного воздействия со стороны системы «человек-техника-среда».

К таким факторам можно отнести:

1. Интенсивное дорожное движение вблизи объектов историко-культурного наследия, которое влечет за собой негативные последствия для физического состояния таких объектов. Дорожное движение способствует появлению трещин в стенах.
2. Линии метро также играют в этом значительную роль.
3. Протечки водопровода и канализации, либо отсутствие водостоков и водосточных труб (непродуманные застройки территорий вблизи недвижимых объектов) приводят к нарушению гидроизоляции и в дальнейшем к подмыву основания объектов, а также к нарушению температурного и влажностного режима.
4. Нехватка работников по поддержанию чистоты и порядка является острой

проблемой, на территориях заброшенных недвижимых объектов царит грязь, лежит мусор.

5. В связи с высоким уровнем производственной деятельности увеличились выбросы в атмосферу, формирующие химически агрессивную среду. Этот фактор также негативно проявляется на объектах наследия, что приводит к деградации внешнего облика зданий [2].

6. Природные катаклизмы тоже приносят значительный вклад в риск утраты объектов историко-культурного наследия. В частности, геологические и гидрологические явления, которые протекают во времени [2].

Выходит, что состояние объектов историко-культурного наследия показывает негативные воздействия не только на эти

объекты, но и на жизнедеятельность людей, окружающую среду.

Многие из этих воздействий являются скрытыми и непреднамеренными, которые напрямую не видно, но через индикаторы (компоненты объектов историко-культурного наследия) можно найти и увидеть, проанализировать и оценить качество опасности, предупредить или локализовать негативные воздействия.

Вышеуказанные негативные факторы со стороны системы «человек-техника-среда» являются потенциальными причинами зарождения чрезвычайных ситуаций на территории мегаполиса.

Первопричины в сочетании с дополнительными негативными воздействиями со стороны человека или природы могут привести к катастрофам.



Рис. 1. Негативные воздействия системы «человек-техника-среда»

Таким образом, предлагается анализировать территорию на возможность возникновения чрезвычайных ситуаций, используя компоненты объектов историко-культурного наследия как индексы критичности. Под индексом критичности будем понимать величину, описывающую физическую дефективность объекта историко-культурного наследия под воздействием различных при-

родных и антропогенных воздействий, которая показывает вероятность возникновения чрезвычайной ситуации на территории.

$$I_{кр} = \sum_1^i S_i * a_i;$$

где:

$I_{кр}$  – индекс критичности недвижимого объекта;

$S_i$  – состояние индикатора (компонента объекта историко-культурного наследия);

$a_i$  – коэффициент значимости негативных воздействий системы «человек-техника-среда».

С целью определения количественных показателей состояния индикаторов ( $S_i$ ) зададим систему критериев:

1 – изменения и отклонения отсутствуют (отсутствует необходимость в реставрации и ремонте);

2 – незначительные изменения во внешнем облике объекта, не влияющие на его устойчивость (изменение цвета кирпичной кладки, цвета фасадов зданий и т.д.);

3 – удовлетворительное состояние объекта (небольшие трещины в стенах и крыше здания, частичная деградация кирпичной кладки);

4 – неудовлетворительное состояние (ускорительная физическая деградация объекта, требуется необходимость в ремонте и реставрации);

5 – состояние создает угрозу утрате объекта историко-культурного наследия.

Коэффициент  $a_i$  показывает значимость воздействия опасных факторов на индикатор. Значения весового коэффициента укажем в промежутке от 0,1 до 0,9 в зависимости от качества негативного воздействия на объект системы «человек-техника-среда»:

0,1 – незначительные воздействия, при реализации которых проводятся ре-

ставрационные работы с минимальными затратами;

0,3 – негативные воздействия, не влияющие на устойчивость фундамента, стен и крыши, минимальные воздействия;

0,5 – воздействия, требующие проведения ремонтно-реставрационных работ;

0,7 – весомые воздействия, появляется риск утраты объекта;

0,9 – стремительные по времени и разрушительные по масштабу воздействия, повлекшие за собой потерю объекта.

Индикация критических состояний объектов и территории, которую позволяет обеспечить предложенный метод, недостаточен для целенаправленного управления техносферными рисками.

Предложенная автором модель может быть использована только для задач прогнозирования критических состояний объектов историко-культурного наследия и анализа территории мегаполиса на возможность возникновения чрезвычайных ситуаций на начальных этапах анализа техносферных рисков. Стремительные с большой потерей устойчивости события требуют качественного управления, поэтому данная модель может послужить лишь частью решения практической задачи по обеспечению экологической и техногенной безопасности территорий.

### **Список литературы**

1. Алексеева Е.И. Состояние объектов историко-культурного наследия как индикатор уровня экологической и техногенной безопасности г. Казани / Е.И. Алексеева // Казанский педагогический журнал. – 2015. – №1. – С. 167–171.
2. Государственная стратегия формирования системы достопримечательных мест, историко-культурных заповедников и музеев-заповедников в Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://old.mkrf.ru/documentations/583/>.
3. Официальный портал Министерства культуры Республики Татарстан [Электронный ресурс]. – URL: <http://mincult.tatarstan.ru/>.
4. Константинов Ф.В. Диалектический материализм: учебник / Ф.В. Константинов. – М.: Политиздат, 1963. – С. 67–71.
5. Федеральный закон от 25 июня 2002 г. №73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации»: офиц. текст. – М.: Гарант, 2002. – 34 с.

УДК 656

**БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ КАК ФАКТОР ДЕМОГРАФИЧЕСКОЙ СТАБИЛЬНОСТИ СТРАНЫ****ROAD TRAFFIC SAFETY AS A FACTOR OF COUNTRY'S POPULATION DEMOGRAPHIC SUSTAINABILITY**

*Абдульязнов А.Р., к.с.н., генеральный директор производственного объединения «Зарница», г. Казань, Россия*

*Abdulzanov A.R., candidate of sociological sciences, general director of the production association «Zarnitsa», Kazan, Russia*

**Аннотация**

Статья посвящена анализу сложившихся в российской науке подходов к исследованию проблемы демографической безопасности, рассматриваются особенности ее междисциплинарного изучения, произошедшие за последние десятилетия. Автор расставляет акценты и определяет наиболее важные индикаторы эмпирических измерений безопасности дорожного движения в целом, рассмотрены особенности демографической безопасности нашего региона и страны в целом. Проанализировано влияние безопасности дорожного движения и демографической безопасности на смертность. Рассмотрен уровень автомобилизации непосредственно в Республике Татарстан. Определена оценка условий формирования состояния аварийности в республике. В рамках реализации в Татарстане проекта «Безопасные и качественные дороги» намечены основные направления обеспечения безопасности дорожного движения.

**Abstract**

The article analyses existing theoretical approaches to the study of demographic safety problem. Peculiarities of its interdisciplinary study that happened throughout last decades are reflected here. The author outpoints the most significant indicators of empiric dimensions of road traffic safety in general. Particular features of demographic sustainability of our region and country are outlined. The level of automobilization in the Republic of Tatarstan is given. Conditions of accident rate formation in the republic are estimated. Main directions in providing road traffic safety within the implementation in Tatarstan 'Safe and quality roads' project are viewed.

**Ключевые слова:** безопасность дорожного движения, демографическая безопасность, демография, смертность, депопуляция, аварийность, автомобилизация.

**Key words:** road traffic safety, demographic sustainability, demography, mortality, depopulation, accident rate, automobilization.

Исследование проблемы демографической безопасности нашего региона, как и страны в целом, является объективной необходимостью на данном этапе развития российского общества, которая требует своего разрешения и проведения конкретных и комплексных мероприятий, обеспечивающих уверенную перспективу в использовании огромных возможностей и потенциала Российской Федерации.

Прежде чем переходить к непосредственному изучению такой важной проблемы, как

демографическая безопасность, кратко обозначим ее толкование. Под безопасностью (англ. – safety, security; франц. – sécurité) ученые рассматривают либо «способность предмета, явления или процесса сохранять свои основные характеристики, параметры, сущность при патогенных, разрушающих воздействиях со стороны других предметов, явлений или процессов», либо «состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства от внутренних и внешних угроз» [4].

Под понятием «демографическая безопасность» следует понимать состояние защищенности социально-экономического развития государства и общества от демографических угроз, в том числе депопуляции, старения населения, нерегулируемых миграционных процессов, деградации института семьи.

Демографическая безопасность – это устойчивое состояние демовоспроизводственных процессов, при котором обеспечивается сохранение, воспроизводство и развитие качественных и количественных характеристик населения региона даже при наиболее неблагоприятных воздействиях внешних и внутренних факторов. Следует отметить, что такое понимание демографической безопасности отвечает постулатам теории устойчивого развития, изменениям парадигмы безопасности, учитывает связь «население – территория» и позволяет выявлять региональные особенности развития демографических процессов, которые, в свою очередь, будут влиять на определение задач демографической безопасности [10].

Актуальность вопросов демографии и демографической безопасности как в мире, так и в стране, включая регионы, подтверждается серьезным вниманием и интересом многих ученых – авторов диссертационных работ на соискание ученой степени доктора наук (С.А. Сукнёва; М.Ю. Макаренко; С.А. Прокопенко; А.А. Корнешов; И.О. Валитов; Н.Е. Русанова; Т.С. Мостахова; А.А. Евсюков; И.Е. Калабихина; А.В. Верещагина; И.Ю. Ильина; В.И. Ревун; В.И. Усачев; И.И. Дудин; С.А. Прокопенко; С.И. Тиводар; М.Х. Абидов; Д.М. Эдиев; Т.В. Глумная; А.Н. Ищенко; Б.Л. Колесников; Ю.К. Ларионов). Это можно объяснить тем, что «...негативная демографическая ситуация значительно снижает человеческий фактор производственного потенциала России, и, если не будет преодолена, станет серьезной угрозой российской государственности».

Научные труды в своей совокупности прямо или косвенно отражают политико-правовые проблемы демографической безопасности, причем представляется возможным подразделить их на:

- теоретико-методологические исследования политико-правовых механизмов обеспечения безопасности и демографических процессов;

- исследование проблем формирования демографической политики и законодательства, регулирующего демографические отношения, противодействия угрозам национальной безопасности в демографической сфере;

- исследования, которые касаются юридической реализации прав и свобод человека в сфере миграционных отношений.

В частности, теоретико-методологическое исследование политико-правовых оснований безопасности, в котором рассматривается понятийный аппарат, раскрывающий структуру, содержание и функции, представлено в работах А.В. Возженникова, С.А. Проскурина, А.А. Прохожева, С.В. Смольского, Н.В. Кривельской, Р.А. Явчуновской, С.З. Павленко, А.А. Першина.

Серьезный вклад в разработку методологии исследования проблем безопасности вносят представители разных наук – политологи, юристы и философы. Заслуживают внимания работы В.В. Вандашева, М.С. Гринберга, Ю.И. Ляпунова, И.М. Гальперина, А.Р. Ратинова, В.А. Рубанова, В.М. Кагана и других.

Небезынтересны теоретико-правовые исследования Ю.А. Тихомирова, В.С. Нерсесянца, С.С. Алексеева, Л.В. Павловой, в которых раскрываются принципы институционализации прав и свобод человека в поле национального законодательства.

В работах Ю.А. Дмитриева, С.М. Петрова, Р.Ф. Идрисова, В.К. Петрова отражено структурно-функциональное значение основных элементов безопасности. В исследованиях А.П. Кочеткова, Н.Г. Ме-

хед, В.И. Бахмина, Л.Г. Свечниковой, А.П. Семитко, В.Н. Синюкова, П.П. Баранова, В.А. Карташкиной, Л.С. Мамута, М.Н. Энтина выделены особенности формирования правовых институтов, в рамках которых регулируются правоотношения в сфере национальной безопасности.

Актуальностью отличаются дискуссии о методологии исследования демографических процессов В.Э. Багдасаряна, А.Г. Вишневого, А.П. Капицы, М.А. Клупта, С.С. Сулакшина, А.А. Ткаченко, В.Г. Федотовой и других.

В контексте исследования проблем формирования демографической правовой политики представляют интерес работы С.Ф. Гребениченко, В.П. Давыдовой, Т.В. Емельянова, А.Д. Зарецкого, Е.В. Ковалева, А.В. Коротаева, А.С. Макарян, Д. Норта, О.А. Осколкова, Д.А. Халтуриной, В.Г. Федотовой. При этом в работах О.Е. Казьминой, Н.Л. Пушкаревой, А.В. Сазоновой, Г.К. Никольской, Е.А. Паламарчук и др., в которых получило наибольшее развитие такое научное направление, как юридическое обеспечение государственной семейной политики.

Также интерес представляют работы, раскрывающие проблемные вопросы миграционной политики России, в которых миграция рассматривается как важнейший источник формирования народонаселения (С.А. Алиханов, А.Б. Ванян, И.Н. Глебов, Ю.А. Кашуба, Г.С. Витковская, Л.Н. Дьяченко, О.И. Забелло, П.П. Каляда, А.С. Коробов, Ю.М. Рашевский, В.С. Собольников, С.В. Соколов, Н.М. Хмара, а также Е.М. Андреев, А.Г. Вишневецкий, Н.А. Избеков, В.А. Ионцев, В.И. Переведенцев и др.).

Демография рассматривается и как вид практической деятельности, направленной на сбор сведений и данных, описание и анализ изменений в численности, составе и воспроизводстве населения, что влияет на конечную цель демографических исследований, а именно – разработку де-

мографической политики, решение задач планирования трудовых ресурсов и т.д. И, соответственно, укреплению основ демографической безопасности как страны, так и ее субъектов [3].

Важность решения проблемы, связанной с обеспечением демографической безопасности страны по преодолению в ней демографического кризиса, подчеркивалась в Послании Президента России В.В. Путина Федеральному Собранию Российской Федерации еще 10 мая 2006 г. В этом Послании Президентом страны были обозначены три основных направления в решении демографической проблемы: снижение смертности, осуществление эффективной миграционной политики и повышение рождаемости. Остановимся подробнее на смертности как на одной из основных проблем социальной демографии. Как демографический феномен смертность – это массовый процесс прекращения индивидуальных жизней, протекающий в населении. Это процесс вымирания поколения. Другое краткое, но емкое и важное для социологов определение смертности: смертность – это частота случаев смерти в социальной среде. Расширенное определение смертности следующее: смертность – это массовый процесс, складывающийся из множества единичных смертей, наступивших в разных возрастах. Смертность в своей совокупности определяет порядок вымирания реального или гипотетического поколения. В настоящее время тенденция убыли коренного населения РФ сохраняется. Этот феномен обозначается термином «депопуляция».

Депопуляция – сокращение численности населения. В широком смысле – одна из форм демографического кризиса. В случае крайнего своего проявления депопуляция приводит к вырождению населения той или иной территории. В геополитическом плане депопуляция сопровождается, как правило, уменьшением влияния данного народонаселения на социальную, экономическую,

культурную и военную активность других народов. Депопуляция является следствием суженного воспроизводства населения, когда численность последующих поколений меньше предыдущих. Среди мужчин трудоспособного возраста России в порядке уменьшения значимости фигурируют следующие причины преждевременной смертности: 1) смертность от внешних причин (несчастные случаи, насильственная смерть); 2) остропротекающие болезни сердца и сосудов мозга (инфаркты и инсульты); 3) новообразования, болезни органов дыхания, пищеварения и другие в возрасте от 50 до 60 лет [8].

Безопасность дорожного движения является одной из важных социально-экономических и демографических задач Российской Федерации. Аварийность на автомобильном транспорте наносит огромный материальный и моральный ущерб как обществу в целом, так и отдельным гражданам. Дорожно-транспортный травматизм приводит к исключению из сферы производства людей трудоспособного возраста. Гибнут или становятся инвалидами дети. Ежегодно в Российской Федерации в результате дорожно-транспортных происшествий погибают или получают ранения свыше 275 тыс. человек. На дорогах за последние 9 лет погибли 9852 ребенка в возрасте до 16 лет, травмированы 209223 ребенка. Демографический ущерб от дорожно-транспортных происшествий и их последствий за 2004-2011 годы составил 571407 человек.

Одним из главных направлений демографической политики в соответствии с Концепцией демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 9 октября 2007 г. №1351, является снижение смертности населения, прежде всего высокой смертности мужчин в трудоспособном возрасте от внешних причин, в том числе в результате дорожно-транспортных про-

исшествий. Одним из инструментов достижения целей демографической политики Российской Федерации согласно плану мероприятий по реализации в 2011-2015 годах Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 марта 2011 г. №367-р, должна стать федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах» [6].

Безопасность дорожного движения необходимо рассматривать как комплексную проблему, успешное решение которой в значительной части зависит от согласованности действий федеральных, территориальных органов исполнительной власти, органов безопасности дорожного движения, предприятий транспортно-дорожного комплекса, медицинских и образовательных учреждений, общественных образований. На данный момент уровень такого взаимодействия не позволяет радикально изменить положение с аварийностью в целом по стране. В сфере автомобильного транспорта государственное регулирование не соответствует условиям рыночных отношений, что привело к возникновению той ситуации, наблюдать которую мы можем на российских автомобильных дорогах [7].

Транспортная безопасность является особо значимой социально-экономической проблемой Российской Федерации. В настоящее время уровень безопасности на автомобильных дорогах, а также качество транспортных услуг, которые предоставляются населению, находятся в неудовлетворительном состоянии, что не способствует успешному развитию экономики страны. Дорожно-транспортные происшествия причиняют колоссальный моральный и материальный ущерб отдельным гражданам нашей страны и обществу в целом.

Обеспечение автотранспортной безопасности – это важнейшее условие

формирования личной безопасности граждан, улучшения демографических, социальных и экономических показателей, роста уровня жизни населения, повышения темпов развития регионов. По показателям аварийности Россия находится на одном из последних мест среди развитых стран Европы. Более 50% погибших в ДТП в 2012 г. являлись лицами трудоспособного возраста [9].

Процесс автомобилизации населения в течение последних лет остается на достаточно высоком уровне и в ближайшем будущем его снижение не прогнозируется. В результате происходит снижение качества дорожного движения, растет число заторов на дорогах, увеличивается расход топлива, ухудшается экологическое состояние окружающей среды, увеличивается количество дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Анализ динамики аварийности в зарубежных странах говорит о том, что увеличение числа транспортных средств в стране неизбежно приводит к увеличению количества ДТП и числа пострадавших в них [1].

Эффективное развитие транспортного комплекса Республики Татарстан непосредственно обуславливается общеэкономическими процессами в Российской Федерации в целом. Предприятия и организации Республики Татарстан осуществляют транспортные коммуникации практически со всеми без исключения регионами Российской Федерации; через Республику Татарстан проходят многочисленные транзитные железнодорожные, автомобильные и водные пути. В этой связи оценка степени и характера влияния транспортного комплекса Российской Федерации на транспортный комплекс Республики Татарстан имеет принципиальное значение.

Оценка общих условий формирования ситуации с аварийностью в регионе показала, что развитие сети автомобильных дорог Республики Татарстан не успевает за стремительными темпами автомобилизации

в республике, чем и вызвана повышенная аварийность. Основными причинами аварийности на автомобильных дорогах Республики Татарстан являются:

- рост уровня автомобилизации населения;
- увеличение интенсивности использования индивидуального транспорта;
- увеличение потребности населения республики в перемещениях;
- диспропорция между уровнем автомобилизации и темпами дорожного строительства.

Согласно методологической основе, можно сказать, что в Республике Татарстан отсутствует запас дорожной сети, что вызвано низкими темпами роста сети автомобильных дорог и ежегодным увеличением уровня автомобилизации. Решение проблемы – это строительство новых автомобильных дорог (что будет способствовать увеличению общей протяженности автомобильных дорог) и реконструкция уже существующей сети автомобильных дорог Республики Татарстан [5].

Именно Татарстан стал одним и пилотных регионов, где в рамках комплексного подхода к совершенствованию сети автомобильных дорог федеральные и региональные дорожники объединят усилия с целью приведения в нормативное состояние всей улично-дорожной сети, вылетных магистралей и федеральных трасс. Особое внимание также будет уделено мероприятиям по повышению безопасности дорожного движения. «В рамках реализации приоритетного проекта необходимо обеспечить высокий уровень безопасности дорожного движения, привести дороги в нормативное состояние, разработать и утвердить план программы комплексного развития транспортной инфраструктуры, направленный на синхронизацию развития всех видов транспорта и оптимизацию транспортного потока», – подчеркнул министр транспорта РФ Максим Соколов на межведомственном совещании 29 августа 2016 г. в г. Казани.

Регионам нужно активно развивать систему квалифицированного общественного контроля за подрядными организациями. В этой связи есть положительный опыт Петрозаводска, где активные и не равнодушные к дорожным вопросам граждане на базе одного из профессиональных дорожных учреждений имеют возможность проходить специальную подготовку и в дальнейшем помогать властям города контролировать работу дорожников на местах.

В условиях стремительной автомобилизации населения все больше встает вопрос о необходимости качественных и современных автодорог, действенных механизмов предотвращения аварийности и создания условий для комфортного и безопасного дорожного движения. За последние годы в регионе выполнен беспрецедентный объем работ. Так, за 5 лет в рамках реализации соответствующих программ было построено 24 моста и 1,5 тыс. км автодорог регионального значения, отремонтирован 51 мост и более 2 тыс. км дорожного полотна, параллельно с этим внедрялась практика «умных» дорог, развивалась система вызова экстренных оперативных служб по номеру «112».

Большая помощь была оказана республике в рамках подготовки и проведения в Казани Универсиады-2013. Речь о 23 новых городских дорогах, 11 транспортных развязках, 41 пешеходном переходе и о капитальном ремонте 132 городских улиц. Также предполагается разработать комплексную программу приведения в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние и развития дорог казанской агломерации. Помимо столицы Татарстана, это 7 ближайших муниципальных районов: Высокогорский, Лаишевский, Пестречинский, Арский, Верхнеуслонский, Зеленодольский и Тюлячинский.

### Список литературы

1. Абрамов В.А. Методическое пособие по курсу подготовки специалистов по безопасности дорожного движения на автомобильном транспорте: учебное пособие; Под ред. И.А. Венгерова // Правовой сайт КонсультантПлюс 2013 [Электронный ресурс] – URL: <http://www.consultant.ru> (18.08.2016).

В рамках реализации в Республике Татарстан проекта «Безопасные и качественные дороги» необходимо решить такие задачи и провести конкретные комплексные мероприятия, которые будут способствовать демографической безопасности и стабильности населения:

- обеспечение необходимого уровня безопасности дорожного движения;
- приведение дорог в нормативное транспортно-эксплуатационное состояние;
- разработка и утверждение плана программы комплексного развития транспортной инфраструктуры поселений, направленное на синхронизацию развития всех видов транспорта и оптимизацию транспортного потока;
- создание эффективной общественно-ориентированной системы контроля за выполнением дорожных работ [2];
- развитие и пропаганда культуры безопасности дорожного движения среди населения. В подобной работе основной акцент должен быть сделан на понимании людьми общей и личной заинтересованности в решении проблемы, на необходимости разумного, ответственного, культурного, взаимоуважительного и дисциплинированного поведения на дорогах, внимания участников дорожного движения друг к другу;
- обратить повышенное внимание на обучение и формирование навыков безопасного поведения на дорогах у детей и подростков. Федеральной целевой программой предусмотрено проведение мероприятий, направленных на повышение осведомленности детей, подростков и молодежи в вопросах дорожной безопасности, с созданием национальных систем воспитания и обучения безопасному поведению на дорогах с учетом возраста.

2. Ильдар Халиков: За последние годы в Татарстане сделано многое для повышения безопасности дорожного движения 29.08.2016 // Пресс-служба Президента РТ, Булат Низамеев. [Электронный ресурс]. – Сайт Правительства Республики Татарстан. – URL: <http://prav.tatarstan.ru/rus/index.htm/news/719062.htm> (22.09.2016).

3. Курьяков И.А. Демографическая безопасность Западно-Сибирского региона: состояние, проблемы и перспективы развития: монография / И.А. Курьяков, И.С. Метелев, Ю.С. Гайдученко. – Омск: 2012. – 220 с.

4. Лепехин Е.А. Современные термины и понятия терроризма и безопасности [Текст] / Е.А. Лепехин, С.Е. Метелев, Т.В. Некрасова, А.А. Соловьев. – Омск: Издатель Васильев В.В., 2007. – 282 с.

5. Николаева Р.В. Территориальная оценка безопасности дорожного движения в Республики Татарстан и меры по повышению безопасности дорожного движения // Вестник НЦ БЖД. – 2009. – № 2. – 211–215 с.

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 3 октября 2013 г. № 864 «О федеральной целевой программе «Повышение безопасности дорожного движения в 2013-2020 годах». – URL: [consultant.ru/document/cons\\_doc](http://consultant.ru/document/cons_doc).

7. Пугачев И.Н., Горев А.Э., Олещенко Е.М. Организация и безопасность дорожного движения: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М., 2009. – 272 с.

8. Талалаева Г. В. Социальная демография: учебное пособие. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010.

9. Хегай Ю.А. Безопасность дорожного движения – важнейшая часть социально-экономического развития страны // Теория и практика общественного развития. – 2014. – №9. – С. 111–115.

10. Эпштейн Н.Д., Егорова Е.А., Карманов М.В., Смелов П.А., Карманов А.М. Методология анализа демографической безопасности и миграции населения. – М.: Финансы и статистика, 2013. – 168 с.

**УДК 304.2**  
**ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ**  
**БЕЗОПАСНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ**  
**ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЕ.**  
**ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ ЭКСТРЕМИЗМУ**  
**И ТЕРРОРИЗМУ**

**PSYCHOLOGICAL SECURITY**  
**IN MODERN INFORMATION**  
**ENVIRONMENT. COUNTERING**  
**EXTREMISM AND TERROR**

*Новикова Ю.Г., психолог МБУ МП КЦСО «Доверие», отделение психологической помощи студентам, г. Казань, Россия*

*Novikova Y.G., Psychologist MBU MP KTSSO «Trust», Department of psychological assistance to students, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В данной статье экстремизм и терроризм рассматривается как социально-политическое явление, выделяются их причины проявлений и распространения, раскрыты основные направления профилактики экстремизма в молодежной среде, даны рекомендации для родителей и специалистов по работе с молодежью.

**Abstract**

In this article, extremism and terrorism is seen as a socio-political phenomenon, highlighted the causes and manifestations of distribution covers the main areas of prevention of extremism in the youth environment, recommendations for parents and professionals working with young people.

**Ключевые слова:** экстремизм, терроризм, секта, манипуляция сознанием, психическое насилие, признаки секты, лидер секты, вовлечение в деструктивные культы, портрет экстремиста, молодежные группировки, родители, брак, семья, дети, любовь, работа с молодежью.

**Key words:** extremism, terrorism, sects, manipulation of consciousness, mental abuse, signs of the sect, the sect leader, engaging in destructive cults, portrait extremist youth groups, parents, marriage, family, children, love, work with young people.

Каждый день молодежь сталкивается с мощным потоком информации. Мир изменился, и те процессы, которые раньше шли долгие годы, проходят за короткий отрезок времени. Пока мы думали, как в реальной жизни защитить молодежь от манипуляции сознанием и психического насилия, наши дети ушли в социальные сети, виртуальную реальность. А эту область уже давно наполняют силы куда более подготовленные, чем многие специалисты по работе с молодежью. Пока мы пытаемся собрать молодежь, студентов и школьников на очередной тренинг, они бродят по дебрям Интернета, которые далеко не всегда контролируются. Конечно, наши правоохранительные органы не бездействуют; каждый день закрываются многие интернет-ресурсы с порнографией и экстремистской тематикой [1].

Но куда более опасен враг, который приходит под видом добра и помощи, чем явный враг. Тоталитарные секты, деструктивные культы, которые переходят в экстремистские группировки и занимаются террором, нередко имеют на первый взгляд красивую упаковку. Само понятие «секта» не научное, о чем пишет Волков Е.Н., эксперт по манипуляции сознанием. В социальной психологии используется термин «деструктивный культ» [2].

К кому на улице не подходили милые парни и девушки в экзотических нарядах? Они зовут себе на концерт, на собрание, ходят по домам.

Подростка могут пригласить в спортивную секцию единоборств, на психологический тренинг. И это дело хорошее. Но даже спортивная секция или тренинг на самом деле могут оказаться площадкой для вовлечения молодежи в экстремист-

скую группировку. Все эти группы имеют мощные интернет-ресурсы, свою многоступенчатую систему вербовки новых членов. Или ваша дочь сидит за компьютером и вполне безобидно общается в чате на тему плетения косичек. Казалось бы, какие тут могут быть опасности? Но за любым никнеймом в Интернете может скрываться педофил.

На что стоит обратить внимание, если ваш ребёнок посещает какую-либо группу? Неважно, будь то кружок пения, спортивный лагерь или даже организация волонтеров.

1. Ни одна честная организация не будет скрывать правду о себе. Вам покажут любые документы, расскажут подробно, кто они и чем занимаются. Будьте внимательны, если лидер будет что-то недоговаривать или скрывать. Или будет давать размытые ответы «ни о чем». Спросите, какие методики используются, поддерживает ли их Министерство образования, какое образование у сотрудников. Минимум странно будет выглядеть, если учитель не имеет педагогического образования, а тренер личностного роста не заканчивал психологический факультет. Сколько горе-тренеров вещают с экранов СМИ (в том числе и в Интернете), но даже не имеют базового психологического образования. А потом ломают человеческую психику.

2. Проверяйте все факты. Даже если программы для работы с молодежью одобрены сверху, постарайтесь узнать как можно больше: кто и где проводит занятия. Нередки случаи, когда под видом профилактических и оздоровительных программ протаскиваются банальные сектантские материалы. Соберите отзывы, спрашивайте других родителей. Посмотрите на награды

и грамоты центра, который обещает сделать из вашего ребёнка вундеркинда. Если грамоты даны неизвестно какой организацией с громкими расплывчатыми названиями «ни о чем», например «Объединение любви, добра и света», то уходите. Жить нужно в реальном мире, а не витать в облаках о всеобщем спасении в радужных лозунгах. А розовые очки обычно бьются стеклами внутрь. Сколько людей, которые поддались эмоциям и в состоянии эйфории открыли свою психику для чужого вмешательства, теперь лечатся у психиатра. Нормальные организации не обещают звезд с неба, а ставят вполне конкретные и четкие задачи по развитию вашего ребенка.

3. Если в организации проводят групповые сеансы с введением детей в трансовое состояние, это должно очень насторожить. Гипнозом владеют сертифицированные специалисты и редко используют его в группах, например при реабилитации нарко- и алкозависимых. И то, в данном вопросе мнения специалистов расходятся. Так что уходите оттуда и проверяйте эту организацию, а лучше обратитесь в компетентные органы.

4. Если организация под любым предлогом не разрешает посещать родителям занятия детей, забирайте ребенка и уходите. А также сообщите в силовые структуры

5. Если вы видите, что ребенок что-то скрывает от вас, когда спрашиваете про его занятия в организации, тоже будьте внимательны. Он просто не хочет говорить или его заставляют скрывать?

#### **Для родителей и специалистов по работе с молодежью**

Большинства проблем с негативным воздействием на вашего ребенка можно избежать, просто сохраняя с ним теплые отношения. Старайтесь создавать в доме атмосферу любви и доверия. Подростки не терпят давления и психологического насилия. Это тяжело, но быть родителем вообще тяжёлый труд. Не нужно давить на детей, воспитывайте в первую очередь

себя, и дети будут похожи на вас. Если родитель говорит: «Сын, курить вредно!», а сам берет сигарету, какой посыл получит его ребёнок? А если мать требует от дочери быть собранной и спокойной, а сама устраивает истерики, то какой пример подает? Очень нелегко признать, что именно мы, родители, виноваты в том, какие выросли наши дети. И лучше вместо очередной дорогой игрушки выбрать время и съездить с сыном на рыбалку, побыть именно вдвоем, а не каждый со своим телефоном. Поговорить о жизни, роли мужчины, мужа и отца. Просто тепло обнявшись, проводить закат и посмотреть на костер. Рассказать добрую светлую историю о бабушке, поговорить о любви и доверии. Ведь если дети не находят любви и тепла в своей семье, то найдут это на стороне, в деструктивной группе. Вернее, иллюзию этого, потому что лидерам группы молодежь нужна только как расходный материал [3].

Поэтому, прежде чем искать врагов на стороне, поищите их внутри себя, родители. Знаю случаи, когда после искреннего теплого разговора дети возвращались обратно в семью и уходили из сомнительных групп.

Многие люди уходят в духовные поиски. И здесь стоят новые «ловчие сети»: под видом мирных религий молодежь вербуют деструктивные культы. Они хорошо подготовлены и проспонсированы.

Чтобы избежать попадания молодежи в эти группы, привлекайте их с детства к изучению своих, традиционных религий. В фильме «Путь в никуда», который рекомендуют для показа молодежи специалисты ФСБ, показано отличие мирного ислама от псевдоисламских группировок. Фильм рассказывает о том, что группировки оставляют от ислама только форму, а содержание наполняют совершенно другим. Ложь.

Примерное то же мы видим с христианством, когда под видом православия пропагандируется все что угодно, но не

благая весть о любви и добре: о борьбе со своими недостатками, о чем говорит Спаситель, и эта мысль красной чертой проходит сквозь Священное писание.

Что делать? Изучать свои религии, те которые официально разрешены. Изучать серьезные богословские труды, а не сомнительные брошюры от навязчивого незнакомца или недалекой соседки. Общаться со специалистами: богословами, священниками, религиоведами. Посещать научные конференции. В Казани, например, на базе Казанской духовной семинарии, уже несколько лет проходит конференция: «Богословие и светские науки». Конференцию посещают психологи, врачи, историки, археологи и просто те, кто интересуется вопросами веры и науки. Встречи проходят в теплой дружественной атмосфере. Единственное сожаление в том, что невозможно посетить все секции [3].

Наша задача – хранить мир и уважать традиции и верования других людей, не допускать экстремизма и превозношения одних над другими. Именно религиозная безграмотность в вопросах веры и приводит людей в экстремистские группировки и тоталитарные секты.

В замечательном фильме «Путь в никуда» и говорится о том, что среди членов псевдоисламских группировок немало тех, кто просто заблудился и не понял, куда идти и кого слушать. Поэтому образование, знания – наша сила. Наша мощь именно в грамотном информировании, постоянном мониторинге СМИ и литературы.

Когда мы научим молодых думать своей головой, не брать слепо на веру все, что им внушают, проверять факты, тогда мы можем быть за них спокойными. Акцент нужно делать именно на лидеров молодежных организаций. Когда хотя бы один лидер будет правильно подготовлен, он будет оказывать сильное влияние на других и поможет им избежать попадания в сомнительную группу.

### Явные признаки группировок и тоталитарных сект

1. Страх. Запугав человека, им проще управлять. «Мир – злой и враждебный, кругом одни враги». Только в группе покой и безопасность.

2. Чувство избранности. На это очень легко поймать молодежь. Вы – иные, вы – избранные, вы – не такие как все. В результате ребенок ставит себя выше других, а здесь недалеко до следующего шага.

3. «Вы – элита», остальное человечество глубоко деградирует. Используют лидеры экстремистских и нацистских группировок, например неонацисты. Здесь агрессивно настроенную молодежь легко подтолкнуть к беспорядку в обществе. Находится «внешний враг» – люди определенной национальности, которые и «виноваты во всем».

4. «Здесь твоя семья, а родители и друзья – это прошлая жизнь, они тянут тебя вниз». Задача группировки – вырвать человека из его среды, оторвать от тех, кто его искренне любит и заботится. Таким образом человека гораздо проще «обработать».

5. Раскачка на эмоции. Излюбленный прием ораторов и продавцов. Цель: вывести на эмоции из состояния равновесия. В таком состоянии человек теряет способность критически мыслить и становится более внушаемым. Продавец может подать ненужный товар. Пример: «Кругом злые бактерии, которые угрожают здоровью вашего ребёнка... Но выход есть! Купите мыло...» Как правило, негатив больше действует на женскую психику. Мужчины больше поддаются на призывы про власть, деньги и силу. Поэтому за любым призывом к большим и быстрым деньгам может скрываться очередной лохотрон, где в лучшем случае потеряете деньги.

6. Отрицание авторитета традиционной науки. Если медицина объявляется «вселенским злом», прививки «убивают детей», «мясо есть нельзя», а «рожать надо

дома» – это очередная деструктивная группа.

7. «Гуру всегда прав». Диктатура. Если лидер и гуру группы всегда прав и нельзя ему перечить, это явный признак деструктивного культа.

8. Ограничения в питании и режиме. Если группа пропагандирует вегетарианство, это может негативно сказаться на здоровье жителей средней полосы, и тем более растущего организма подростка. Если ограничивается белок и сон, человек становится более внушаемым.

9. Медитации. Нередко трансовые состояния помогают завлечь человека в группу и лишить его критического мышления. Вообще, все занятия, которые предлагают «отключить разум и активизировать подсознание», должны насторожить. Если, конечно, это не делается под контролем опытного специалиста для достижения какой-либо цели, например работы с психотравмой.

10. Культивирование чувства вины. Отказ от ответственности. Если что-то не получилось, то виноват только ты сам. Полное снятие ответственности с руководителя, виноват только ты.

#### **Интернет-безопасность**

Если вы видите, что ребёнок увлечен каким-то интернет-ресурсом, просто поговорите с ним, спросите, что его заинтересовало. Не стоит отзываться негативно о том, что ребенку дорого, даже если вы явно видите подвох. Дело в том, что таким образом просто потеря-

те канал доверия, и ребенок закроется. Соберите как можно больше информации, свяжитесь со специалистами в данном направлении и примите решение – как лучше действовать, чтобы обезопасить ребенка. А может, просто стоит собраться всей семьей и уехать за город, погулять в лесу, покататься на лыжах, пообщаться с животными. Ведь мы сами не замечаем порой, как благотворно действует на нас окружающая природа [4].

Попробуйте направить энергию ребенка в мирные цели: подкиньте идею вести свой блог, канал на ютубе, научиться чему-то новому и интересному. Многие на этом успешно зарабатывают, показывают, что умеют, и развивают свои таланты.

#### **Лидеры секты и экстремистских группировок**

Нередко люди сильные психологически и харизматичные. Обладают даром убеждения, обаятельные. Многие искренне верят в то, что делают, поэтому бывают настолько убедительны. Хорошо разбираются в психологии и умелые манипуляторы. Знают слабые и больные места своей «целевой аудитории». Превосходно чувствуют, кому не хватает любви, внимания, поддержки, а кого нужно просто запугать [1].

Так давайте работать на опережение! Будем сами более внимательны к нашим детям и подопечным. Станем для них примером для подражания и источником любви и мудрости. Тогда наши дети будут больше доверять нам и не пойдут в сомнительные места калечить свои души.

#### **Список литературы**

1. Волков Е.Н. Пределы и условия здоровой толерантности (психологический аспект). Толерантность как культурная универсалия: материалы Международной конф. – Харьков, 1996. – 327 с.
2. Волков Е.Н. 17 признаков тоталитарных сект. – Харьков, 2015. – 45 с.
3. Дворкин А.Л. Сектоведение. Тоталитарные секты. – М., 2008. – 145 с.
4. Волков Е.Н. Психология влияния. – Харьков, 2011. – 145 с.

УДК 378

## БЕЗОПАСНОСТЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ПО ПРОТИВОДЕЙСТВИЮ ИДЕОЛОГИИ ЭКСТРЕМИЗМА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ

## SAFETY EDUCATION ENVIRONMENT. MAIN AREAS OF WORK TO COUNTER EXTREMIST IDEOLOGY IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

Самигуллина В.Г., к.п.н, ведущий научный сотрудник отдела безопасности дорожного движения ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности»;  
Маликов А.Р., студент ЧОУ ВО «Академия социального образования», г. Казань, Россия

Samigullina V.G., candidate of pedagogical science, leading scientific security department specialist traffic «Scientific Center for Life Safety»;  
Malikov A., student NOL IN «Academy of Social Education», Kazan, Russia

### Аннотация

Сегодня гражданско-патриотическое воспитание студентов в сфере профилактики экстремизма является приоритетным направлением государственной молодежной политики и воспитательной работы любого образовательного учреждения. В статье раскрываются принципы, основные направления и формы воспитательной работы по противодействию идеологии экстремизма, обеспечивающие формирование патриотизма и гражданственности студенческой молодежи в образовательной среде.

### Abstract

Today, civil and patriotic education of students in the field of prevention of extremism is a priority of the state youth policy and educational work of any educational institution. The article describes the principles, guidelines and forms of educational work to counter extremist ideology to ensure the formation of patriotism and citizenship of students in the educational environment.

**Ключевые слова:** воспитание, гражданственность, патриотизм, противодействие идеологии экстремизма.

**Key words:** education, citizenship, patriotism and opposition to the ideology of extremism.

Экстремизм является одной из наиболее сложных социально-политических проблем современного российского общества. Происходящие в мире события, когда различные формы экстремизма представляют реальную угрозу всему обществу, заставляют задуматься о будущем. Это обусловлено рядом тенденций: девальвацией духовных ценностей населения, постепенной утратой обществом российского патриотического сознания; усугублением национальных конфликтов; падением престижа военной службы.

По статистическим данным МВД РФ, общее количество преступлений экстремистской направленности за последние десять лет в нашей стране возросло в пять раз. За первое полугодие 2016 года престу-

плений экстремистского характера в нашей стране было зарегистрировано 45% случаев из числа всех преступлений. Среди зарегистрированных преступлений раскрыто 397 преступлений, выявлено 366 лиц, совершивших данные преступления [8].

В литературе дается несколько определений понятию «экстремизм». Наиболее полное определение дает Фридинский С.Н. По его мнению, экстремизм – «это деятельность общественных, политических и религиозных объединений либо иных организаций, средств массовой информации, физических лиц по планированию, организации, подготовке, финансированию либо иному содействию ее осуществлению, в том числе путем предоставления финансовых средств, недвижимости, учебной, поли-

графической и материально-технической базы, телефонной, факсимильной и иных видов связи, информационных услуг, иных материально-технических средств, а также совершение действий, направленных на установление единственной идеологии в качестве государственной; на возбуждение социальной, имущественной, расовой, национальной или религиозной розни, унижение национального достоинства; на отрицание абсолютной ценности прав человека; на насильственное изменение основ конституционного строя и нарушение целостности Российской Федерации; на подрыв безопасности Российской Федерации, а равно публичные призывы к осуществлению указанной деятельности или совершению таких действий» [9, с. 8].

Истомина А.Ф. и Лопаткина Д.А. рассматривают экстремизм как деятельность объединений и организаций, должностных лиц и граждан, основанная на приверженности крайним взглядам, сопровождающаяся публичными насильственными и (или) противоправными действиями, которые направлены на умаление и отрицание конституционных принципов, прав и свобод человека, общества и государства [5, с. 15].

Бидова Б.Б. считает, что экстремизм – это сложное и многоплановое явление, корни которого берут начало от национального и религиозного истоков [3, с. 48].

По данным исследований данной проблемы, различные проявления экстремистской направленности часто совершает молодежь в возрасте от 14 до 22 лет.

Основными причинами вовлечения молодежи в различные формы экстремизма и деятельности объединений экстремистской направленности являются психологическая незрелость, зависимость от чужого мнения, низкий социальный статус, отсутствие надлежащего воспитания и контроля со стороны родителей, психологические проблемы в семье и социальном окружении, отчуждение от государства и общества,

приводящее к снижению политической активности [3, 4, 8].

Распространенными формами экстремизма среди молодежи в современном обществе являются: экстремизм в молодежной среде, экстремизм на религиозной почве, этнический экстремизм, экстремизм в сфере миграционных отношений, терроризм и другие [3, 4, 7].

Проявления различных форм экстремизма среди молодежи свидетельствуют о недостаточной ее социальной адаптации, формировании экстремистского сознания, интолерантности, которые приводят к противоправному поведению. Это свидетельствует о необходимости усиления профилактических мероприятий воспитательного характера. Этот воспитательный процесс должен начинаться с раннего возраста в условиях семьи и продолжаться в образовательных учреждениях.

Безопасная среда является обязательным условием деятельности любой образовательной организации. Федеральный закон «О безопасности» раскрывает основные принципы и содержание деятельности по обеспечению безопасности государства, общественной безопасности, экологической безопасности, безопасности личности, иных видов безопасности, предусмотренных законодательством Российской Федерации (ст. 1) [1].

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» определяет в образовательных организациях «создавать безопасные условия обучения, воспитания обучающихся, присмотра и ухода за обучающимися, их содержания в соответствии с установленными нормами, обеспечивающими жизнь и здоровье обучающихся, работников образовательной организации» (п. 6. ст. 28) [2].

Таким образом, современное общество нуждается в молодых людях, возвращенных в безопасной образовательной среде и обладающих высоким уровнем общей культуры, сформированным гражданско-

патриотическим самосознанием и мышлением.

Гражданско-патриотическое воспитание молодежи признано государством главным направлением в обеспечении устойчивого экономического, социально-политического развития и национальной безопасности нашей страны. «В России не может быть никакой иной объединяющей идеи, кроме патриотизма. Это и есть национальная идея, – считает Президент Российской Федерации Владимир Путин, – патриотизм должен быть нравственным ориентиром для молодежи» [7].

Формирование нравственной зрелой личности, раскрытие гражданского потенциала и гражданско-патриотической позиции – вот цель воспитательной работы образовательных организаций, при помощи интеграции учебного и воспитательного процессов [6, с. 15].

В Республике Татарстан выстроена система патриотического воспитания молодого поколения, реализуется комплекс мероприятий целого ряда государственных программ и подпрограмм, в образовательных учреждениях реализуются планы по воспитательной работе в сфере профилактики экстремизма, направленные на сохранение национальной идентичности, формирование гражданственности и патриотизма. Патриотическое воспитание осуществляется на основе развитой нормативно-правовой базы, благодаря слаженной работе органов власти всех уровней, общественных объединений, в формате тесного взаимодействия с институтами гражданского общества при непосредственном участии самой молодежи [7, с. 15].

Однако анализ результатов научных исследований и практики учебно-воспитательного процесса по изучаемой проблеме показал, что теоретические и практические вопросы подготовки специалистов по воспитательной работе, обучающихся в системе высшего профессионального образования, решены недостаточно. До сих

пор отсутствуют эффективные механизмы влияния на молодежь, составляющую группу риска и подверженную идеологии экстремизма, противоправным формам поведения, с целью разрешения социальных, расовых, национальных, религиозных и политических конфликтов.

Профилактическая работа в образовательной среде должна быть направлена на воспитание молодежи в духе гражданской, правовой и политической активности, культуры, всестороннего участия в общественной жизни Республики Татарстан; формирование у молодежи установки на позитивное восприятие этнического и конфессионального многообразия, гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений; воспитания неприятия студенческой молодежью идей экстремизма; раскрытие творческого потенциала обучающейся молодежи в вопросах сохранения исторических, национальных и государственных традиций и ценностей российского общества.

Профилактическая работа по противодействию идеологии экстремизма должна базироваться на ряде принципов, среди которых важнейшими являются долгосрочность и непрерывность; последовательность и систематичность; индивидуальный подход с учетом *возрастных и индивидуальных особенностей* студентов, с определением форм, методов и средств реализации; активность и личная заинтересованность молодых людей.

Организация работы по противодействию идеологии экстремизма в образовательной среде должна строиться в соответствии со следующими задачами: формированием жизненных ценностей и культуры развивающейся личности молодого человека; обучением толерантности через систему внутривузовского обучения и воспитания; разработкой и внедрением методов прогнозирования, диагностики и предупреждения экстремистских проявлений в образовательной среде вуза;

обеспечением общественной безопасности, борьбой с преступностью, в том числе предупреждением любых проявлений экстремизма [5, с. 17].

Важнейшими направлениями профилактики экстремизма в образовательной среде являются [7, с. 23]:

- создание благоприятного микроклимата в вузе, способствующего формированию культуры мира, культуры взаимоотношений в студенческой среде, правовой культуры и ценностного отношения студентов к общечеловеческим ценностям;

- актуализация индивидуальной работы со студентами;

- интеграция духовно-нравственного, патриотического, гражданско-правового воспитания студентов с целью эффективного формирования толерантного сознания студентов и противодействия экстремизму;

- вовлечение студентов в общественную жизнь вуза, органы студенческого самоуправления;

- активизация просветительской работы в студенческой среде по проблемам экстремизма, терроризма и ксенофобии;

- обучение преподавателей и студентов проведению работы по профилактике экстремизма, формированию толерантности, поведению в экстремальных случаях и т.д.;

- проведение научно-практических семинаров, круглых столов по этим проблемам;

- организация творческих, спортивных и других мероприятий;

- организация работы учебных кафедр по вопросам противодействия экстремистским проявлениям;

- психолого-педагогическая поддержка студентов в личностно-ориентированном обучении и воспитании с целью создания социальной и психологической атмосферы, способствующей восприятию культуры мира;

- знакомство с культурой, религией, искусством разных стран и народов.

Таким образом, для того чтобы реализовать данные задачи, нужно, чтобы в вузе были на высоком уровне воспитательная система, воспитательный потенциал в учебных дисциплинах, система студенческого самоуправления, работа волонтерских отрядов в данном направлении.

Сегодня на базе высших учебных заведений Республики Татарстан создаются и действуют молодежные движения и отряды в направлении социального, спортивного волонтерства, развивается волонтерство в сфере культурно-массовой работы. Анализируя деятельность своих коллег, мы пришли к выводу о том, что волонтерских отрядов, осуществляющих деятельность по противодействию идеологии экстремизма в образовательной среде с молодежью, нет.

Решение о создании волонтерского отряда по противодействию идеологии экстремизма в образовательной среде «Живите ярко!» ЧОУ ВО «Академия социального образования», ее количественном и персональном составе, утверждение Устава, Положения принималось на Ученом совете академии и утверждалось приказом ректора академии.

Волонтерский отряд «Живите ярко!» – это общественная организация, созданная в целях осуществления профилактических мер по противодействию идеологии экстремизма, гармонизации межнациональных и межконфессиональных отношений в образовательной среде, воспитанию молодежи в духе гражданской, правовой и политической активности, участию в проведении научных исследований, мониторингов в образовательной среде Республики Татарстан.

Основные направления деятельности волонтерского отряда «Живите ярко!» академии:

- просветительно-пропагандистская деятельность по распространению знаний, повышающих общую и политическую культуру обучающейся молодежи, с целью противодействия распространению идеологии экстремизма в образовательной среде;

– организация мероприятий по формированию у подрастающего поколения уважительного отношения ко всем этносам и религиям;

– проведение занятий по воспитанию патриотизма, культуры мирного поведения, межнациональной и межконфессиональной дружбы, по обучению навыкам бесконфликтного общения;

– взаимодействие с правоохранительными органами (помощь в организации лекториев, обучающих семинаров для учащейся молодежи);

– участие в организации и проведении научных исследований, мониторингов, проводимых научными сотрудниками ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем».

Деятельность волонтерского отряда «Живите ярко!» направлена на обширную целевую аудиторию – молодежная среда средних общеобразовательных школ, образовательных организаций среднего и высшего образования, социально-ориентированных некоммерческих организаций.

Волонтерский отряд «Живите ярко!» осуществляет свою деятельность в соответствии с планом, утвержденным председателем волонтерского отряда и ректором академии.

Реализация проекта деятельности отряда включает следующие блоки: информационно-пропагандистские мероприятия; проведение культурно-досуговых, воспитательных и научных студен-

ческих мероприятий с привлечением иностранных студентов, представителей различных религиозных и политических взглядов, молодежных движений; налаживание взаимодействия с органами власти, общественными организациями, религиозными конфессиями, правоохранительными органами, образовательными организациями; разработку системы психокоррекционной работы, нацеленной на профилактику ненормативной агрессии среди молодежи, развитие умений социального взаимодействия, рефлексии, саморегуляции, формирование навыков толерантного поведения, выхода из деструктивных культов, организаций, субкультур; участие в организации и проведении научных исследований, мониторингов, проводимых научными сотрудниками ФГБНУ «Институт педагогики, психологии и социальных проблем».

В перспективе мы рассматриваем, что данный проект найдет свое место в системе воспитательной работы по противодействию идеологии экстремизма в образовательной среде как на городском уровне, так и в Республике Татарстан. Формирование гражданско-патриотического сознания обучающихся будет осуществляться в условиях поликультурного образовательного пространства с учетом их социальной активности и толерантности, самоопределения и самореализации личности, противостояния различным видам проявления экстремизма.

### Список литературы

1. Федеральный закон от 28 декабря 2010 года №390-ФЗ «О безопасности». – URL: <http://www.consultant.ru>.
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации». – URL: <http://www.consultant.ru>.
3. Бидова Б.Б. Историко-правовые аспекты феномена экстремизма в России // Молодой ученый. – 2013. – №5. – С. 48–50.
4. Волченкова Е.В. Профилактика девиантного поведения. – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2015. – 122 с.
5. Истомина А.Ф., Лопаткина Д.А. К вопросу об экстремизме // Современное право. – 2005. – №7. – С. 15–17.
6. Креницына Е.В. Проблемы воспитания. – М., 2014. – 78 с.

7. Профилактика экстремизма и радикализма в молодежной среде Республики Татарстан: сб. научно-методических и информационных материалов / Мин-во по делам молодежи, спорту и туризму РТ, Респ. Центр молод., инновац. и проф. программ. – Казань: РЦМИПП, 2015. – 180 с.

8. Состояние преступности в России за январь – июль 2016 г. – МВД РФ ФКУ «ГИАЦ», Москва, 2016. – URL: <https://мвд.рф>.

9. Фридинский С.Н. Борьба с экстремизмом (уголовно-правовой и криминологический аспекты): автореф. дис. ... канд. юрид. наук. – Ростов-на-Дону, 2003.

УДК 343

**ИЗ ОПЫТА ОБЕСПЕЧЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТИ ГРАЖДАН  
И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ УБИЙСТВ,  
СОВЕРШАЕМЫХ В БЫТУ**

**EXPERIENCE AND SECURITY  
OF CITIZENS WARNINGS KILLINGS  
BY DOMESTIC**

*Свистильников А.Б., к.ю.н., профессор кафедры  
ОРД Белгородского юридического института  
МВД России имени И.Д. Путилина, доцент,  
почетный сотрудник МВД г. Белгород, Россия*

*Svistilnikov A.B., Professor of Operative Detective  
Activity Chair, PhD of the Legal Sciences, docent  
of Belgorod Police Training Institute of the Ministry  
of the Internal of the Russian Federation named  
after I.D. Putilin Belgorod, Russia*

**Аннотация**

В статье раскрываются отдельные методы обеспечения безопасности граждан от криминальных последствий, возникающих в семейно-бытовых отношениях. Подробно исследуется опыт Свердловского РОВД г. Белгорода по предупреждению умышленных убийств, совершаемых на бытовой почве. Анализируются причины и условия, способствующие их совершению. Предлагается алгоритм действий сотрудников полиции по недопущению этих преступлений.

**Abstract**

In predlagaemoy chitatelyu ctate rackryvayutcyа some methods to ensure the security of citizens from criminal consequences arising out of family relationships. We investigated in detail the experience of the Sverdlovsk police department of Belgorod on Prevention of homicides committed domestic violence. Analyzes the causes and conditions contributing to their commission. Proposed police co-nicks algorithm of actions to prevent these crimes.

**Ключевые слова:** обеспечение безопасности, предупреждение преступлений, бытовой конфликт, насилие в семье, убийство.

**Key words:** security, crime prevention, domestic conflict, nacilie violence, murder.

Несмотря на некоторый спад тяжких и особо тяжких преступлений против жизни человека, удельный вес этих преступлений в России остается на достаточно высоком уровне [6, с. 177–182]. Так, в 2011 г. умышленных убийств и покушений на убийство совершено 14305, в 2012 г. – 13265, в 2013 г. – 12361, в 2014 г. – 11933, в 2015 г. – 11496 [5]. Исследование статистических данных, правовых источников за послед-

нюю четверть XX века и пятнадцать лет текущего столетия, а также личный опыт работы автора статьи показывают, что примерно две трети совершаемых умышленных убийств обусловлены семейно-бытовыми мотивами.

В связи с этим, а также в силу значительной распространенности умышленных убийств, их высокой общественной опасности и недостаточной во многих случаях

эффективности противодействия им со стороны органов внутренних дел, становится актуальным осуществление глубокого научного анализа данных преступлений, причин и условий их совершения, личности конфликтующих сторон, внедрению новых механизмов их предупреждения.

Выборочное изучение современных аналитических и методических материалов показало, что представители научных и образовательных организаций, разрабатывающие методики предупреждения убийств совершаемых, на бытовой почве, как правило, предлагают традиционные формы и методы, которые использовались ОВД еще в прошлом веке в условиях социалистического общества<sup>1</sup> и в настоящее время положительного эффекта не дают, а также рекомендуют устанавливать в наиболее криминогенных местах населенных пунктов скрытые системы видеонаблюдения, увеличивать количество телефонов-автоматов и кнопок тревожной связи. По их мнению, это позволит сократить число рассматриваемой категории преступлений [1, 2, 3].

Изученная научная продукция, безусловно, представляет определенный интерес для использования в учебном процессе и получения общих знаний по предупреждению бытовых убийств начинающим службу в ОВД сотрудникам, однако в них отсутствует конкретный алгоритм, определяющий содержательную часть профилактической работы для полицейских. Вызывает также сомнение их утверждение в том, что от установки в криминогенных местах скрытых систем видеонаблюдения, телефонов-автоматов, кнопок тревожной связи наступит повышение эффективности деятельности ОВД в предупреждении бытовых убийств, которые, как правило,

совершаются в жилищах. Не разрешается в полном объеме эта проблема и ведомственными нормативными актами МВД России [4].

Для решения этих проблем целесообразно изложить опыт Свердловского РОВД г. Белгорода по обеспечению безопасности граждан и предупреждению бытовых убийств, используемый в 1995–1996 гг. В те годы автор этой статьи, будучи руководителем РОВД, разработал, апробировал и внедрил в деятельность отдела действенную методику предупреждения бытовых убийств в г. Белгороде, которая не потеряла своей актуальности и в настоящее время, может с успехом использоваться в правоохранительной деятельности ОВД страны. Поводом к её разработке послужил высокий уровень совершения умышленных убийств, который наблюдался на территории Свердловского района г. Белгорода в период с 1992 по 1995 гг.<sup>2</sup> Анализ совершенных в быту убийств показал, что основными условиями, способствующими этим преступлениям стали: снижение жизненного уровня людей, безработица, утрата личной перспективы, неблагоприятные материальные и жилищные условия, алкоголизация и наркотизация населения, а также исчерпавшие себя внутрисемейные отношения супругов.

Исследование ценностных ориентиров преступников и потерпевших от бытовых (семейных) убийств позволило нам выделить такие наиболее значимые криминогенные факторы внутрисемейных отношений как: неверность супругов (чаще женщины), неудовлетворённость жилищными условиями, пьянство одного из супругов (иногда обоих), чрезмерная авторитарность женщины, недостаточная

<sup>1</sup> Внесение информации и представлений в государственные органы, организации и должностным лицам о причинах и условиях, способствующих совершению преступлений; посещение семей с конфликтными отношениями; осуществление профилактических бесед; предупреждение семейных дебоширов о возможном применении юридических мер.

<sup>2</sup> Белгород, будучи областным центром, с населением в тот период около 320 тыс. человек, состоял из 2-х примерно одинаковых по заселённости районов.

материальная обеспеченность семьи, перевес зарплаты жены над зарплатой мужа и т.п. При этом было отмечено, что состояние алкогольного опьянения является своеобразным катализатором, прямо влияющим на совершение виновным преступного лишения жизни человека. Причем около 89% этих деяний носит ситуативный, импульсивный характер с внезапно возникающим, неопределенным, неконкретизированным умыслом. Преступный замысел заранее планируемых бытовых преступлений против жизни и здоровья проявляет себя лишь в 11% случаев.

Изучение уголовных дел этой категории показало, что причину семейного неблагополучия преступник, как правило, связывает с личностью потерпевшего. Совершение преступления против супруга обычно содержит в той или иной мере элемент мести за несостоявшуюся семейную жизнь. Виновный, совершивший убийство супруга или родственника, как правило, искренне раскаивался в содеянном, причиняя вред, не задумываясь и не желая наступления тяжких последствий. Среди причин содеянного часто называли привычку избивать супругу, нахождение в пьяном виде или грубое, унижающее их достоинство оскорбление со стороны потерпевшей.

Также было установлено, что конфликты в семьях, где совершались убийства, продолжались достаточно долго. Иногда они происходили на протяжении нескольких лет. Причем во многих случаях в органы внутренних дел за помощью в разрешении конфликта стороны не обращались.

С целью установления объективности в ОВД приглашались жены семейных дебоширов и иные лица из этих семей. Они рассказали, что ранее в случае семейного скандала, совершенного мужем (или иным членом семьи – в основном мужчиной) ими вызывалась милиция. Сотрудники, отобрав заявление, забирали дебошира из дому и, если он находился в сильной степени опьянения, доставляли в медицинский

вытрезвитель, а если степень опьянения не позволяла это сделать, тогда в ОВД на него составляли административный протокол и через три часа отпускали домой.

Отпущенный из ОВД семейный дебошир, не ощущая принятых к себе реальных мер реагирования со стороны милиции (большая часть из них в тот период не работала и средств для уплаты штрафа не имела) и затаив обиду на членов семьи, по возвращении повторно избивал заявителя, который на этот раз уже не решался обращаться за помощью в милицию.

Члены семей, в которых проживали дебоширы, указали на ещё один фактор, останавливающий их от обращения в милицию. Так, после пребывания дебошира в медицинском вытрезвителе или составления на него административного протокола к ним приходили сотрудники милиции и с целью погашения дебиторской задолженности просили родственников дебошира заплатить за него штраф. Таким образом, обращение в ОВД за помощью становилось для граждан дополнительным финансовым бременем.

Изучение различных методик борьбы с этим негативным проявлением показало, что предлагаемая криминологией и ведомственными нормативными правовыми актами профилактика убийств, совершаемых на бытовой почве, ориентирована в основном на методы убеждения, поощрения и стимулирования семейно-бытового правонарушителя несостоятельна, потому как более 85% лиц, совершивших бытовые убийства, находились в нетрезвом состоянии и почти ежедневно употребляли спиртные напитки. Эта категория лиц в силу своего состояния не могла воспринимать рекомендуемые наукой профилактические беседы и иные методы убеждения со стороны сотрудников ОВД. В связи с этим было принято решение о применении к профилактируемым превентивных мер комплексного воздействия, основанных на использовании методов убеждения, ад-

министративного и уголовно-правового принуждения с преобладанием свойств принуждения над убеждением.

В Свердловском районе г. Белгорода в тот период в среднем совершалось по 9–14 убийств в год. Поэтому для их снижения под руководством главы Свердловского района г. Белгорода было организовано и проведено совещание с участием прокурора и председателя районного суда, на котором были доведены до присутствующих наши предложения и выработаны меры реагирования и межведомственного взаимодействия.

Методика предупреждения бытовых убийств представляла собой алгоритм действий сотрудников ОВД, который состоял в следующем:

– сотрудники различных служб выявляли лиц, злоупотребляющих спиртными напитками, а также семейных дебоширов, о чем письменно еженедельно докладывали начальнику РОВД;

– сведения о выявленных лицах проверялись и при подтверждении последние ставились на специально разработанный в РОВД многофункциональный автоматизированный учет (разработанный в РОВД самостоятельно на основе поисковой программы «FLINT»);

– с каждым подучетным, склонным к совершению правонарушений по отношению к членам семьи, участковые инспектора организовывали индивидуально-профилактическую работу, а сотрудники уголовного розыска обеспечивали его оперативное прикрытие как по месту жительства, так и по месту работы и среди окружения;

– со стороны руководителей служб был усилен контроль за полнотой сбора и качеством информации о правонарушениях в быту. Эту информацию извлекали из писем граждан, материалов об отказе в возбуждении уголовных дел, представлений следователей и дознавателей, сведений из судов о расторжении брака;

– с целью предотвращения тяжких последствий приняли меры к изъятию огнестрельного оружия у лиц, допускающих семейные конфликты и являющихся охотниками;

– в отношении отдельных лиц, допускающих бытовые правонарушения, принимались меры общественного воздействия. Они приглашались на Совет общественности при ОПОП, где с ними проводилась профилактическая работа силами общественности микрорайона;

– с целью исключения виктимного поведения со стороны возможных жертв с заявителями и членами их семей, в которых проживали дебоширы, силами сотрудников ОВД проводились профилактические беседы, направленные на разъяснение их поведения в различных конфликтных ситуациях;

– с целью повышения результативности профилактической работы, повышения престижа ОВД и установления доверительных отношений с членами семей, в которых происходят конфликты, начальником РОВД было принято решение в отношении семейных дебоширов, совершивших административное правонарушение, свести к минимуму использование такого вида наказания как штраф, а материалы направлять в суд для применения такого административного наказания как административный арест;

– при поступлении в РОВД заявления (или получения информации в иной форме) о семейном скандале (дебоше) к разбирательству кроме участкового подключался начальник ОРУИМ, который беседовал с обеими сторонами, участвующими в конфликте. В случае выявления системного характера конфликта или осуществления его одной из сторон в пьяном виде обе конфликтующие стороны приглашались в РОВД для проведения профилактической беседы с начальником милиции общественной безопасности (далее – МОБ, при его отсутствии беседу осуществлял один

из руководителей из числа ответственных за организацию службы в РОВД).

Было отмечено, что беседа руководителей РОВД имела большой воспитательный и профилактический эффект. Виновнику конфликта выносили официальное предостережение, под которым он расписывался и предупреждался о возможности привлечения к административной или уголовной ответственности. При необходимости подключения наркологов участковый инспектор милиции доставлял виновника конфликта в наркологический диспансер для проведения профилактических мероприятий, постановки на учет или лечения. Потерпевшую сторону освидетельствовали (при наличии побоев) и ориентировали на предоставление информации о поведении семейного дебошира. По материалу принимали законное решение;

– при повторном заявлении на лицо, состоящее на учете в милиции за семейный дебош, административный материал за нарушение общественного порядка (мелкое хулиганство, неповиновение) направлялся в суд. Руководством РОВД принимались меры обеспечивающего характера, направленные на применение к виновному административного ареста (сроком от 3 до 15 суток). Отбыв наказание, виновник вновь доставлялся в РОВД для проведения с ним в присутствии потерпевшей стороны очередной профилактической беседы. В очередной раз выносили официальное предостережение, он предупреждался о возможности привлечения уже к уголовной ответственности. Нуждающимся организовывали амбулаторное или стационарное лечение от алкогольной зависимости. Для многих нарушителей этих мер оказывалось достаточно, однако работа с ними продолжалась на постоянной основе;

– приходится признать, что отдельные лица, несмотря на принимаемые профилактические меры, продолжали дебоширить,

избивать и запугивать своих близких, от которых последние зачастую находились в зависимости и не могли самостоятельно защитить свои права. В отношении их проводилась тщательная проверка, собиралась качественная доказательственная база, после чего материал представлялся прокурору для решения вопроса о возбуждении им уголовного дела (поскольку речь идет о делах частного обвинения), т.к. многие потерпевшие (в основном жёны) находились в зависимости от дебошира (не работали, имели двух и более детей, жили в его доме без юридических на то оснований и т.п.)<sup>1</sup>. В то время УПК не позволял в суде прекращать за примирением сторон уголовные дела частного обвинения, если они были возбуждены прокурором. Возбуждение уголовного дела в отношении семейного дебошира, как правило, оказывало на него серьезное воспитательное воздействие. Практически все из этой категории лица трудоустроивались, многие возвращались к нормальному образу жизни. Вместе с тем нашлось несколько человек, которые, будучи под следствием, продолжали избивать жён, и с целью недопущения с их стороны более тяжкого преступления меру пресечения изменяли с подписки о невыезде на содержание под стражей.

Внедрение этой методики в практическую деятельность потребовало от личного состава осуществления дополнительного объема работы. Так, за 1995 г. по инициативе сотрудников РОВД прокурором было возбуждено и отделом милиции направлено в суд 134 уголовных дела по ст. 112, 113 УК РСФСР. В том же году в районе было совершено 11 убийств. В следующем 1996 г. карательная практика в отношении злостных дебоширов была продолжена. В 1996 г. возбудили 110 уголовных дел аналогичной категории. В результате этой профилактической работы на территории района обслуживания в течение года было

<sup>1</sup> Уголовные дела возбуждали по ст. 112-114 УК РСФСР (они почти идентичны ст. 115-117 УК РФ).

совершено только одно убийство, которое не носило бытового характера и было вскоре раскрыто. Таким образом, в результате проведенной предупредительной работы сотрудникам РОВД удалось не допустить совершения бытовых убийств и значительно снизить количество иных тяжких преступлений, совершаемых по бытовым мотивам.

В заключение целесообразно отметить, что изложенный в статье алгоритм

действий сотрудников ОВД, направленный на предупреждение убийств, совершаемых на бытовой почве, не потерял своей актуальности и в настоящее время. Он с успехом может использоваться полицией для обеспечения общественной безопасности и предупреждения преступлений против жизни и здоровья, совершаемых по бытовым мотивам.

### Список литературы

1. Кургузкина Е.Б. и др. Особенности предупреждения убийств и причинения тяжкого вреда здоровью на бытовой почве. Аналитический обзор с предложениями. – ВНИИ МВД России, 2009.
2. Кургузкина Е.Б. и др. Организация работы ОВД по предупреждению убийств и причинения тяжкого вреда здоровью на бытовой почве: методические рекомендации. – ВНИИ МВД России, 2009.
3. Куличенко Н.Н. Предупреждение преступлений, совершаемых в семье и в сфере быта. Отчет о НИР Барнаульского юридического института МВД России. – Барнаул, 2006.
4. Приказ МВД России от 17 января 2006 г. № 19 «О деятельности органов внутренних дел по предупреждению преступности». – URL: [consultant.ru/document/cons\\_doc\\_](http://consultant.ru/document/cons_doc_).
5. Состояние правопорядка в Российской Федерации и основные результаты деятельности органов внутренних дел и внутренних войск в 2012–2015 гг. Аналитические материалы МВД России за 2012–2015 гг.
6. Свистильников А.Б., Михайлов С.Л. Проблемы раскрытия убийств по найму в России / Проблемы борьбы с правонарушениями: материалы научно-практической конференции. Белгородский юридический институт, Самсонов В.Н. – Белгород: Бел ЮИ МВД России, 2001. – С. 177–182.

УДК 502

**НЕОБХОДИМАЯ, ДОМИНИРУЮЩАЯ  
И СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ  
ПОТРЕБНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА  
В СИСТЕМЕ ПОТРЕБНОСТЕЙ  
ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ  
ЕГО ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**REQUIRED, DOMINANT AND  
BACKBONE NEED IN HUMAN NEEDS  
SAFETY HIS LIFE AND WORK**

*Якупов А.М., академик МАНЭБ, Магнитогорское региональное отделение Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), г. Магнитогорск, Россия*

*Yakupov AM, Academician MANEB, Magnitogorsk regional office, Magnitogorsk, Russian International Academy of Ecology and Life Safety (MANEB) Magnitogorsk, Russia*

### Аннотация

В работе раскрывается и обосновывается сущность и содержание одного из доминирующих и системообразующих понятий – «потребность в обеспечении безопасности

человека» с опорой на содержания понятий «опасность» и «безопасность» как противоположных диалектических состояний системы, выражающих их органическое единство во времени и пространстве.

В рамках нового концептуального подхода к решению проблемы обеспечения безопасности деятельности людей показаны характер изменения «зон» опасности и безопасности системы в зависимости от уровней энергии, вещества и информации, а также содержание таких характеристик системы как свойство, способность и состояние.

**Abstract**

The paper revealed and proved the essence and the content of one of the dominant concepts and system – «the need to ensure human security» building on the concept of «danger» and «security» as the dialectical opposite states of the system, expressing their organic unity in time and space.

As part of a new conceptual approach to solving the problem of security activity shows the behavior of the people «zones» and the danger of security depending on the energy levels of the substance and information, as well as the substance of the characteristics of the system as a property, the ability and condition.

**Ключевые слова:** опасность, безопасность, система, состояние системы, свойство системы, способность системы, деятельность, необходимость, потребность, потребность в безопасности, обеспечение безопасности деятельности.

**Key words:** danger, security, system, system state, system property of the system, the activity, the need, the need, the need for safety, security activity.

Разрабатывая новый концептуальный подход к решению вопросов обеспечения безопасной деятельности людей, мы, прежде всего, занялись определением содержания системообразующих понятий в области обеспечения безопасной жизни и деятельности человека, таких как: опасность и безопасность, угроза, вред и ущерб и т.д. [9-13 и др.]. Одно из них, по нашему убеждению, относящееся к необходимому, доминирующему и системообразующему понятию, – это *необходимая потребность в обеспечении безопасности человека*. Отметим, что ещё в 80-е годы прошлого столетия специалисты отмечали, что необходимы новые приёмы и системный подход к решению проблем обеспечения безопасной жизни и деятельности человека, семьи, коллективов и сообществ, государств и человечества в целом [6]. А также они указывали, что пока установившегося терминологического аппарата в рассматриваемой сфере (*сфера безопасности – А.М.*) нет, и что именно они, специалисты, должны дать чёткие определения таким понятиям, как опасность и безопасность,

риск, авария, катастрофа, чрезвычайные ситуации и др., утверждая при этом, что нужен общий научный язык, чтобы решать насущные проблемы безопасности.

Звучали в прессе и призывы смены научной парадигмы в области обеспечения безопасной жизнедеятельности (БЖД). Известно и содержание этого термина («*парадигма научная*» [от греч. *παράδειγμα* – изображение, образец, пример, модель])... В *философии науки* – «образец рациональной научной деятельности, принятый и безоговорочно поддерживаемый научным сообществом» [2, с. 287]. Он «...зависит от характера научной дисциплины, степени её зрелости, структуры фундаментальной научной теории, разработанности математического аппарата, методологического оснащения, экспериментальной техники, а также от явных и неявных традиций исследовательской работы, передаваемых от поколения к поколению учёных. Это содержание выражено в трудах «научной элиты» (признанных лидеров научных направлений и школ, генерирующих основные идеи и методы в той или иной области науки) и

закрепляется в учебниках, методических руководствах, программах подготовки научных кадров» [там же].

Исходя из сказанного и из собственной научной практики, мы видим, что в области БЖД предстоит сделать ещё очень много для выработки нового концептуального подхода. При этом необходимо учитывать и то, что именно научная парадигма «... функционирует как «дисциплинарная матрица», т.е. набор предписаний, в который, как известно, входят: законы фундаментальных теорий и определения основных понятий (в форме «символических обобщений»); «метафизические компоненты» (онтологические допущения, в соответствии с которыми объяснения фактов считаются приемлемыми или, напротив, отбрасываются как не совместимые с принятой научной картиной мира); ценностные критерии предпочтений тех или иных познавательных характеристик (например, количественных предсказаний в сравнении с качественными, простых и элегантных гипотез или методов в сравнении с чрезмерно сложными)» [там же]. Именно научная парадигма «...определяет границу между принципиально разрешимыми и неразрешимыми научными задачами; для первых она предлагает общие (матричные) схемы решения, вторые считаются не имеющими рационального смысла. Тем самым она задаёт собственные рамки научной рациональности, в которых осуществляется «нормальная» работа учёных; она сама выступает как ценность, объединяющая научное сообщество» [там же].

Предлагая некоторые пути решения проблемы безопасности деятельности людей, прежде всего мы отмечаем: если и вносить некоторые существенные изменения в общую концепцию БЖД, а это необходимо сделать непременно («Всё течёт – всё изменяется!»), то нам необходимо:

– во-первых, разработать и вынести на обозрение и соответствующее обсуждение научного сообщества определённые

корректировки существующей сегодня научной парадигмы БЖД и принятия им, этим сообществом, последних;

– во-вторых, только после признания и принятия их научным сообществом произвести необходимые её корректировки.

А далее – осуществить новый концептуальный подход к решению проблемы обеспечения безопасности деятельности людей, но это будет уже на основе существенно откорректированной её современной парадигмы, или разработать и предложить вообще новую общую концепцию обеспечения безопасности жизни людей и их деятельности (БЖД), что мы считаем неприемлемым, бесплодным и вовсе не нужным сегодня.

Как видно, сложившуюся до сего времени и принятую сегодняшним сообществом учёных и специалистов в этой области за однозначную и единственно верную парадигму БЖД, тем более нигде отдельно официально не опубликованную, поменять на какую-то новую не так уж просто. Стало известно, что «...отказ от парадигмы зависит не столько от причин логико-рационального характера, сколько от психологических и социальных характеристик данного научного сообщества. ...Смена господствующей парадигмы – итог «экстраординарного» периода соперничества научных сообществ...» [2, с. 287]. Исходя из всего сказанного, мы утверждаем, что мы приверженцы её существенной корректировки, т.е. приведения к современным условиям развития нашего общества и его государства.

В результате проведенного исследования на основании системного и энергоинформационного подходов в рамках изучения взаимосвязи триады понятий и феноменов «система – энергия – опасность» опасность и безопасность нами были определены как на философском уровне познания действительности, так и на естественнонаучном. При этом считаем необходимым отметить, что если системный подход позволяет

нам рассматривать любые предметы, явления, процессы и пр. как некие системы в общем пространстве мировой системы, то энергоинформационный подход позволяет утверждать, что любая такая система, не зависящая от природы её происхождения: и материальная, и виртуальная, и любая другая, обладает энергией, информацией, а все материальные системы дополнительно к этому – веществом (они содержат всё в себе!).

На философском уровне познания мы определили, что «*опасность*» – это способ существования системы, выраженный ее состоянием, характеризующимся отношением заложенного в ней характера всех существующих связей в системе (обладающих различными видами мощности, величины силы и т.п.) к величине приобретенных в процессе ее функционирования напряжений как между элементами (компонентами, подсистемами, «единицами» систем и т.п.), образующих эти системы, в том числе и в структурных составляющих последних на всех без исключения иерархических уровнях систем (состоянием напряженности всех иерархических структур)), так и к величине напряжений связей и отношений системы и ее элементов с взаимодействующей с ней окружающей средой, а также состоянием качественно-количественного содержания веществ, уровнем внутренней энергии и информации, входящих в эти системы, в том числе и их структурные составляющие. В зависимости от соотношений состояний напряженности структур всех иерархических уровней системы и характера связей этих структур, количественно-качественного содержания веществ, энергии и информации, содержащихся в этих системах, внутреннего равновесия всей системы и внутри ее составляющих, а также характера взаимодействия с окружающей средой, как самой системы, так и ее элементов (компонентов, подсистем, «единиц» системы и т.п.)» [13, с. 373]. «*Безопасность*» – это тоже

способ существования системы, но он, являясь противоположностью опасности, «...обеспечивает собственное равновесное состояние как внутри себя в целом и в своих структурных составляющих (подсистемах, элементах, «единицах» и т.п. и их структурах), так и во взаимодействии самой системы, а равно с этим и ее структур с окружающей ее средой на протяжении всего своего существования и развития – от зачатия до смерти (авитальности)» [13, с. 373]. При этом, как видим, в состоянии опасности система стремится к высвобождению своей внутренней энергии, информации и вещества через собственное разрушение, а в состоянии безопасности – обеспечивает равновесное состояние как внутри себя, а также внутри своих структурных составляющих (подсистемах, элементах, «единицах» и т.п. и их структурах), так и во взаимодействии со своим окружением.

Сказанное позволяет отнести понятия «опасность» и «безопасность» к философским категориям [12] и утверждать об их диалектическом единстве, т.е. единстве двух противоположных состояний, отражающих способ существования системы. Это, например, как у магнита – два антагонистических полюса (допустим, северный и южный), которые, существуя только одновременно, и определяют сущность магнита – они не могут существовать друг без друга; в противном случае самого магнита не будет! В свою очередь способ существования системы был определен нами как порядок устройства системы, выражающий закономерно сложившийся уклад её существования во времени и пространстве [10]. Сказанное хорошо видно на рис. 1, где показан характер изменения «зон» опасности и безопасности системы в зависимости от уровней энергии, вещества и информации (Э, В, И) в ней с точками перехода смен форм опасности (её опасных «зон») [10], а закономерности их изменения, т.е. её уровней опасности от уровней её жиз-

ненного потенциала (ёмкости и насыщенностью энергией, информацией и веществом), и зависимости её уровня безопасности, как противоположности уровню опасности, от этих показателей показаны в виде выделенных нами кривых на данном рисунке [там же].

Действительно, образно представив «опасность» как нечто, мы понимаем, что она никоим образом не стремится сохранить систему в равновесии, а, наоборот, как бы высвободиться из её «уз», т.е. стре-

мится «вырваться наружу из системы». Фактически это так и происходит – при ослаблении внутрискруктурных связей система не выдерживает внутреннего сопротивления, вызванного внутрисистемными напряжениями и силами, и она (система) освобождается от излишней внутренней напряженности путем выброса в окружающую среду части своей внутренней энергии, вещества, из которых она состоит, и собственной внутренней информации.



Обозначения: \*) Э – энергия, В – вещество, И – информация;

\*\*\*) Авитальность – 1) безжизненность (в противовес термину витальность – жизненность. От понятия витальный – жизненный); 2) разрушение, гибель, смерть. Впервые он был введен автором в 2006 г.

Рис. 1. Характер изменения «зон» опасности и безопасности системы в зависимости от уровней Э, В и И в ней с точками перехода смен форм опасности (её опасных «зон»)

На естественнонаучном уровне познания понятия *опасность* и *безопасность* мы определяем как *состояния системы, выражающие способы ее существования*, они показаны в таблице 1.

Исследуя противоположность «опасность – безопасность», мы пришли к выводу, что *обеспечить безопасность* чего-нибудь или кого-нибудь, т.е. какой-либо системы, означает создание таких условий, при которых обеспечивается сохранение как целостности самой системы, так и её структурных состав-

ляющих, а также и их структур. Иначе говоря, для обеспечения надежного и устойчивого функционирования и «живучести» системы необходимо обеспечить как внутреннее равновесие системы, так её внешнее равновесие с окружающей средой. И при этом, при предельно допустимых параметрах воздействия на эту систему, как внутри её самой, так и снаружи, исключается проявление авитальности системы в целом или ее составляющих подсистем и элементов, в частности.

Таблица 1

**Состояния системы, выражающие способы ее существования**

<i>Название характеристик</i>			<i>Дополнения и примечания</i>
<i>Инерционная масса системы</i>	<i>Способность системы</i>	<i>Состояния системы, выражающие её способ существования</i>	<i>ОПАСНОСТЬ и БЕЗОПАСНОСТЬ – органическое единство противоположных диалектических состояний системы, выражающих её способ существования во времени и пространстве</i>
<i>Краткое содержание характеристик</i>			
<i>Свойство системы откликаться на воздействие извне</i>	<i>Способность системы совершать работу и/или теплоту</i>	<i>Состояние системы выразить способ существования системы во времени и пространстве</i>	

Эти два понятия *безопасность* и *обеспечить безопасность*, на первый взгляд схожие между собой, имеют разные содержания их толкований и, в этой связи, имеют принципиально разные значения. Если понятие *безопасность* – это способ существования системы в равновесном состоянии, то понятие *обеспечить безопасность* – это, во-первых, цель деятельности человека, направленная на то, чтобы не нарушить сложившегося равновесия системы, т.е. не изменить способ ее существования. А, во-вторых, это сама деятельность по разработке и реа-

лизации действенных практических мер, направленных на сохранение целостности системы, ее устойчивости, нормального функционирования по определенным алгоритмам и сценариям (программе) и ее «живучести». Иначе говоря, это деятельность, направленная на сохранение сложившегося равновесия системы, т.е. она (деятельность) не должна допустить изменения способа существования системы. Понятие *обеспечить безопасность* можно рассматривать и как целевой, заданный и планируемый результат деятельности человека, его поступков. В этом аспекте мы

в полной мере рассматриваем его как совокупность отношений человека к реальной действительности не только в техногенной, но и природной среде.

Безопасность, как видим, обеспечивается состояниями как внутреннего равновесия в самой системе, так и ее равновесием во взаимодействии с окружающей средой. Нарушение этих равновесных состояний незамедлительно приводит к изменению векторов действующих сил взаимодействия либо внутри самой системы, либо в её составляющих подсистемах или элементах. Это изменение может произойти как на каком-либо (любом) отдельном иерархическом уровне системы, так на нескольких или на всех уровнях одновременно. В результате чего результирующий вектор сил, ничем не уравновешенный, будет действовать строго по вновь принимаемому, им установившемуся направлению и обязательно приведет к внутренней перестройке всей системы. А это означает наступление момента возникновения авитальности существующей системы и зарождения новой системы, отличной от ее «родителя».

Ещё в 2005 году мы пришли к выводу, что по своей сущности понятия «опасность» абсолютное, а «безопасность» – относительное [13]. Как известно, без опасности не может быть и безопасности! Они, эти два понятия, есть соотносительные философские категории, которые, дополняя представления о характере состояний окружающего мира (систем всех без исключения видов и типов, как живых, так и неживых и виртуальных) и раскрывая отдельные формы его движения во времени и пространстве, выражают аспекты и характеристики изменчивости объективной реальности и степень ее целостности и устойчивости [12, 13].

В процессе нашего исследования мы встречали утверждение, что «опасность» – понятие относительное. С нашей же точки зрения, которая подтверждена доказатель-

ной базой нашего исследования природы опасности при определении научного содержания этого понятия, а также содержанием философских категорий «абсолютное» и «относительное», мы утверждаем:

1) *опасность* – понятие абсолютное, т.е. безусловное, независимое, безотносительное, самостоятельное, ничем не обусловленное, непреложное;

2) *безопасность* – понятие относительное (релятивное), которое характеризует явление в его отношениях и связях с другими явлениями, в зависимости от них.

Таким образом, мы делаем следующий вывод: *опасность* абсолютна и она присуща всем без исключения системам с момента их зачатия и рождения, в процессе их развития, становления, старения и гибели (диалектическое противоречие «жизнь – смерть»), а *безопасность* – относительна и так же присуща всем системам без исключения во все периоды ее «жизни».

*Степень безопасности*, а равно с этим вероятность проявления опасности, зависит от условий сохранения стабильности равновесного состояния как внутри самой системы, так и от стабильности равновесия во взаимодействии с окружающей средой в процессе жизни самой системы. *Опасность* проявляется мгновенно в любой момент времени жизни системы, если эта жизнь (существование) по какой-либо причине прервана (наступил момент проявления ее авитальности), т.е. если *безопасность* (способ равновесного существования системы) нарушена, и система начала стремиться к своей гибели.

В таблице 2. показаны формы проявления опасности и безопасности системы в зависимости от её состояния [10].

Подводя итог сказанному, необходимо отметить следующее. Человеку при создании любых новых систем необходимо не только знать диалектику возникновения, развития и свертывания опасности и ее предотвращения, но желать всемерно и по-

**Формы проявления опасности и безопасности системы  
в зависимости от её состояния**

<i>Состояние системы</i>	<i>Формы проявления</i>	
	<i>опасности</i>	<i>безопасности</i>
<i>Относительное равновесное (равновесие системы, равновесие во всех её подсистемах и элементах)</i>	Опасность потенциальная (пассивная), существующая, но реально не действующая	Безопасность реализованная (активная) действующая, т.е. реальная
<i>Начало потери равновесного состояния системы или начало нарушения равновесия какого-либо из её структурных составляющих</i>	Опасность реальная (угроза), но временно не действующая, т.е. она, проявилась в виде угрозы начала своего действия	Безопасность реальная, (ещё реальная), но только временно действующая, т.е. ещё есть возможность уйти от опасности, избежать разрушения системы
<i>Авительность системы (разрушение, гибель) или авительность её какой-либо структурной составляющей</i>	Опасность реализованная (действующая, активная)	Безопасность потенциальная (не действующая, т.е. не реальная, а условно предполагаемая или пассивная)

стоянно использовать свои знания, умения и опыт в организации и обеспечении безопасности любых создаваемых им систем путем создания систем защиты. Он должен защищать собственные системы энергетически, вещественно, социально, интеллектуально, психически, информационно и т.д., в т.ч. и векторно-силовым способом. С помощью систем, повышающих уровень безопасности, он сможет противостоять нарушению равновесий всех тех систем, с которыми ему приходится иметь дело, среди которых проходит его жизнь и организована его деятельность. Другими словами, человек должен быть специальным образом подготовлен и уметь противостоять разрушению создаваемых им новых систем, которые, как было доказано нами, также несут в себе опасность, как и те, которые были созданы людьми ранее.

Считаем необходимым отметить, что в научных публикациях встречаются и другие определения этих понятий. Так, например, П.И. Костенко утверждает: «Без-

*опасность*, на наш взгляд, целесообразно понимать как биосоциальные *условия*, при которых имеет место стабильное функционирование и/или устойчивое развитие системы. ....Соответственно *опасность* – это биосоциальные *условия*, препятствующие стабильному функционированию и/или устойчивому развитию системы и приводящие, в конечном счете, к ее разрушению или регрессу [5, с. 98] – (здесь курсив и выделение мои – прим. автора).

Известно, что понятие *условие* – это или означает уговор, соглашение – устное или письменное – о чём-либо между двумя или несколькими лицами, или же является совокупностью данных, положения, лежащего в основе чего-либо [3, 7]. Но мы, приведя свои трактовки этим понятиям, утверждаем, что мы ни с кем никакого соглашения не имели и не имеем – это, во-первых, и, во-вторых, не считаем их какими-либо совокупными данными. Они уже заложены в самой сущности систем, невзирая на их природу происхождения.

Что касается передачи энергии от объекта к объекту или, другими словами будет сказано – энергетических импульсов, которые приводят за собой и авитальность (гибель) соседей, и их нагревание и/или деформацию без разрушения, то обратимся к рис. 2, где приведена схема энергетического воздействия одной системы (подсистемы, элемента, компонента, «единицы») на своих «соседей» [9], взятая нами здесь лишь для рассуждения по существу рассматриваемого вопроса.

Мы полностью согласны с мнением О.Н. Русака, утверждающего, что понятийно-терминологический аппарат в сфере безопасности носит пока дискуссионный, противоречивый характер [1]. Отсутствие до сих пор единого тер-

минологического аппарата в области обеспечения безопасной жизни и деятельности людей стало отправной точкой в организации и проведении нами специального исследования проблемы определения содержания такого системообразующего понятия в разрабатываемой нами нашей теории «опасность-безопасность», как понятия об обеспечении безопасной жизни и деятельности человека, т.е. понятия *потребность в безопасности*, относящееся, как мы полагаем, к необходимой потребности как индивида (человека), так и социума.

Здесь мы понимаем термин «*потребность*» в широком плане – это необходимая потребность индивида и социума, являющаяся совокупностью (*системное един-*

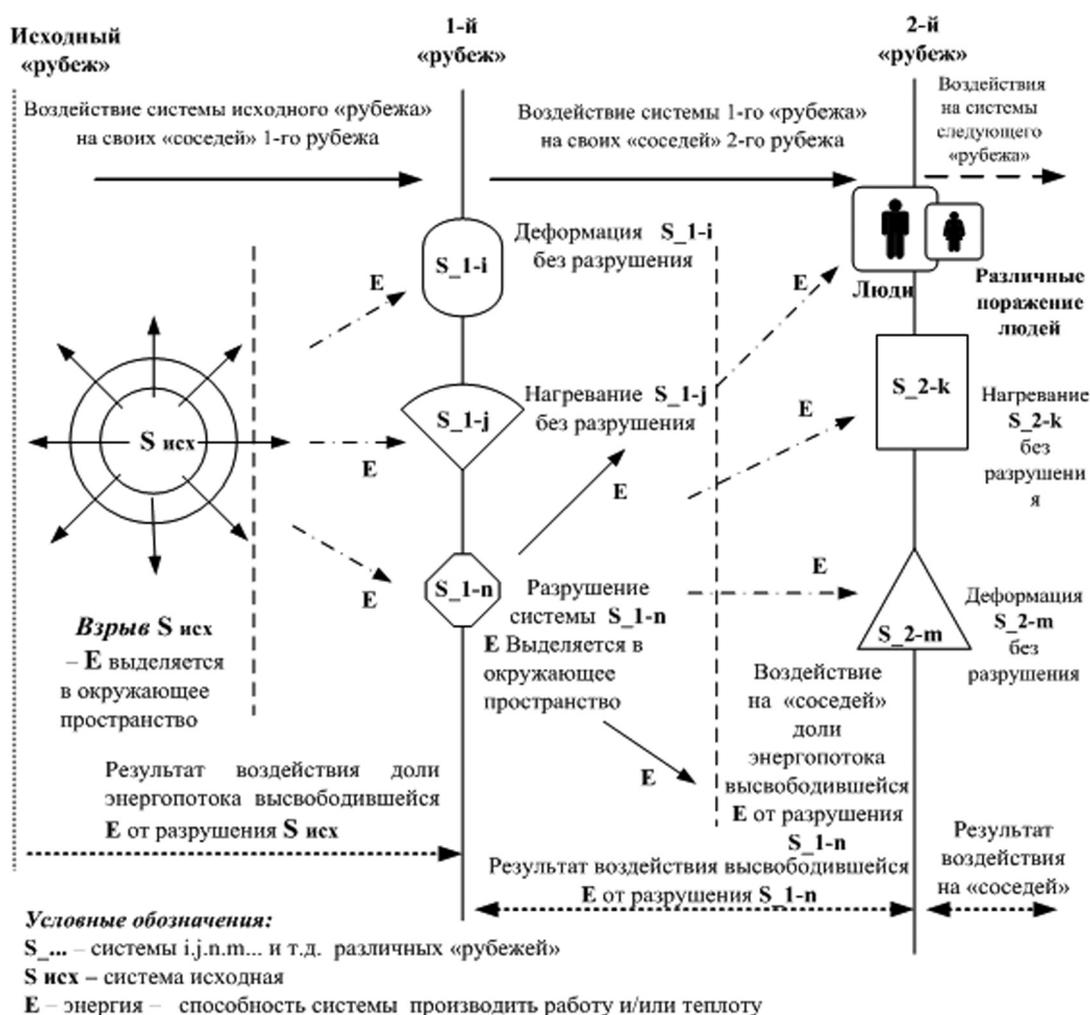


Рис. 2. Схема энергетического воздействия одной системы (подсистемы, элемента, компонента, «единицы») на своих «соседей»

ство – А.М.) и человеческих «нужд», и его «надобностей», и самих «потребностей» в обеспечении как собственной безопасности, так и окружающих. Исходя из того, что *необходимость* – это «категория, используемая в философии, научном познании и логике и выражающая неизбежный характер событий, происходящих в реальном мире, либо закономерный характер процессов, изучаемых в науке, или же логическую связь между посылками и заключением в дедуктивных умозаключениях» [8], а *потребность* – это «состояние организма человеческой личности, социальной группы, общества в целом, выражающее зависимость объективного содержания условий их существования и развития и выступающее источником различных форм активности. Специфика социальной природной деятельности человека, прежде всего его трудом» [там же], мы видим в термине «потребность» и включаем в его содержание систему понятий, состоящую как минимум из трёх практически однозначных, но непохожих терминов: «нужда», «надобность» и «потребность» как таковая, исключительно относящаяся к социальному плану.

В «Новом словаре русского языка Ефремовой» [3] мы находим: «нужда» – это «потребность, необходимость, надобность в чем-либо», а «надобность» – это «необходимость, потребность» и «потребность» – это «необходимость, надобность, нужда в чем-либо». Как видим, они, эти термины, как бы сами по себе «пытаются» взаимно объяснить и дополнить друг друга. При этом их содержания очень схожие, но, как мы полагаем, неидентичные. Поэтому мы их применяем в разных компонентах предлагаемой нами системы понятий «потребность»: «биологические нужды», «социобиологические надобности» и «социальные потребности».

Как видно, здесь системообразующим компонентом системы выступает понятие нужды, а системообразующим и домини-

рующим его элементом – безопасность, точнее сказать, это обеспечение безопасной жизни и деятельности человека, а значит и людей или, другими словами, индивида и социума.

Научное изыскание и проведённый в его рамках анализ показал, что А. Маслоу пирамид «потребностей» вовсе не рисовал, такого никогда не было. Это наши отечественные учёные-психологи и педагоги исключительно в середине прошлого столетия для своих научных целей их изобразили в разном виде – кто-то на плоскости, и даже есть урезанная вершина её, а кто-то в объёме, как показано на рис. 3.

Только вот не ясно одно, почему на этих рисунках потребность в безопасности расположена на втором уровне снизу, после физиологических потребностей? А многие специалисты в области психологии, педагогики, безопасности жизнедеятельности склонны утверждать, что каждая выше находящаяся потребность возникает после удовлетворения предыдущей... Мы же уверены, что это глубочайшее заблуждение.

Да и сам А. Маслоу, говоря об иерархии потребностей в исследовании мотивов деятельности, ещё в середине прошлого столетия в параграфе «Динамика иерархии потребностей» своей известной всему мировому научному сообществу работы «Мотивация и личность» пишет следующее: «...Это утверждение до некоторой степени может рассматриваться как гипотеза, которую ещё предстоит обсудить более подробно» [4, с. 63].

И по содержанию этих потребностей у нас тоже есть много вопросов, но их можно отнести, прежде всего, к области психологии, а это уже другая область научной деятельности. Мы же рассматриваем понятия *нужда*, *надобность* и *потребность* исключительно с точки зрения естествознания и исходим в первую очередь от БЖД.

Не как альтернативу к «пирамиде А. Маслоу», а как итог проведённого нами

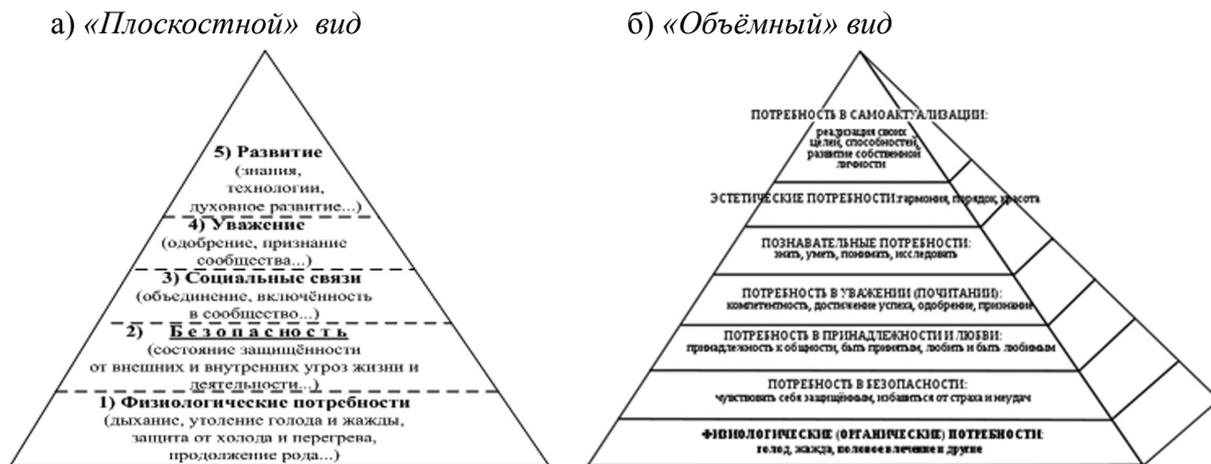


Рис. 3. Виды «пирамиды потребностей» А. Маслоу

соответствующего анализа, мы приводим на рис. 4 систему основных нужд, надобностей (необходимостей) и потребностей человека и их взаимосвязей с обеспечением безопасности как его собственной жизни и деятельности, так и окружающих с выделе-

нием в ней *необходимой* и *доминирующей* потребности человека и социума – **безопасность**, которая лежит в основе нашего видения проблемы обеспечения безопасности индивида и социума – необходимости быть в безопасности.



\*) Все социальные потребности — это результат их формирования на протяжении всей жизни человека семьёй, всей социальной средой и самостоятельно самой личностью (самовосприятие и самоощущение окружающего мира, его самостоятельного изменения, определённой социумом самостоятельности, и т.п., самоконтроль, самовоспитание, самообразование и т.д.), а не только приведённые на рисунке

Рис. 4. Система основных потребностей: нужд, надобностей и потребностей человека и их взаимосвязей с обеспечением безопасности как его собственной жизни и деятельности, так и окружающих

На рис. 4 видно следующее:

1) *потребность в безопасности* представляет собой систему. Эта система многоуровневая, многокомпонентная и многофакторная;

2) *потребность в безопасности* представлена в виде несколько отличающихся между собою потребностей: нуждами, надобностями и потребностями человека и людей;

3) *потребность в безопасности* нужна на всех уровнях системы: на биологическом (физиологическом), биосоциальном (переход необходимости быть в безопасности от биологического уровня на социальный) и на социальном, присущем только людям;

4) *потребность в безопасности* – это система *необходимости быть в безопасности* с тремя компонентами – *система основных нужд, надобностей и потребностей* человека и их взаимосвязей с обеспечением безопасности как его собственной жизни и деятельности, так и окружающих.

Таким образом, рассматривая человека и его социум как некие разумные биосоциальные системы (разумная, значит способная к умозаключениям и/или к какой-либо другой человеческой мыслительной деятельности, например, к абстракциям, созданию образов и т.д., и, тем самым, отличающаяся от каких-либо социализированных животных, например, львов, слонов волков, пчёл и т.п.), мы пришли к заключению, что безопасность человека и социума в полной мере зависит от их относительного равновесного состояния как внутри себя (прежде всего, это сохранение состояния психофизиологического равновесия), так и во взаимодействии с окружением, а безопасность деятельности – это такое состояние человека и социума, при котором это равновесие не нарушается. Обеспечить безопасность деятельности – это означает создать условия, при которых не зарождается опасность и/или не проявляется во вред людям. И чтобы не случилось этого, надо

минимизировать или полностью исключать проявление человеческого фактора.

Что означает понятие «*фактор*», предстоит ещё разобраться, так как сегодняшнее его трактование «как нечто напрямую действующее», например, поток радиочастиц или воздушная волна, или ионизированное излучение не согласуется с такими понятиями, как *фактор времени* или *фактор пространства* или *человеческого фактора*, хотя последние реально существуют, но неощутимы и не могут быть измерены известными нам способами и средствами измерения. А это уже другая область знаний, например, философии, но ясно, что не БЖД.

Минимизировать или полностью исключать проявление *человеческого фактора* можно, на наш взгляд, лишь при условиях, если:

- а) готовить человека и людей к их собственной безопасной деятельности;
- б) готовить людей и окружающих их к безопасному участию в такой деятельности.

При этом надо ввести такое понятие, как способность достигать противостояния опасности, а не только бороться с ней, но для этого необходима их тщательная специальная подготовка.

Апробация наших выводов и заключений происходила в период 2013–2015 гг.: среди студентов на занятиях при изучении дисциплины «БЖД» в МаГУ и МГТУ им. Г.И. Носова, а также среди учителей ОБЖ и заместителей директоров школ – на курсах повышения квалификации в институте дополнительного образования МГТУ им. Г.И. Носова.

#### **Выводы и заключения**

1. На естественнонаучном уровне познания действительности **опасность и безопасность** – это *противоположные диалектические состояния системы, и в своём органическом единстве они выражают её способ существования во времени и пространстве.*

2. *Потребность в безопасности* представляет собой многоуровневую, многокомпонентную и многофакторную систему, состоящую из трёх основных компонентов-подсистем потребностей, таких как: биологические *основные нужды* (физиологические), биосоциальные *на-добности* и социальные *потребности* человека и людей, их взаимосвязей и предназначенная обеспечивать безопасность как его собственной жизни и деятельности, так и окружающих.

*Потребность в безопасности* – это система понятий, которая при определённых условиях её функционирования должна обеспечивать человеку и/или его социуму *необходимость быть в безопасности*.

3. *Потребность в безопасности* необходима и существует на всех уровнях человеческого бытия: на биологическом (физиологическом), биосоциальном (переход необходимости быть в безопасности от биологического уровня на социальный) и социальном; она присуща только людям.

4. Рассматривать человека и его социум необходимо как некие разумные биосоциальные системы, а не только как биосоциальные системы.

5. *Безопасность человека* и социума в полной мере зависит от их относительного равновесия как внутри себя, так и во взаимодействии с окружением.

6. *Безопасность деятельности* – это такое состояние человека и социума, при котором их относительное равновесие как внутреннее, так и во взаимодействии с их окружением не нарушается.

7. *Обеспечить безопасность деятельности* – это условия, при которых не зарождается опасность и/или не проявляется в отношении к ним. Чтобы не случилось последнее, надо минимизировать или полностью исключать проявление *человеческого фактора*, что можно достигнуть лишь при тщательной подготовке человека и людей к безопасному участию в любой деятельности их самих и окружающих.

8. Необходимо в области БЖД ввести такое понятие, как *способность противостоять опасности*, а не только учиться бороться с ней.

Мы готовы обсуждать наши итоги исследования, допуская при этом и то, что для некоторых они считаются лишь гипотезой, которую надо либо подтвердить (решить), либо опровергнуть (не решить).

### Список литературы

1. Безопасность, которая нам нужна / О.Н. Русак / [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.maneb.org/pdf/bkn.pdf> (18.11.16).
2. Большая Российская энциклопедия: в 35 т. / Председатель науч.-ред. совета Ю.С. Осипов; Отв. ред. С.Л. Кравец. Т. 25. – М.: Большая Российская энциклопедия, 2014. – 765 с.
3. Ефремова Т.Ф. Новый словарь русского языка. Толково-словообразовательный. – М.: Русский язык, 2000 / [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.efremova.info> (18.11.16).
4. Маслоу А. Мотивация и личность. – 3-е изд. / Пер. с англ. – СПб.: Питер, 2008. – 352 с.
5. Костенко П.И. Проектирование структуры и содержания учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» в гуманитарном вузе на основе общедидактических принципов научности и связи обучения с жизнью. Здоровоохранение, образование и безопасность / Healthcare, education and security. – 2016. – №1 (5). – С. 97–103.
6. Наука безопасности // «Экология и безопасность». Газета Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности. – СПб, 2004. – №1 (31).
7. Общий толковый словарь русского языка / [Электронный ресурс]. – URL: <http://tolslovar.ru> (18.11.16).

8. Философский энциклопедический словарь [Электронный ресурс]. – URL: [http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc\\_philosophy/](http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_philosophy/) (18.11.16).

9. Якупов А.М. «Опасность» и «безопасность» как системообразующие понятия современной теории обеспечения безопасной жизни и деятельности человека / А.М. Якупов // *Здравоохранение, образование и безопасность*. – 2016. – № 2(06) . – С. 93–102.

10. Якупов А.М. Опасность и безопасность: природа, формы их проявления и «зоны живучести» систем / А.М. Якупов // *Вестник МАНЭБ*. – 2015. Т. 20. – №1. – С. 59–68.

11. Якупов А.М. Проявление «опасности» и «безопасности» систем – результат их взаимодействия со своим окружением / А.М. Якупов // *Вестник НЦБЖД*. – 2015. – № 4 (26). – С. 73–87.

12. Якупов А.М. Понятия «опасность» и «безопасность» как философские категории / А.М. Якупов // *Актуальные проблемы формирования культуры безопасности жизнедеятельности населения: мат-лы XIII Междунар. науч.-практ. конференции по проблемам защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций (14-15 мая 2008 г., Москва, Россия)*. – М.: ИПП «Куна», 2008. – 320 с. – С. 70–83.

13. Якупов А.М. Природа опасности и наука «Безопасность систем и человека» / А.М. Якупов // *Жизнь. Безопасность. Экология*. – 2006. – № 1–2. – С. 324–381.

УДК 630\*907.1

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ  
УСЛОВНО-КОРЕННЫХ ЛЕСОВTHE PROBLEMS PRESERVATIONS  
OF INDIGENOUS FORESTS

*Глушко С.Г., к.с.н., доцент Казанского государственного аграрного университета, г. Казань, Россия*

*Glushko S.G., PhD of Agriculture, associate professor of Kazan State Agricultural University, Kazan, Russia*

**Аннотация**

Сложность природоохранных мероприятий и природопользования обусловила развитие соответствующих отраслей науки. Развитие лесной науки связано с уровнем экологического образования. Повышению экологической грамотности общества будет способствовать обсуждение проблемы сохранения качества лесов.

**Abstract**

The complexity of the environmental protection measures and environmental management has led to the development of the relevant branches of science. Development of forest science connected to the level of environmental education. Environmental education of society will contribute to the discussion of the problem of conservation quality forests.

**Ключевые слова:** исследования коренных лесов, сохранение лесов.

**Key words:** research indigenous forests, forests conservation.

*Введение*

Условно-коренные леса – это леса почти коренные, они существовали на данной территории в исторически обозримый период, в течение многих веков и даже тысячелетий. Хозяйственное освоение земель, в целом антропогенное воздействие, привело к повсеместному уничтожению коренной растительности и смене на растительность производную. Остатки коренных лесов сохраняются на заповеданных участках, встречаются в слабо освоенных регионах. Условно-коренная растительность в целом сохраняет основные характеристики растительности коренной. Сохранение коренных и условно-коренных лесов есть сохранение важнейших природных комплексов, обеспечивающих стабильность и экологическую безопасность лесных и малолесных регионов.

Важной особенностью лесной биоты является её решающее значение в формировании своей среды обитания – лесорастительных условий и природных условий в пределах всей биосферы. Стабилизация лесов необходима для сохранения лесообразовательных процессов,

лесорастительных условий, среды обитания человека. Разрушение лесной биоты, смена коренных лесов на иные группировки растительности приводят к изменению ведущих средообразующих факторов и смене природных условий с формированием качественно иной среды обитания. Сохранение коренных лесов необходимо для стабилизации лесной биоты, составляющей большую часть биоты в биосфере Земли.

Земли лесного фонда, включая леса природно-заповедного фонда, городские, военные, сельскохозяйственные и прочие, занимают более  $\frac{3}{4}$  всей территории России. Малолесность отдельных регионов вызвана истреблением лесов в ходе хозяйственной деятельности. Например, для территории Республики Татарстан лесистость за последние два века снизилась с 54% до 17%. Защитное значение оставшихся лесов весьма велико, доля «защитных лесов» в лесном фонде Татарстана около 50%. В связи с высоким защитным значением лесов, проблема сохранения условно-коренной растительности обозначена достаточно остро [6 и др.], актуальна

и нуждается в научной проработке и широком обсуждении.

#### *Материалы и методы*

Методика полевых лесоводственно-геоботанических исследований предписывает проведение маршрутно-рекогносцировочного, а затем стационарного обследования лесов [5]. Маршрутно-рекогносцировочные обследования выполнялись совмещенно с лесоустройством Малиновского (1982), Тындинского (1983), Рошинского (1984), Чугуевского (1986) лесхозов Дальневосточного региона, Пригородного (2011), Рачейского (2013), Лаишевского (2014), Ислейтарского (2014), Заинского (2016) лесничеств Среднего Поволжья. Маршрутные исследования велись в составе Иманской экспедиции Биолого-почвенного института (БПИ) ДВО АН СССР (1988–1991 гг.), экспедиций института Лесного и лесопаркового хозяйства Приморской ГСХА (1996–2001 гг.), в составе Леспроекта – Рослесинфорга.

Стационарные исследования велись на Верхнеуссурийском стационаре БПИ ДВО АН СССР – РАН (1985–1994 гг.), на Иманском стационаре БПИ ДВО АН СССР (1989–1991 гг.). Работа выполнялась на базах Чугуевского, Верхнеуссурийского, Приморского, Дальнегорского, Иманского лесных отрядов отдела Леса БПИ ДВО АН СССР – РАН (1985–1994 гг.). Материалы стационарных исследований на пробных площадях опубликованы в ВИНТИ (№6089 – В89, №1916 – В90, № 562 – В94, №563 – В94, №749 – В94, №750 – В94, №3373 – В96) и в ряде научных изданий.

В обследовании лесов на разных стадиях их восстановительно-возрастного развития, при закладке пробных площадей и в получении сведений о лесах большую помощь оказали сотрудники Биолого-почвенного института ДВО АН СССР – РАН, а также Приморской, Хабаровской, Амурской аэрофото-лесоустроительных экспедиций ВО «Леспроект», Казанского, Вятского, Башкирского филиалов ФГБУ «Рослесинфорг».

#### *Результаты и обсуждение*

Проработав в лесном хозяйстве и лесной науке с 1976 г., автор получил собственное представление о динамике условно-коренных лесов, вырубке ценных пород деревьев, истощении ресурсов высокоценных хвойных и твердолиственных лесов, давно и повсеместно замещаемых сравнительно малоценными мягколиственными лесообразующими породами.

Гибель кедровых лесов в регионах Сибири и Дальнего Востока привела к появлению в структуре лесного фонда так называемой «кедрово-восстановительной» хозяйственной секции, когда наличие 1 единицы кедра в формуле породного состава (т.е. 10% участие кедра в общем запасе древостоя) оказывается достаточным для признания его главной породой (целевой) на таксируемых (оцениваемых) участках (таксационных выделах).

Гибель дубрав в регионах Среднего Поволжья, Дальнего Востока и необходимость их восстановления потребовали таксировать лес дубравой даже при 30% участии дуба в общем запасе древостоя (3 единицы в формуле породного состава). Например, формула состава: 3Д7Лп (30% дуба, 70% липы в общем запасе древостоя) описывает дубняк, а не липняк. Данный подход к таксации леса необходим, прежде всего, для ориентации лесного хозяйства на восстановление, выращивание особо ценных пород, таких как кедр, дуб и т.п. Оставляя ценные породы главными (даже при утрате ими преобладания), лесники проектируют меры ухода и соответствующее отношение к ним как к главным, целевым лесообразующим породам, позволяя задействовать все имеющиеся возможности их восстановления.

Разница между главной и преобладающей (липа в вышеприведенном примере) породами позволяет совместить два существенно различающихся исследовательских лесоводственных подхода: биогеоэкологический и географо-

генетический. Биогеоценотическое направление исследований ориентирует лесовода на оценку современного состояния лесов «по облику самой растительности». Географо-генетическое направление позволяет учитывать ретроспективу и перспективу развития – генезиса леса. В вышеприведённом примере породный состав (ЗД7Лп) указывает на «липовый» облик (преобладание липы), но генетически данный участок отнесён к дубравам, и в целях восстановления коренной дубравы лес протаксирован (оценён) как дубняк, который нуждается (здесь) в проведении лесоводственных мер ухода. Биогеоценотическое направление более удобно для организации рубки леса, его ресурсной оценки, а использование географо-генетического направления оправдано в целях воспроизводства лесов. Уровень обсуждаемых лесоведением вопросов позволил лесоводам участвовать в организации науки в СССР (1930–1940 гг.), когда Президентом Большой Академии (АН СССР) был лесной геоботаник В.Л. Комаров.

В целях сохранения достигнутого уровня организации лесоводственных исследований следует открыто обсуждать проблемы лесного хозяйства не только в научном сообществе, но и среди студентов, школьников, работников лесного хозяйства. Формирование общественного мнения, в том числе по проблемам науки, должно происходить на основе возрождения жанра научной гипотезы и научной критики в открытой печати. В большинстве случаев закрытое от общественности и зачастую безответственное рецензирование в научных журналах ведёт к снятию с печати острых проблемных вопросов, имеющих важнейшее значение для теории и практики лесного хозяйствования. Выведенные из открытого обсуждения вопросы, как правило, остаются в объективной реальности и обязательно встанут перед обществом, потребуют своего решения.

Приведу два конкретных примера закрытия – снятия острых проблем лесного хозяйства, имеющих прямое отношение к воспроизводству условно-коренных лесов в регионе Среднего Поволжья.

*Пример первый.* Восстановление красоты и гордости России – дубрав Среднего Поволжья.

Анализ выполнения программы восстановления дубрав региона наталкивается на дефицит информации о производстве и состоянии лесных культур (посадок леса в лесном фонде), итогов воспроизводства (культуры, рубки ухода и проч.) лесов. Качество лесохозяйственной информации в открытом доступе и для служебного пользования снижается и, как правило, ограничивается рамками ревизионного периода (10-15 лет). Без соответствующего государственного заказа научное исследование современного состояния дубрав региона выполнено не будет, равно как и качественное исследование массового усыхания ели, берёзы, сосны.

Гибель дубрав Поволжья от так называемых «морозов» есть объяснение весьма распространённое среди местных «специалистов», вполне анекдотичное и сопоставимое с фактами гибели культур кедра сибирского (*Pinus sibirica*) от таких же «морозов» в уссурийских «джунглях» южного Приморья на широте г. Сочи. Здесь есть что исследовать, для этого необходимо сохранять и развивать лесную науку, поощрять научную дискуссию, сотрудникам министерств и ведомств обратить внимание на «логос» в слове «экология».

Восстановление дубрав возможно посадками леса, много культур дуба было создано в ходе реализации соответствующей программы в 1980-1990 гг. Создание устойчивых культур дуба, ели, сосны можно рассматривать как шаг к восстановлению условно-коренных лесов. К сожалению, значительная часть лесных культур не получила должного ухода в лихие 1990-е и заросла мягколиствен-

ными породами (берёза, липа, осина). Такой важнейший нормативный документ как лесоустроительная инструкция (2012/2016 гг.) предписывает поступать с культурами дуба (ели и проч.), заросшими другими, естественно поселившимися породами просто – списывать такие культуры, считать их погибшими. «Списание» итогов многолетнего труда лесников, ценность дубрав и иных лесообразователей, уникальность (дефицит) условно-коренных лесов не препятствует выводу из открытой печати проблемы массовой гибели культур дуба, ели, сосны.

Лесоустроительная инструкция (издание 2012 г. – §123; 2016 г. – §124), противореча старым нормативам, предписывает списание культур при участии пород искусственного происхождения в составе древостоев менее 5 единиц. По инструкции древостою следующего состава: 6Лп4Д или 6Лп4Е (60% липы естественного происхождения, по 40% дуба и ели искусственного) следует таксировать как липняки с примесью дуба или ели. Списание таких лесных культур (которых много) означает приговор данным культурам, хотя имеется реальная возможность их восстановления.

Особенностью дуба является его теневыносливость и связанная с этим способность «сидеть» под пологом мягколиственных пород. Кедр способен «сидеть» под древесным пологом в подросте многие десятилетия, довольно долго «сидит» ель и ряд иных теневыносливых пород. Способность теневыносливых пород «сидеть» в ярусе подроста под пологом древостоя не безгранична, в условиях сильного затенения происходит постепенный отпад этих пород, особенно дуба. Изреживание древесного полога в ходе выборочных рубок обычно создаёт необходимые условия для ускоренного роста и восстановления позиций «сидящих» теневыносливых пород, это классика проведения рубок ухода, хорошо известная всем лесоведам.

В соответствии со старыми и отчасти действующими нормативами, 3 единицы дуба в формуле породного состава достаточно, чтобы считать лес дубравой, а 4 единицы хвойных пород достаточно для определения леса в качестве хвойного. Если таксировать культуры дуба или ели, заросшие мягколиственными породами естественного происхождения (самосев) не как древостой (по запасу), а как подрост (по штукам), то доля участия пород искусственного происхождения (дуб, ель и проч.) достигнет требуемых лесоустроительной инструкцией 5 единиц состава. Восстановление дубрав, хвойных и иных ценных лесов должно стать приоритетом лесного хозяйствования, нормативы должны использоваться для этой цели.

Пострадавшие от бесхозяйственности 1990-х лесные культуры дуба необходимо не списывать, а восстанавливать, проводя высокоинтенсивные рубки ухода. Необходимо обсуждать полезность умеренного зарастания культур дуба. Лесникам давно известно, что высококачественный дуб вырастает «в шубе и с открытой головой». «Шуба» (почти «подгон») для дуба – это окружающие деревья, которые не дают разрастаться боковым ветвям дуба. Без «шубы» дуб растёт низко-кривоствольным «кустом» с сильно развитыми боковыми ветвями и имеет относительно низкую хозяйственную ценность. «Открытая голова» для дуба – это наличие «окна», разрыва в верхнем пологе, куда может подниматься осевой побег – ствол дуба по мере его роста. Присутствие вышеуказанных условий («шуба», «открытая голова») приводит к формированию высококачественных дубрав с высоко-прямоствольными, хорошо очищенными от сучьев деревьями. Наличие «шубы» и «открытой головы» возможно при умеренном зарастании культур дуба иными породами, поэтому такие культуры необходимо не списывать, а создавать специально, обеспечивать соответствующий уход, моделировать

естественное и искусственное изреживание древесного полога.

Следует обсудить планируемый в ряде регионов Поволжья отказ от воспроизводства условно-коренных лесов, фактическую переориентацию на мягколиственное хозяйство с выращиванием интродуцентов (лиственница) и пионерных пород (осина, тополь) с последующим формированием в регионе принципиально новых и недостаточно изученных лесорастительных условий.

*Пример второй.* Спасение хвойной составляющей в подтаёжных (хвойно-широколиственных) лесах региона Среднего Поволжья.

Наличие старых публикаций по разнообразной тематике научно-исследовательских работ не может служить основанием для закрытия дальнейшей дискуссии, особенно по серьёзным вопросам лесного хозяйствования в регионе Поволжья. Такого рода вопросы возникают при обсуждении судьбы дубовых и хвойно-широколиственных лесов.

Хвойно-широколиственные леса (ХШЛ) или так называемые подтаёжные леса в регионе Поволжья вытянулись узкой полосой от верховий Волги к Уралу, занимая северную часть Среднего Поволжья.

ХШЛ представляют собой уникальный природный объект, формирующийся под воздействием муссонов на западе и востоке Евразии. В центральную часть Евразийского континента лесная растительность, отчасти сходная с ХШЛ, проникает фрагментами, имея в целом интразональный характер. Курнаевым С.Ф. в ходе лесорастительного районирования для Среднего Поволжья и равнинного Предуралья были выделены региональные ХШЛ, которые подразделяются на южную полосу (до 100 км шириной) «ХШЛ с дубом и липой» и северную полосу (около 200 км шириной) «ХШЛ с липой» [4]. Из материалов лесорастительного районирования и лесоустройства следует, что многие лесо-

образующие породы и лесные сообщества в узкой полосе ХШЛ произрастают на границах своего ареала, а значит неустойчивы.

Нашими исследованиями установлено, что деградирует региональная экологическая ниша («условия местоположения») совместного произрастания хвойных и широколиственных лесообразующих пород. На богатых почвах доминирующие позиции постепенно захватывает липа, вытесняя хвойные, поэтому участие хвойных пород неустойчиво. На бедных почвах участие широколиственных пород в лесных сообществах несущественно, доминируют породы мелколиственные и отмечаются остатки хвойных лесов. Совместное произрастание хвойных и твёрдолиственных пород возможно в результате хозяйственной деятельности, в лесных культурах, и в целом для региона крайне неустойчиво.

В складывающихся условиях сохранение и воспроизводство ХШЛ региона, даже в форме лесных культур, требующих повышения устойчивости, есть задача актуальная, требующая как минимум не замалчивания.

Массовое усыхание ельников региона заставляет обратить внимание на перспективы воспроизводства сосны. Создание культур сосны позволяет сохранить хвойный компонент в составе ХШЛ региона. Культуры сосны в Поволжье создавались в течение десятилетий, особенно много культур производства 1980-1990 гг. Результаты таксации состояния культур сосны, равно как и наблюдаемое отношение к ним, в целом неудовлетворительны.

Информация о состоянии культур хвойных пород предназначена для служебного пользования, но традиционно предоставлялась (в том числе с возможностью копирования) учёным, преподавателям, студентам для целей повышения эффективности лесного хозяйствования. Вероятно, современные цели серьёзно изменились, иначе трудно объяснить тот дефицит информации, который

имеет место по ряду направлений НИР. Специалисту достаточно сравнить старый Проект лесхоза с современным Проектом освоения или Регламентом лесничества, чтобы признать бедность основной лесопроектной документации, регламентирующей деятельность современных лесничеств и иных лесных учреждений. Особенно важным следует считать то, что «цензура» открытой печати, связанная с деятельностью так называемых «журнальных рецензентов», сопровождается снятием, выводом проблемной информации из открытого доступа. Складывается впечатление, что система российской лесной информационной организации работает на познание юридических тонкостей, а не законов природы, имеющих отношение к ведению лесного хозяйства. Получается как в сказке: «Избушка, избушка, а повернись-ка ты к лесу задом...».

В такой, нетрадиционной для лесников позиции, естественно не вызывает интереса массовая гибель высокополнотных монокультур сосны в возрасте 40-50 лет. Причина наблюдаемой гибели культур сосны установлена с помощью работ Н.П. Анучина. Корифеем отечественной лесной науки Анучин Н.П. считал, что стабилизация и последующее снижение показателей объёмного прироста указывают на достижение такими древостоями возраста спелости [1]. Снижение показателей объёмного прироста (среднего и текущего) отмечено для высокополнотных культур сосны в возрасте 30-40 лет. «Поспевшие» к 30 годам сосняки довольно быстро становятся «перестойными» и деградируют к 40-50 годам [2, 3].

Отмечаемая «спелость и перестойность» (по Н.П. Анучину) свидетельствует об ослаблении древостоев в культурах сосны на стадии формирования лесного сообщества. Знание первопричин деградации культур сосны необходимо для того чтобы каждый лесник «понимал свой манёвр», порядок своих действий и их необходи-

мость. Серьёзная работа с лесной биотой предполагает её понимание. Без знания о причинах «спелости» 30-летних сосняков лесники не понимают всю важность проведения в таких сосняках выборочных рубок, рубок ухода. Необходимо разъяснить, что представляют собой рубки ухода в особо защитных участках (ОЗУ) леса и в чём смысл их запрета.

Проведение рубок ухода не ставит своей целью спасение гибнущих лесов, а выборочная санитарная рубка в 30-летних культурах сосны обычно не имеет формальных оснований для своего назначения. Разговоры про необходимость проведения выборочных рубок (ухода, санитарных) наталкиваются на непонимание состояния описываемых культур сосны. Состояние высокополнотных монокультур сосны в возрасте 30-40 лет предсмертное (по Н.П. Анучину), поэтому нами предложено для гибнущих сосняков проведение выборочных «срочных рубок по состоянию», в соответствии с традициями лесного хозяйствования [3]. Срочную рубку «по состоянию леса» назначали в советский период лесостроители, проставляя в соответствующие таксационные описания красную букву «Р», что позволяло своевременно использовать лесные ресурсы. В случае с сосняками проведение такой рубки позволит сохранить древостой сосны в культурах до возраста естественной спелости. Нами отмечены факты повышения показателей объёмного прироста в культурах сосны после 40-лет, при условии своевременного проведения высокоинтенсивной выборочной рубки.

С сожалением приходится констатировать, что организовать широкую и детальную научную дискуссию по данному направлению исследований не представляется возможным. В данной связи возрастает актуальность экологического просвещения, обучения основам лесоведения, в том числе и в открытой печати. Затронутая проблема деградации культур, со всеми

прямо связанными с ней вопросами формирования лесных сообществ, усиления и ослабления конкурентных взаимоотношений, смены формы естественного отбора с индивидуальной на групповую, значения искусственного отбора и т.д., недостаточно известна даже специалистам лесного дела в лесничествах.

Традиционно лесное хозяйствование тесно взаимосвязано с лесной наукой, и эффективность нетрадиционных отношений в данной сфере неочевидна. Восстановление лесных традиций – это использование научного потенциала, привлечение университетской науки на благо лесного дела, это содействие образованию в рамках лесного научно-образовательного кластера, это отеческое отношение к студентам и школьникам.

#### *Заключение*

Стратегия или поведение лесных растений в Среднем Поволжье и в ряде иных регионов изменяется весьма существенно, что позволяет предполагать серьёзное изменение условий обитания этих растений. Лесная биота составляет подавляющую часть наземной биоты, определяя ход средообразовательных процессов в биосфере, и если эта лесная биота начинает вести себя иначе, по-новому, то значит, мы все столкнёмся с новыми условиями, которые придётся исследовать, учитывать и использовать.

Возможность некоторой стабилизации формирующихся условий связана с сохранением и воспроизводством условно-коренных лесов как довольно устойчивой части лесной биоты, ответственной за стабилизацию процессов средообразования.

#### **Список литературы**

1. Анучин Н.П. Лесная таксация / Н.П. Анучин. – М.: Лесная промышленность. – 1982. – 552 с.
2. Глушко С.Г. Проблемы реконструкции лесов Среднего Поволжья / С.Г. Глушко // Инновационное развитие агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Том 77, часть 2. – Казань: Казанский ГАУ. – 2010. – С. 325–328.

Для сохранения лесов необходимо обратить внимание на организацию лесокультурного дела, сохранять лесные культуры, созданные посадкой пород коренного леса, таких как дуб, ель, сосна.

Отсутствие должного обсуждения экологических проблем не позволяет экологическим идеям овладеть массами, слабо информированная общественность становится объектом для внешних манипуляций. В условиях крушения «традиционного общества» научная цензура и её разновидность «журнальное рецензирование» выступают действенным инструментом весьма прагматичного подавления конкурентов, а также отставания субъективно понятых корпоративных интересов о сиюминутной «пользе науки» и проч. Неясно, как будет выглядеть такая «наука» завтра, когда скрываемые (вычищаемые из научной печати), объективно существующие важнейшие экологические проблемы проявят себя в полной мере.

Проблемы, возникающие в лесном деле, связанные с неудачными нормативами, отсутствием или слабой доступностью информации, и иные, необходимо обсуждать даже при минимальном уровне организации науки. Рассмотрение проблем лесного хозяйства (в т.ч. лесной науки) должно идти по возможности открыто, что создаст необходимые предпосылки для массового повышения квалификации специалистов, обучения студентов, экологического просвещения общественности, и в итоге для решения задач лесного хозяйствования связанных с сохранением лесов.

3. Глушко С.Г. Значение рубок для воспроизводства хвойно-широколиственных лесов Среднего Поволжья / С.Г. Глушко // Вестник Казанского ГАУ. – Казань: Казанский ГАУ. – 2014. – №1 (31). – С. 108–111.
4. Курнаев С.Ф. Лесорастительное районирование подзоны южной тайги и хвойно-широколиственных лесов европейской части СССР / С.Ф. Курнаев. – М.: Типография МЛТИ. – 1958. – 22 с.
5. Программа и методика биогеоэкологических исследований; Под ред. В.Н. Сукачева, Н.В. Дылиса. – М.: Наука. – 1966. – 334 с.
6. Султанова Р.Р., Мартынова М.В., Савельева И.А. Рекреационное лесопользование в Республике Башкортостан: состояние и перспективы // Вестник Башкирского ГАУ. – Уфа: БашГАУ. – 2015. – №1 (33). – С. 114–121.

УДК 621.867.2

**ОЧИСТНЫЕ УСТРОЙСТВА  
ЛЕНТОЧНЫХ КОНВЕЙЕРОВ  
УСТАНОВОК ГРАНУЛЯЦИИ СЕРЫ  
КАК ЭЛЕМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ  
ГАЗОПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ЗАВОДОВ****APPLICATION CLEARING SYSTEMS  
OF CONVEYOR BELTS SULFUR  
GRANULATION PLANTS  
AS AN ELEMENT OF INDUSTRIAL  
SAFETY GAS PROCESSING PLANT**

*Нургалиев Е.Р., к.т.н., доцент кафедры экономики и управления на водном транспорте Каспийского института морского и речного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», г. Астрахань, Россия;  
Рахматуллаева Д.А., студентка III курса специальности «Технология транспортных процессов» Каспийского института морского и речного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», г. Астрахань, Россия;  
Корнеева В.О., магистрантка I года обучения ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», г. Омск, Россия*

*Nurgaliev E.R., Ph.D., assistant professor of the Department of economics and management in water transport, Caspian Institute of Maritime and River Transport, Astrakhan, Russia  
Rakhmatullaeva D.A., student of the specialty «Technology of transport processes», Caspian Institute of Maritime and River Transport, Astrakhan, Russia  
Korneeva V.O., undergraduate of study, Omsk State University, Omsk, Russia*

**Аннотация**

В представленной статье рассмотрена одна из проблем промышленной безопасности на установках грануляции серы, связанная с недостаточной аспирацией и последующим загрязнением серной пылью и отдельными гранулами серы конвейерных лент. Рассмотрены преимущества и недостатки приводных и не приводных очистных устройств в условиях необходимости обеспечения взрыво- и пожарозащищенности опасных производственных объектов.

**Abstract**

In the present article deals with one of the industrial safety problems on sulfur granulation plants, associated with a lack of aspiration and subsequent pollution of sulfur dust and sulfur granules separate conveyor belts. The advantages and disadvantages of the drive and non-drive devices in the treatment conditions and the need for explosion Flameproof hazardous production facilities.

**Ключевые слова:** грануляция серы; промышленная безопасность; опасный производственный объект; очистные устройства; конвейерная лента.

**Key words:** sulfur granulation; Industrial Safety; hazardous production facilities; water treatment devices; Assembly line.

Отдельные газоконденсатные месторождения на территории Российской Федерации и Республики Казахстан обладают запасами высокосернистого газа. В современных экономических условиях извлекаемая сера является важным товарным продуктом, находящим применение в аграрной и химической промышленности. При этом все более востребованной является гранулированная сера, обладающая рядом преимуществ по сравнению с комовой серой, складываемой в виде карт.

Поскольку на установках грануляции серы газоперерабатывающих заводов используется перегрузочная техника (конвейеры), подпадающая под понятие опасных производственных объектов (ОПО), то работа таких объектов регулируется Федеральным законом Российской Федерации №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [4].

С точки зрения промышленной безопасности конвейеры должны соответствовать требованиям государственного отраслевого стандарта (здесь и далее по тексту – ГОСТ) ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» [5].

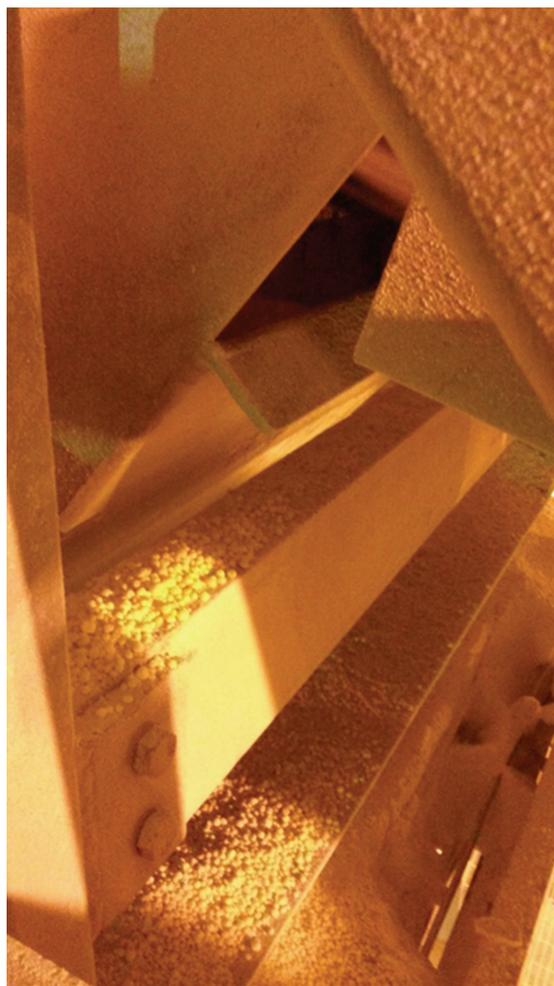
Условие непрерывной работы конвейеров и прочего движущегося оборудования на установке приводит к необходимости соблюдения вибрационной безопасности согласно ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». Пожарная безопасность при перегрузке гранулированной серы регламентируется положениями Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Капитальные сооружения и металлоконструкции установки являются объектами

технического регулирования согласно Федеральному закону Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Одной из основных проблем, возникающих в машинном зале установок грануляции серы, является образование пылевоздушной смеси. Это вызывает необходимость создания на установке условий взрывопожароопасности. Данное обстоятельство вызвано тем, что основными источниками загорания пылевоздушных смесей в производственном оборудовании являются искрообразование, недопустимое повышение температуры узлов оборудования, возникновение разрядов статического электричества.

Одним из мероприятий, улучшающих обеспечение взрывопожароопасности и пылезащитности, может стать установка очистных устройств на конвейерах. В настоящее время горизонтальные и наклонные участки трасс ленточных конвейеров в ряде случаев могут быть не оборудованы очистными устройствами. Аспирации технологических линий зачастую недостаточно для предотвращения пыления гранулированной серы в процессе транспортировки. Стоит вопрос об установке эффективных очистных устройств, предотвращающих загрязнение конвейерных лент мелкими частицами серы, с последующим их оседанием на пол, образованием пылевоздушной смеси и с образованием серных просыпей (рис. 1).

Установка приводных очистных устройств существенно удорожает эксплуатацию установки. Стоимость стандартного очистного устройства (роликовая щетка и привод, состоящий из электродвигателя и редуктора) составляет порядка 40 тыс. рублей (рис. 2). Однако согласно нормативным



*Рис. 1. Просыпи отдельных гранул серы на поверхности металлоконструкций машинного зала*



*Рис. 2. Приводное очистное устройство роликового типа*

документам и федеральным законам, на ОПО необходимо устанавливать очистные устройства во взрыво-, пожарозащищенном исполнении (речь идет о приводе таких устройств). Стоимость таких устройств составляет порядка 400 тыс. рублей.

Установка неприводных очистных устройств со стационарным щеткодержателем показывает недостаточную эффективность в связи с истиранием рабочей поверхности в процессе эксплуатации. Вариант неприводного очистного

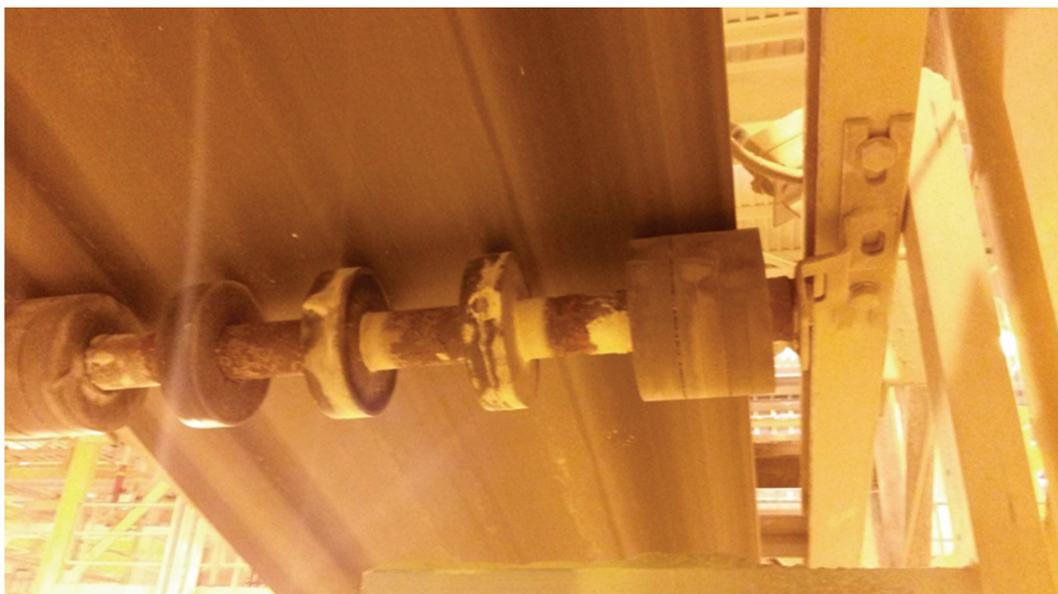


Рис. 3. Роликоопора ленточного конвейера

устройства с вращающейся роликовой щеткой является более предпочтительным. Вращение обеспечивается при помощи механической передачи, синхронизированной с роликоопорами ленточного конвейера (рис. 3).

Здесь возможны два варианта – передача трением и передача зацеплением. Использование передачи зацеплением (зубчатая передача) существенно усложняет конструкцию и обслуживание очистного устройства, поскольку вызывает необходимость использования системы смазки зубчатых колес и подшипников, увеличивает вес устройства за счет необходимости использования закрытого корпуса редуктора. Также попадание посторонних предметов внутрь редуктора либо облома зуба зубчатого колеса может привести к и угрозе искрообразования. Другими негативными факторами могут стать:

- 1) перегрев подшипников при наличии в них неисправностей;
- 2) соприкосновение вращающихся (движущихся) деталей с неподвижными при неправильной сборке оборудования;
- 3) трение деталей о корпус или обшивку оборудования;
- 4) трение и соударение рабочих органов технологического оборудования

и механизмов, которые в определенных условиях разогреваются до температуры, превышающей температуру воспламенения пылевоздушных смесей;

5) попадание металлических предметов между движущимися частями оборудования (в результате трения металлический предмет может нагреться и стать источником возгорания пыли, а от соударения – источником искрообразования).

Использование ременной передачи лишено подобных недостатков. Однако при стандартном расположении шкивов и ремня роликовая щетка вращается по ходу движения ленты, что не обеспечивает должной очистки поверхности ленты. Поэтому предлагается использовать 8-образную схему с перекрестным расположением плоского ремня относительно шкивов, вместо зубчатых либо клиновых ремней. В случае возникновения перегрузок буксования не произойдет, ремень начнет проскальзывать. Отсутствие необходимости введения системы смазки упрощает конструкцию, делает ее более легкой.

В результате только точное и неукоснительное соблюдение требований нормативных и руководящих документов, федеральных законов и подзаконных

актов может снизить риски от опасных и вредных факторов при транспортировке гранулированной серы, а также обеспечить промышленную безопасность на установке.

Использование очистных устройств поможет повысить эффективность мероприятий по соблюдению требований промышленной безопасности на объектах газоперерабатывающих заводов.

### Список литературы

1. Нурғалиев Е.Р. Социально-экономические аспекты транспортного комплекса нефтегазодобывающих регионов с позиций математического моделирования / Научно-технологическое развитие нефтегазового комплекса: доклады Шестых международных научных надировских чтений. – Алматы: Актау, 2008. – С. 250–254.
2. По железной дороге / Пульс Аксарайска №30 (1151). 24 июля 2015 г. – С. 1–4.
3. Нигметов Р.И., Паршин Н.Н., Нурғалиев Е.Р., Нурахмедова А.Ф. Актуальные направления в решении проблемы накопления статического электричества гранулированной серой / Современные научно-практические достижения: сборник материалов Международной научно-практ. конф. Западно-Сибирский научный центр; Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева. – Кемерово, 2015. – С. 183–188.
4. Федеральный закон от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – URL: [base.consultant.ru/cons/cgi/](http://base.consultant.ru/cons/cgi/).
5. ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности». – URL: [docs.cntd.ru/document/1200012471](http://docs.cntd.ru/document/1200012471).
6. ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». – URL: [standartgost.ru/g/ГОСТ\\_12.1.012](http://standartgost.ru/g/ГОСТ_12.1.012).
7. Нурғалиев Е.Р. Усовершенствование системы управления промышленной безопасностью газоперерабатывающих заводов путем использования очистных устройств на ленточных конвейерах установок грануляции серы / Инженерное дело: взгляд в будущее: материалы VII Международной научно-технической конференции ПАО «ОМСКНЕФТЕХИМПРОЕКТ». – Омск, 2016. – С. 49–50.

УДК 627.093

**ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРИ ПЕРЕГРУЗКЕ ЗЕРНА В ЗЕРНОВЫХ ТЕРМИНАЛАХ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**INDUSTRIAL AND ENVIRONMENTAL SAFETY DURING OVERLOADS RUSSIAN GRAIN TERMINALS**

*Нурғалиев Е.Р., к.т.н., доцент кафедры экономики и управления на водном транспорте Каспийского института морского и речного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», г. Астрахань, Россия*

*Nurgaliev E.R., Ph.D., assistant professor of the Department of economics and management in water transport, Caspian Institute of Maritime and River Transport, Astrakhan, Russia*

### Аннотация

В представленной статье рассмотрены вопросы, связанные с осуществлением промышленной и экологической безопасности при производстве погрузочно-разгрузочных работ в зерновых терминалах, расположенных на территории Российской Федерации. Представлена нормативная документация, регламентирующая проведение таких работ, а также дана оценка воздействия зерновых терминалов на окружающую среду.

**Abstract**

In the present article deals with the issues related to the implementation of industrial and environmental safety in the production of loading and unloading operations in the grain terminals located on the territory of the Russian Federation. Submitted by normative documents regulating the conduct of such operations, as well as an assessment of the impact of grain terminals on the environment.

**Ключевые слова:** промышленная безопасность; экологическая безопасность; зерновые терминалы; погрузочно-разгрузочные работы.

**Key words:** industrial safety; environmental safety; grain terminals; cargo handling.

В условиях стремительно развивающегося рынка, увеличения объемов производства продукции, товарооборота, появления нового оборудования и технологий, в современном обществе остро стоит вопрос обеспечения защищенности окружающей среды, населения, а также персонала и имущества предприятий от воздействия опасных и вредных факторов, возникновение которых возможно при техногенной деятельности человека. С этой целью в России на государственном уровне уделяется пристальное внимание вопросам промышленной безопасности, обеспечения безопасных условий труда и минимизации неблагоприятных экологических последствий при эксплуатации опасных и потенциально опасных производственных объектов. В России совершенствуется нормативно-правовая и нормативно-техническая база, ведется непрерывный контроль соответствия технических устройств и технологических процессов требованиям промышленной и экологической безопасности.

**Основные сведения о зерновых терминалах**

Зерно в настоящее время остается одним из конкурентоспособных товаров на мировом рынке. Россия является крупным экспортером зерна, особенно в регионы Средней Азии и Ближнего Востока. Традиционными рынками для реализации российского зерна являются Египет, Турция, Иран. Большие объёмы импортируют Саудовская Аравия, Сирия, Иордания и Ливия.

Для хранения и перегрузки поставляемого на экспорт зерна необходимы зерновые

терминалы. В настоящее время российские зерновые терминалы перегружают преимущественно пшеницу и масличные культуры. Имеющееся оборудование способно также перегружать ячмень, кукурузу и бобовые культуры.

Зерновой терминал является портовым сооружением и предназначен для перевалки зерновых культур с железнодорожного и автомобильного на водный транспорт. Основное назначение зернового терминала – это предоставление портовых услуг перевозчикам зерна. Такими услугами являются прием зерна, накопление судовой партии, погрузка в судно, сокращение простоев железнодорожного и морского транспорта при погрузо-разгрузочных операциях с гарантией сохранения груза по качеству и количеству.

**Промышленная безопасность на зерновых терминалах**

Зерновой терминал является взрывопожароопасным производственным объектом, на котором перемещаются, перерабатываются и хранятся растительное сырье (зерно, семена) и продукты его переработки (отруби, комбикорм и т.п.), способные образовывать взрывоопасные пылевоздушные смеси, взрываться, самовозгораться или возгораться от источника зажигания и самостоятельно гореть после его удаления. В соответствии с Приложением №1 к Федеральному закону Российской Федерации №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» зерновой терминал относится к опасным производственным объектам [1].

В соответствии с требованиями данного федерального закона, зерновые терминалы, являющиеся опасными производственными объектами, должны регистрироваться в Государственном реестре опасных производственных объектов.

Государственный реестр опасных производственных объектов – это единый банк данных (система управления базами данных и единая база данных производственных объектов), основанный на единых методологических и программно-технологических принципах и содержащий сведения об опасных производственных объектах, которые эксплуатируются юридическими лицами (организациями) на территории Российской Федерации.

Регистрация объекта в Государственном реестре – это занесение в банк данных Государственного реестра сведений о действующем объекте, присвоение ему регистрационного номера в государственном реестре и выдача свидетельства о регистрации этого объекта эксплуатирующей его организации. Регистрация опасных производственных объектов осуществляется в соответствии с руководящим документом РД 03-294-99 «Положение о регистрации объектов в государственном реестре опасных производственных объектов и ведении государственного реестра».

#### ***Промышленная безопасность конвейеров***

Основным технологическим оборудованием российских зерновых терминалов являются конвейеры.

С точки зрения промышленной безопасности конвейеры должны соответствовать требованиям государственного отраслевого стандарта (здесь и далее по тексту – ГОСТ) ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности» и ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности». Дополнительные требования безопасности к конвейерам конкретных видов, не устанавливаемые ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности», должны быть

указаны в стандартах или технических условиях на эти конвейеры.

В установленных на конвейерах загрузочных и разгрузочных устройствах не допускается заклинивание и зависание груза, образование просыпей зерна. Не допускается загрузка конвейера сверх расчетных норм для условий эксплуатации, установленных в технических условиях или эксплуатационной документации. Не допускается падение груза с конвейера или машины в местах передачи транспортируемого груза с одного конвейера на другой конвейер или машину. Не допускается самопроизвольное перемещение в обратном направлении грузонесущего элемента с грузом при отключении привода в конвейерах, имеющих наклонные или вертикальные участки.

На трассах конвейеров с передвижными загрузочными и разгрузочными устройствами должны быть установлены приборы и устройства безопасности. В качестве таких устройств выступают конечные выключатели и упоры, ограничивающие ход загрузочно-разгрузочных устройств.

Грузовые натяжные устройства конвейеров должны иметь концевые упоры для ограничения хода натяжной тележки и конечные выключатели, отключающие привод конвейера при достижении натяжной тележкой крайних положений. Наклонные и вертикальные участки цепных конвейеров должны быть снабжены ловителями для захвата цепи в случае ее обрыва, угрожающего обслуживающему персоналу [2].

#### ***Вибрационная безопасность машинных систем***

Под вибрационной безопасностью понимается отсутствие условий, приводящих или способных привести к ухудшению состояния здоровья человека или к значительному снижению степени комфортности его труда в результате неблагоприятного воздействия вибрации [3].

Задачей обеспечения вибрационной безопасности на зерновых терминалах

является предотвращение условий, при которых воздействие вибрации могло бы привести к ухудшению состояния здоровья работников, в том числе к профессиональным заболеваниям, а также к значительному снижению комфортности условий труда.

ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» устанавливает общие требования к обеспечению вибрационной безопасности на производстве, транспорте, в строительстве, горных и других работах, связанных с неблагоприятным воздействием вибрации на человека.

ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» устанавливает также структуру комплекса стандартов в области вибрационной безопасности и требования к этим стандартам. Действие ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования» распространяется на различные аспекты профессиональной деятельности, когда вибрация оказывает непосредственное неблагоприятное воздействие на человека в результате его прямого контакта с вибрирующей поверхностью машины через объекты, имеющие с источником вибрации механическую связь и (или) связь других видов.

Основным средством обеспечения вибрационной безопасности является создание условий работы, при которых вибрация, воздействующая на человека, не превышает некоторых установленных пределов (гигиенических нормативов), Порядок установления предельных значений и документы, в которых они должны быть установлены, определяются национальным законодательством.

Организации санитарно-эпидемиологического контроля регулярно (рекомендуемая периодичность – 1 раз в год) проводят измерения вибрации на рабочих местах в соответствии с требованиями ГОСТ 31192.2 и ГОСТ 31319 и сравнивают полученные результаты с гигиеническими нормативами.

### *Пожарная безопасность при перегрузке зерна*

Пожарная безопасность при перегрузке зерна регламентируется положениями Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Пожарная безопасность территории терминала учитывает расположение предприятия по отношению к жилым массивам с учетом создания санитарно-защитной зоны. При делении территории на зоны выделяют здания и сооружения основного и вспомогательного назначения, склады, здания административного, хозяйственного и обслуживающего назначения.

К основным мерам пожарной безопасности технологического оборудования зерновых терминалов относятся:

- 1) контроль режима работы оборудования (температура, давление, скорость рабочих органов и т.д.), который должен соответствовать паспортным данным, технологическому регламенту;
- 2) своевременная смазка подшипников, температура которых во всех случаях не должна превышать 60°C;
- 3) теплоизоляция нагретых поверхностей;
- 4) надежная герметизация оборудования и его аспирация;
- 5) постоянный контроль за натяжением приводных ремней, лент и цепей конвейеров и норий для исключения пробуксовки ремней, лент и цепей;
- 6) применение системы автоматизации, блокировки, средств контроля, предупредительной и аварийной сигнализации и др.

Системы воздушного отопления и вентиляции также пожароопасны по причине возможности распространения пламени по воздуховодам, коробам и каналам в другие помещения, вызывая там новые очаги пожаров. Поэтому их следует устраивать так, чтобы не увеличивать пожарную опасность на зерновом терминале.

В соответствии с требованиями статьи 5 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» пожарная безопасность проектируемого объекта должна обеспечиваться:

- системой противопожарной защиты;
- организационно-техническими мероприятиями;
- системой предотвращения пожара [4].

Система противопожарной защиты обеспечивается комплексным решением объемно-планировочных, конструктивных особенностей зданий и применением средств автоматической пожарной сигнализации, ограничивающим распространение возможного пожара и обеспечивающим безопасную эвакуацию людей.

К организационно-техническим мероприятиям относится организация на объекте круглосуточного дежурства, осуществление контроля за соблюдением мер пожарной безопасности в зданиях, эксплуатацией и техническим состоянием систем противопожарной защиты.

Система предотвращения пожара на объекте обеспечивается применением пожаробезопасных строительных материалов, инженерно-технического оборудования, прошедших соответствующие испытания и имеющих сертификаты соответствия и пожарной безопасности, а также привлечением организаций, имеющих соответствующие лицензии для проектирования специальных разделов, монтажа, наладки, эксплуатации и технического обслуживания противопожарных систем.

Система автоматической пожарной сигнализации предназначена для обнаружения очага возгорания, оповещения людей о возникновении пожара, указанию путей эвакуации и вызова дежурным персоналом службы пожарной безопасности.

#### ***Основы взрывозащищенности и пылезащищенности***

Основными источниками загорания пылевоздушных смесей в производ-

ственном оборудовании являются искрообразование, недопустимое повышение температуры узлов оборудования, возникновение разрядов статического электричества. Повышение температуры узлов и деталей оборудования, как правило, обусловлено различными неисправностями в парах взаимного перемещения элементов машин, такими, как:

1) перегрев подшипников при наличии в них неисправностей;

2) соприкосновение вращающихся (движущихся) деталей с неподвижными при неправильной сборке оборудования;

3) трение деталей о корпус или обшивку оборудования;

4) трение и соударение рабочих органов технологического оборудования и механизмов, которые в определенных условиях разогреваются до температуры, превышающей температуру воспламенения пылевоздушных смесей;

5) попадание металлических предметов между движущимися частями оборудования (в результате трения металлический предмет может нагреться и стать источником возгорания пыли, а от соударения – источником искрообразования).

Использование токонепроводящих материалов при изготовлении оборудования (пластмасса, синтетические материалы, резинотканевые ленты конвейеров) способствует накоплению статического электричества на отдельных участках оборудования и образованию разрядов, способных воспламенить пылевоздушные смеси. Статическое электричество с высоким потенциалом может накапливаться на лентах конвейеров, норий, в зерноочистительных и дробильных машинах, в смесителях, аспирационных установках, на ременных передачах, в материалопроводах, фильтрах.

По результатам статистики, наиболее взрывоопасные участки – силосы (бункера), нории, ударно-измельчающее и аспирационное оборудование.

Наибольшую опасность представляет взрыв зерновой пыли. Пылевой взрыв является самым страшным последствием наличия зерновой пыли помимо пожаров, возгораний и задымлений. Настоящему риску подвержены все предприятия отрасли, независимо от размера, типа, конструкции зданий и сооружений.

Зерновая пыль, источником которой является трение зерен друг о друга во время любого перемещения, при минимальной концентрации в воздухе обладает большой разрушительной силой. Пылевой взрыв внутри замкнутого пространства создает избыточное статическое давление, в 12,5 раз превышающее точку разрушения железобетонной плиты.

Пылевой взрыв представляет собой практически мгновенное возгорание мелких частиц зерновой пыли, приводящее к резкому росту температуры и давления. Все эти факторы присутствуют в любом зернохранилище. Ведь в зернохранилищах есть более чем достаточное количество воздуха; есть зерновая пыль, осевшая на полу, оборудовании, приставшая к стенам или залегшая в самотечных трубах, внутри конвейеров и норий; при работающем оборудовании есть некоторая взвесь зерновой пыли в воздухе, особенно в зонах приемки, перемещения или переработки зерна; имеется более чем достаточно источников возгорания (короткое замыкание, статическое электричество, перегрев подшипника, сход цепи или ленты, засыпанная нория, сварочные работы, резка металла и т.д.).

Основными причинами взрывов на зерновых терминалах являются:

- 1) нарушения правил эксплуатации или неисправность оборудования;
- 2) самовозгорание сырья и продуктов его переработки;
- 3) проведение огневых работ с нарушением требований взрывобезопасности;
- 4) нарушение правил эксплуатации зерносушильных установок;
- 5) нарушение правил пожарной

безопасности, в том числе требований взрывобезопасности при тушении пожаров на опасных производственных объектах;

6) отсутствие и неэффективность существующих средств взрывозащиты оборудования;

7) отсутствие легкобрасываемых конструкций в силосах и бункерах;

8) отсутствие или неэффективность легкобрасываемых конструкций зданий и сооружений;

9) отсутствие систем локализации взрывов.

Из оборудования наиболее опасными являются нории, зерносушилки, дробилки, конвейеры и вентиляторы.

Взрывоопасность пыли зависит от ее концентрации, размера и состава частиц, влажности и температуры и влажности окружающей атмосферы.

Зерновая пыль легко воспламеняется, и в смеси с воздухом в определенной концентрации пылевоздушная смесь имеет тенденцию к образованию взрывоопасного газа. Пылевоздушная смесь является взрывоопасной, если она может взрываться при определенной концентрации, находясь во взвешенном состоянии. Пылевоздушная смесь представляется взрывоопасной, когда эта реакция может начинаться медленно и развиваться очень бурно.

Обеспечение взрывозащищенности и пылезащищенности достигается за счет следующих мероприятий.

Производственное оборудование, в котором возможно возникновение источника зажигания пылевоздушной смеси, защищают от разрушения и максимального выброса из него горючих веществ в производственное помещение. Взрыворазрядные устройства устанавливаются на нориях, молотковых дробилках, фильтр-циклонах, рециркуляционных зерносушилках с камерами нагрева, шахтных зерносушилках с камерами нагрева и на каскадных нагревателях. Взрыворазрядные устройства устанавливаются в соответствии с нор-

мативными документами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору Российской Федерации (здесь и далее – Ростехнадзор). Допускается, по согласованию Ростехнадзором, вывод взрыворазрядительных устройств в производственное помещение с установкой на них огнепреграждающих устройств, снижающих температуру выбрасываемых продуктов взрывного горения и подавляющих пламя. Для предотвращения возможности распространения высокотемпературных продуктов взрывного горения по самотечным трубопроводам, воздухопроводам, закрытым конвейерам и другим коммуникациям с целью исключения возможности возникновения вторичных взрывов в бункерах и силосах должна предусматриваться система локализации взрывов.

Система локализации взрывов должна обеспечивать разделение общей технологической линии на более короткие участки, локализованные путем установки огнепреграждающих (пламяотсекающих) и взрыворазрядных устройств. В качестве огнепреграждающих (пламяотсекающих) устройств могут использоваться шлюзовые затворы, винтовые конвейеры, порционные весы, быстродействующие устройства, предотвращающие возможность распространения взрыва. Места установки огнепреграждающих (пламяотсекающих) устройств и управляющих датчиков (датчиков-индикаторов первичного взрыва) определяются в технологической части проекта и должны быть обоснованы.

На цепных и винтовых конвейерах должны быть предусмотрены устройства, предохраняющие конвейеры от переполнения короба продуктом (сливные самотеки в бункера и силосы, оснащенные датчиками верхнего уровня; предохранительные клапаны с концевыми выключателями; датчики подпора или другие устройства). Применение устройств, предохраняющих

конвейеры от переполнения короба, предусматривается в проектной документации. На цепных конвейерах предусматривается установка устройств контроля обрыва цепи. Технологические линии аспирируют с тем, чтобы в производственные помещения не выделялась зерновая пыль. Оборудование должно постоянно находиться в исправном состоянии, быть отрегулировано, работать без несвойственного им шума, вибрации и повышенного трения движущихся частей. На производствах и объектах должна быть разработана и функционировать система планово-предупредительного ремонта оборудования.

В соответствии с Федеральным законом №116-ФЗ, на зерновых терминалах должны быть нормативные правовые акты и нормативные технические документы, устанавливающие правила ведения работ на зерновом терминале как опасном производственном объекте.

Документация (инструкции, должностные обязанности, положения и т.д.) устанавливает порядок ведения производственного процесса и правила действий персонала, во многом определяет состояние аварийности и травматизма на предприятии. Сюда также относятся документы, определяющие политику в области промышленной безопасности предприятия и распределяющие обязанности среди руководителей и специалистов. Все документы делятся на две части:

1) документы, которые должны быть в наличии (инструкции, акты, протоколы, журналы);

2) документы, связанные с эксплуатацией опасного производственного объекта, которые должны пройти экспертизу промышленной безопасности на соответствие (План ликвидации аварий).

Итоговым документом всей системы управления промышленной безопасностью терминала является Положение о производственном контроле.

***Экологическая безопасность на зерновых терминалах***

Правовые основы деятельности в области экологической безопасности устанавливаются федеральными законами: от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»; от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах»; от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».

Под экологической безопасностью зернового терминала как опасного производственного объекта понимается свойство сохранять состояние, при котором обеспечивается приемлемая защищенность природной среды и жизненно важных потребностей человека от возможного негативного воздействия регламентной хозяйственной деятельности терминала, аварий и чрезвычайных ситуаций техногенного характера на терминале, их прямых и отдаленных последствий.

Согласно статье 1 Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 №174-ФЗ, под экологической экспертизой понимается установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта экологической экспертизы [7].

Результатом работы экспертной комиссии государственной экологической экспертизы является сводное заключение, содержащее следующие основные разделы: перечень и краткое содержание представленных на экспертизу материалов, замечания и предложения, основанные на анализе и экспертной оценке представленных материалов, а также выводы и рекомендации экспертной комиссии о допустимости (недопустимости) воздействия на окружающую природную среду

намечаемой хозяйственной и иной деятельности и о возможности реализации объекта экспертизы.

***Оценка воздействия зерновых терминалов на окружающую среду***

Российские зерновые терминалы, являющиеся портовыми организациями, находятся в водоохранной зоне. К водоохраным зонам относится территория, примыкающая к акватории рек, озер, водохранилищ и иных поверхностных водных объектов, на которой устанавливается специальный режим хозяйственной и иных видов деятельности с целью предотвращения загрязнения, засорения, заиления и истощения водных объектов животного и растительного мира.

В процессе производственной деятельности зернового терминала происходит:

- 1) выделение вредных веществ в воздух от работающих двигателей внутреннего сгорания и перемещаемых грузов, от зарядки аккумуляторов;
- 2) образование твердых производственных отходов – отработанный электролит, металлолом, сношенная спецодежда, грязная ветошь и обтирка, отработанные масла, списанные из эксплуатации оснастка и отработавшие свой ресурс детали и комплектующие;
- 3) загрязнение водных объектов при нарушении регламентов и правил перегрузочных работ – попадание за борт перегружаемого сырья (зерно), аварийные выбросы в водную среду горючесмазочных веществ.

На территории зерновых терминалов присутствуют точечные (двигатели внутреннего сгорания) и линейные (конвейеры) источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

В процессе производственной деятельности зерновых терминалов возможно образование загрязненных сточных вод (уборка помещений и территории, мытье технологического оборудования, бытовые нужды), попадание в прибрежные воды загрязняющих веществ при на-

рушениях правил безопасного ведения технологического процесса, требований и правил эксплуатации оборудования, а также вследствие аварийных ситуаций.

Отходы производства, представляющие опасность для человека и окружающей среды, должны удаляться с рабочих мест и из помещений по мере их накопления и обезвреживаться способами, предусмотренными действующим законодательством.

С площадок временного хранения отходы вывозятся на полигоны для последующей утилизации по договору с организацией, имеющей разрешительные документы на данный вид деятельности.

### **Список литературы**

1. Федеральный закон Российской Федерации №116-ФЗ от 21.07.1997 г. «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». – URL: [base.garant.ru/11900785](http://base.garant.ru/11900785).
2. ГОСТ 12.2.022-80 «Конвейеры. Общие требования безопасности». – URL: [docs.cntd.ru/document/gost-12-2](http://docs.cntd.ru/document/gost-12-2).
3. ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность. Общие требования». – URL: [standartgost.ru/g/ГОСТ\\_12.1.012](http://standartgost.ru/g/ГОСТ_12.1.012).
4. Федеральный закон №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». – URL: [base.garant.ru/12161584](http://base.garant.ru/12161584).
5. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС - 010 – 2011. – URL: [gstandard.ru/TR-TC-010](http://gstandard.ru/TR-TC-010).
6. Федеральный закон Российской Федерации от 30 декабря 2009 г. №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений». – URL: [base.garant.ru/12172032](http://base.garant.ru/12172032).
7. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 №174-ФЗ. – URL: [consultant.ru/document/cons\\_doc](http://consultant.ru/document/cons_doc).
8. Нургалиев Е.Р. Имитационное моделирование объектов транспортного комплекса региона (на примере ЗАО «Астраханский морской порт» / Инженерное дело: взгляд в будущее: материалы VII Международной научно-технической конференции ПАО «ОМСКНЕФТЕХИМПРОЕКТ». Омск, 2016. – С. 51–53.

### **Заключение**

Рассмотрев все вышеизложенное, можно сделать следующий вывод. Необходимо добиваться четкого и ясного управления безопасностью работ на зерновых терминалах. Соответствие требованиям промышленной и экологической безопасности является важнейшим аспектом деятельности зерновых терминалов. Только соблюдение всех этих требований является гарантией совершенствования технологического процесса и обеспечения безопасных и комфортных условий работы персонала, сохранности груза по количеству и качеству.

УДК 621.359.4

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОЦИКЛОНА  
НА ДЕРЕVOOБРАБАТЫВАЮЩИХ  
ПРЕДПРИЯТИЯХAPPLICATION ELECTROCYCLONE  
ON WOODWORKING ENTERPRISE

*Рогов В.А., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности; Прусакова В.А., старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет» г. Красноярск, Россия*

*Rogov V.A., Ph.D., Professor, Head of the Department of health and safety; Prusakova V.A., Senior Lecturer of the Department of Life Safety FGBOU IN «Siberian State Aerospace University» Krasnoyarsk, Russia*

**Аннотация**

На деревоперерабатывающих предприятиях наиболее трудноудаляемой является тонкодисперсная пыль размером менее 20 мкм. Была разработана установка для очистки загрязненного воздушного потока с применением электростатического поля. Проведены исследования влияния электростатического поля на агрегирование частиц древесной пыли. Проведение исследований доказало, что электростатическое поле оказывает влияние на рост среднего размера частиц. Поэтому целесообразно использовать циклон с применением электростатического поля, в котором может осуществляться очистка удаляемого воздуха от древесной пыли с высоким коэффициентом эффективности очистки.

**Abstract**

In the timber processing enterprises it is the most hard-to-fine dust smaller than 20 microns. It was developed a plant for cleaning polluted air stream using electrostatic field. The research of influence of electrostatic field on the aggregation of the particles of wood dust. Research has proven that the electrostatic field has an effect on the growth of the average particle size. Therefore, it is advisable to use a cyclone with electrostatic field, which can be cleaning the exhaust air from the wood dust with a high coefficient of efficiency of cleaning.

**Ключевые слова:** древесная пыль, электростатическое поле, электроциклон, агрегирование, коагуляция.

**Key words:** wood dust, electrostatic field, electrocyclone, aggregation, coagulation.

Снижение выбросов вредных веществ в воздух промышленных регионов представляет собой важную экологическую задачу, решение которой позволит улучшить условия проживания людей и окажет положительный эффект для самих предприятий. В Красноярском крае объем выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников в атмосферный воздух в 2014 г. составил 2355,8 тыс. тонн [1]. Чрезвычайно вредное воздействие на состояние окружающей среды, и, следовательно, на здоровье населения оказывает лесная промышленность (лесозаготовительная и деревоперерабатывающая отрасли). В частности, воздействие древесной пыли

приводит к развитию различных заболеваний органов дыхания, кожных покровов и глаз [2].

Оборудование, применяющееся на предприятиях деревообрабатывающей промышленности для очистки выбросов от пыли, устарело и требует повышения коэффициента эффективности очистки. Наибольшее распространение получили двухступенчатые системы очистки. На первой ступени применяются циклонные сепараторы, основанные на принципе центробежного осаждения частиц. Циклоны, как правило, применяются для грубой и средней очистки воздуха. Размер осаждаемых частиц в этих случаях составляет

20 мкм и более. Эффективность очистки составляет 85-95 % [3].

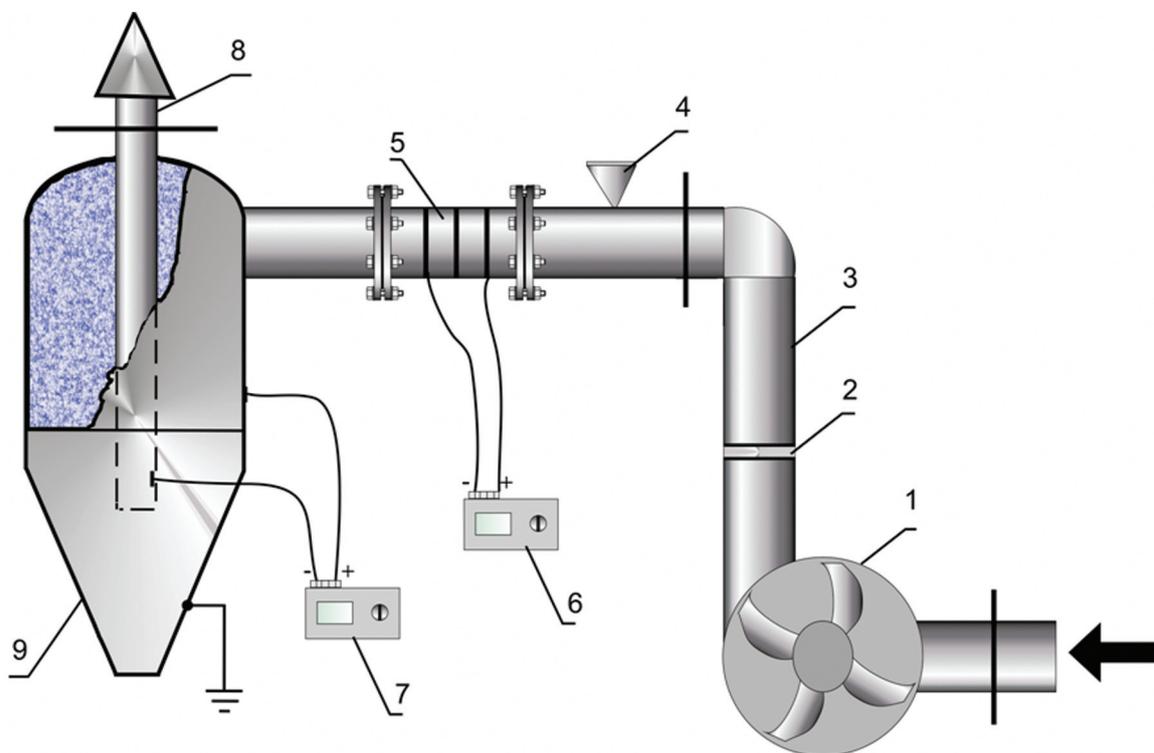
В качестве второй ступени очистки представляется возможным использовать электроциклоны. Они являются наиболее эффективными пылеулавливающими аппаратами. В них частицы древесной пыли удаляются под воздействием центробежных и электрических сил. Отличием процесса электростатического осаждения является то, что осаждающая сила действует непосредственно на частицы, а не создается косвенно воздействием на поток газа в целом. Применение электроциклонов для улавливания взвешенных частиц обусловлено высокой степенью очистки при относительно низких энергозатратах. Конструкции электроциклонов способны обеспечить высокую степень очистки (до 98%), но наиболее эффективной является очистка воздуха от тонкодисперсной пыли (размер осаждаемых частиц не превышает 10 мкм). Условная (осевая)

скорость газа в электроциклоне достигает 1,6-1,8 м/с [4].

Известны различные конструкции электроциклонов [5, 6, 7].

Выявлено, что коэффициент эффективности очистки циклона пропорционален размеру самих частиц [2]. Тем самым, для увеличения коэффициента эффективности очистки пылевоздушного потока есть необходимость увеличения размера частиц путем агрегирования и коагуляции частиц. С этой целью разработана опытно-промышленная установка с использованием электростатического поля в циклоне. Электроциклон с системой электродов представлен на рис. 1.

Установка состоит из следующих частей: модель циклона УЦ-38 9, устройство для зарядки частиц 5 (патрубок с коронирующими электродами), высоковольтные блоки питания 6 и 7, дозатор 4, трубопровод 3 с регулировочной задвижкой 2, вентилятор 1.



1 – вентилятор; 2 – регулировочная задвижка; 3 – трубопровод; 4 – дозатора;  
5 – патрубок с коронирующими электродами; 6, 7 – высоковольтные блоки питания;  
8 – внутренний (выходной) патрубок; 9 – циклон

Рис. 1. Схема экспериментальной установки

Воздух подается вентилятором 1 и попадает в трубопровод 3. Для изменения расхода воздуха на трубопроводе установлена регулировочная задвижка 2. Подача пыли в нагнетательную трубу осуществляется с помощью дозатора 4. При прохождении через патрубок с коронирующими электродами 5 (коронирующий электрод подключен к отрицательному полюсу источника питания), пыль заряжается. На коронирующие электроды напряжение подается при помощи высоковольтного блока питания 6. Далее заряженная пыль попадает в циклон. Для создания электростатического поля в циклоне применяется высоковольтный блок питания 7, «-» которого присоединен ко внутреннему (выходному) патрубку 8, а «+» на корпус циклона 9. Напряжение для создания электростатического поля внутри циклона и на коронирующих электродах меняется при помощи регулятора на высоковольтном блоке питания 7 и 6 соответственно.

Проведены исследования влияния электростатического поля на свойства древесной пыли: коагуляцию и агрегирование.

Коагуляция аэрозольных частиц представляет собой один из основных механизмов трансформации дисперсных систем, при этом форма агрегатов отличается от формы исходных частиц.

Кинетика дисперсного состава частиц аэрозоля характеризовалась по количеству частиц образующих данный агрегат.

Проведение экспериментальных исследований доказало, что электростатическое поле оказывает влияние на рост среднего размера частиц и на форму образующихся агрегатов.

Результаты, показывающие влияние электростатического поля на изменение дисперсного состава аэрозолей при различной скорости движения воздушного потока и напряжения на электродах, представлены на рис. 2.

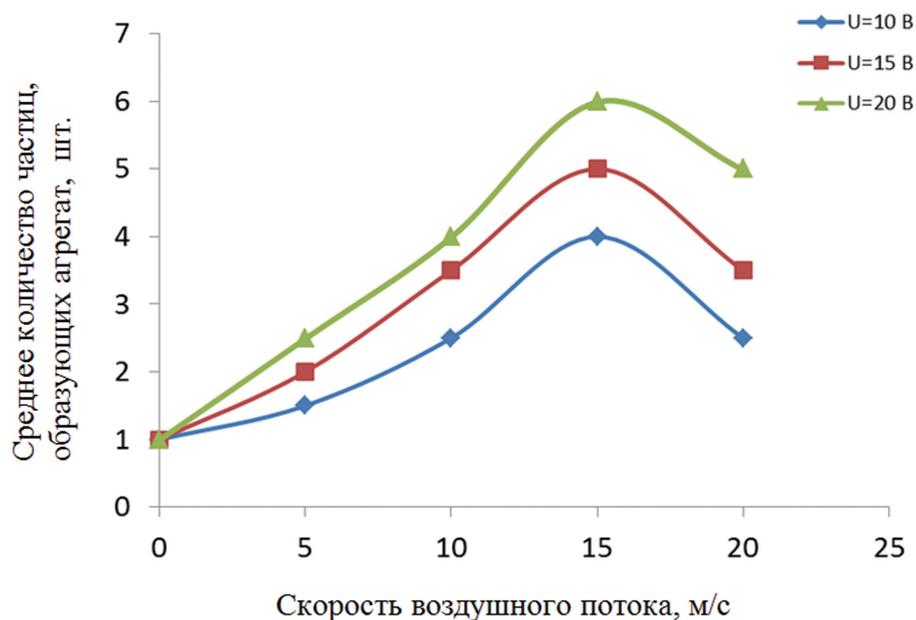


Рис. 2. График зависимости количества частиц, образующих агрегат, от скорости воздушного потока и напряжения на коронирующих электродах

Из рисунка 2 видно, что при увеличении напряжения на электродах количество частиц, образующих агрегат, увеличивается и достигает максимума при скорости 16 м/с, а при скорости более 20 м/с коагуля-

ция частиц пыли уменьшается, тем самым снижается агрегирование частиц.

Следовательно, делаем вывод о том, что электростатическое поле, создаваемое электродами, способствует укрупнению

и агрегации частиц, тем самым повышая коэффициент эффективности очистки от тонкодисперсных частиц древесной пыли до 99%.

По результатам проведенных экспериментов получилось, что при увеличении напряжения на электродах эффективность работы циклона возрастает, а коли-

чество пыли, выбрасываемое через выходной патрубок, уменьшается. Тем самым, целесообразно использовать циклон с применением электростатического поля, в котором может осуществляться очистка удаляемого воздуха от древесной пыли с высоким коэффициентом очистки.

### Список литературы

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2014 году»: государственный доклад. – М.: АНО «Центр международных проектов», 2015. – 504 с.
2. Рогов В.А. Влияние отрицательных ионов и летучих терпеноидов на очистку воздушной среды производственных помещений деревообрабатывающих предприятий / В.А. Рогов. – Москва: МГУЛ, 2002. – 223 с.
3. Карпов С.В. Аэродинамика и теплоотдача в циклонных камерах и пылеотделителях. Обзор и обобщения / С.В. Карпов, Э.Н. Сабуров – Архангельск, 1988. – 313 с.
4. Петров В.А., Инюшкин Н.В., Ермаков С.А. Об осаждении частиц пыли в электроциклоне // Вестник ТГТУ. – 2010. – №1. – Т. 16 – С. 44–53.
5. Lim K.S., Kim H.S., Lee K.W. // Journal of Aerosol Sciences. – 2004. – №35. – С. 103.
6. Инюшкин Н.В., Югай Ф.С., Гильванова З.Р., Титов А.Г., Ермаков С.А. Химия и химическая технология // Известия вузов. – 2012. – №10. – Т. 55. – С. 104.
7. Пат. 122906 Российская Федерация, МПК В01D 50/00, В01D 45/12. Устройство для улавливания тонкодисперсной пыли [Текст] / Баранов Ю.С., Рогов В.А., Елистратов Ю.П., Рогов А.В., Елистратов П.Г., Прусакова В.А., Стрикунов В.В.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Сибирский государственный технологический университет». – №2012129870/05; заявл. 13.07.12; опубл. 20.12.12, Бюл. №35. – 2 с.

УДК 504.064.36

## ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА И ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ В САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

## AIR POLLUTION AND MORBIDITY OF POPULATION IN SARATOV REGION

Удалова О.Г., к.с.-х. наук, ст. преподаватель кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины»; Анисимова В.А., студентка факультета инженерии и природообустройства ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия

Udalova O.G., Federal State Educational Institution of Higher Education «Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov»; Anisimova V.A., student of the Faculty of Engineering and Environmental Federal State Educational Institution of Higher Education «Saratov State Agrarian University named N.I. Vavilov», Saratov, Russia

### Аннотация

В статье приводится экологическая характеристика загрязненности атмосферного воздуха городов Саратова и Балаково Саратовской области. Оценивается загрязнение воздушного бассейна наиболее опасными веществами: формальдегидом, фенолом, бенз(а)

пиреном, пылью и др. Приводятся статистические данные динамики загрязнения городского воздуха за 2011–2015 годы. Рассмотрены некоторые наиболее распространенные болезни населения области, связанные с экологической безопасностью.

#### **Abstract**

The article provides ecological characteristics of air pollution in the city of Saratov and Balakovo, Saratov region. We estimate the air pollution the most hazardous substances: Formaldehyde, phenol, benzo(a)pyrene, dust, etc. Statistical data of the dynamics of urban air pollution for 2011-2015. Are considered some of the most common illnesses field of population related to environmental safety.

**Ключевые слова:** загрязнение воздуха; мониторинг; автотранспорт; динамика загрязнения; вредные вещества; здоровье населения.

**Key words:** air pollution; monitoring; transport; pollution dynamics; harmful substances; public health.

Саратовская область – субъект Российской Федерации, входит в состав Приволжского федерального округа. Административный центр – город Саратов. Протяженность Саратовской области с запада на восток составляет 575 км, с севера на юг – 240 км. Ее площадь в административных границах – 101,2 тыс. км<sup>2</sup>.

На качество атмосферного воздуха в Саратовской области оказывают влияние выбросы более 400 наименований загрязняющих веществ различных классов опасности, поступающих в атмосферу от 683 стационарных и более 948 тыс. (на 1 января 2016 г.) передвижных источников. Выбросы загрязняющих веществ в 2015 г. от стационарных источников и автомобильного транспорта (по данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области (Саратовстата) составило 382,5 тыс. т (118,2 тыс. т и 264,3 тыс. т соответственно).

В подавляющем большинстве источники загрязнения окружающей среды сосредоточены в промышленных центрах области, таких как Саратов и Балаково.

По своему промышленному потенциалу город Саратов относится к крупнейшим городам России, причем с исключительно многопрофильной промышленностью, главными среди отраслей которой являются нефтеперерабатывающая, химическая, оборонная и стройиндустрия.

Площадь городской территории – 381,97 км<sup>2</sup>, численность населения – 843,5 тыс. человек (на 01.01.2016 года).

Город Саратов, как и многие города с высоким промышленным потенциалом, является крайне неустойчивой системой, зачастую полностью утратившей способность к самовосстановлению, малоспособной противостоять негативным экологическим факторам среды. Исходя из этого, экологическое состояние атмосферного воздуха природно-урбанизированной среды города в основном зависит от количества и состава выбросов.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу на территории Саратова в 2015 году составили 83,9 тыс. т: от стационарных источников – 16,7 тыс. т; от автотранспорта – 67,2 тыс. т. По сравнению с 2014 г. отмечено сокращение суммарного объема выбросов на 0,6 тыс. т (0,7%) за счет уменьшения количества выбросов от стационарных источников, выбросы от автотранспорта остались на уровне предыдущего года [2].

По данным Управления ГИБДД ГУ МВД России по Саратовской области, по состоянию на 1 января 2016 года в г. Саратове зарегистрировано 316 499 единиц автомобильного транспорта (по области – 948 301 единиц). Динамика последних лет показывает устойчивый рост количества автотранспортных средств в регионе.

Вклад передвижных источников (автотранспорта) в суммарный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух города составил 80,1%.

В структуре выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта преобладают оксид углерода (77,1%), летучие органические соединения (10,3%) и диоксид азота (11,2%).

Проблема загрязнения атмосферного воздуха города Саратова остается в числе приоритетных экологических проблем, связанных с риском для здоровья населения.

Санитарный надзор за состоянием атмосферного воздуха области осуществляет Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Саратовской области (Управление Роспотребнадзора по Саратовской области).

Мероприятия по регулированию выбросов вредных веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) на территории области проводятся в соответствии с Федеральным законом от 04.05.1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (статья 19) и постановлением Правительства Саратовской области от 12 ноября 2012 года № 671-П «О порядке проведения работ по регулированию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий на территории Саратовской области».

Суть системы регулирования выбросов заключается в оперативном доведении до хозяйствующих субъектов необходимой информации с целью своевременной реализации ими мероприятий, направленных на уменьшение выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период неблагоприятных метеоусловий. Своевременное реагирование позволяет уменьшить выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на 15% и более на каждом предприятии (организации) и обеспечивать

соблюдение качества атмосферного воздуха в конкретном населенном пункте, а также не допускать высокого и экстремально высокого загрязнения атмосферного воздуха на территории населенных пунктов области.

В настоящее время наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Саратовской области проводятся Саратовским центром по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды – филиалом Федерального государственного бюджетного учреждения «Приволжское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (Саратовским ЦГМС – филиалом ФГБУ «Приволжское УГМС») в двух крупнейших промышленных центрах области: в г. Саратове на шести стационарных постах и в г. Балаково на двух стационарных постах.

Для сравнительной оценки уровня загрязнения воздушной среды рассчитывается комплексный индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) по пяти веществам, вносящим наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха (взвешенные частицы, диоксид азота, формальдегид, фенол, гидрофторид).

Комплексный индекс загрязнения атмосферы в городе Саратове колеблется около 5, что является показателем на уровне среднего значения по России; в городе Балаково не превышает 5, что соответствует показателю ниже среднего.

Динамика изменения ИЗА на территориях городов Саратова и Балаково за последние 5 лет представлена на рис. 1.

До 2014 года Саратов входил в число городов с высоким и очень высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (показатель ИЗА превышал 10). С 2014 года с установлением нового значения ПДКс.с. формальдегида Саратов перестал относиться к этой категории городов.

Условия для формирования достаточно высокого уровня загрязнения

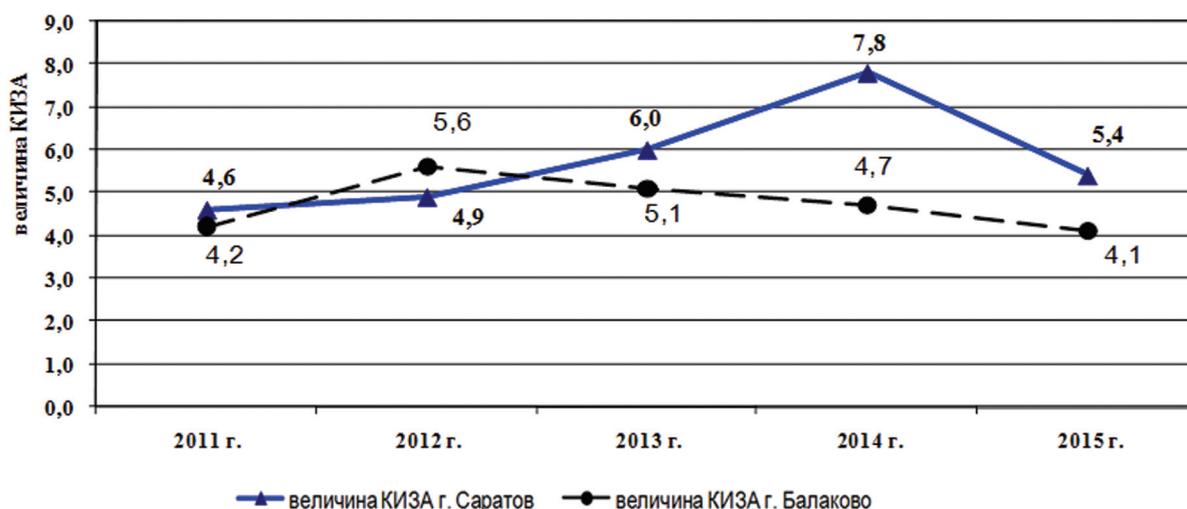


Рис. 1. Динамика изменения комплексного индекса загрязнения атмосферы в 2011–2015 годах

атмосферного воздуха в Саратове определяются наличием приземных инверсий температуры воздуха и слабого ветра, повторяемость которых в силу особенностей рельефа и городской застройки значительна. Поэтому городская атмосфера Саратова имеет ограниченную способность к самоочищению, особенно в теплый период года.

Большинство загрязнителей, попадая в атмосферу воздуха, подвергаются трансформации, особенно это относится к органическим соединениям. Такие вещества, как бензол и толуол, попадая в окружающую среду, формируют около 20 новых химических соединений, среди которых опасные для здоровья ацетальдегиды, формальдегид, альдегиды и т.д.

Наибольший риск хронического воздействия представляют такие вещества, связанные с выбросом автотранспорта, как формальдегид, который согласно классификации МАИР относится к группе 2А (вероятный канцероген для человека), а также бензол и бенз(а)пирен, относящиеся к 1 группе (канцероген для человека).

Формальдегидное превышение значений ПДК наблюдается в г. Саратове постоянно, особенно в теплый период. Основные источники загрязнения приземного слоя воздуха – выбросы автотранс-

порта и деятельность нефтеперерабатывающего предприятия химической промышленности ООО «Саратоворгсинтез» [3].

Источниками поступления бенз(а)пирена в окружающую среду служат выхлопы автотранспорта (особенно при работе на холостом ходу), нагретый асфальт, горящие свалки и прочее. Концентрация этого загрязняющего вещества в атмосферном воздухе Саратова сильно превышает допустимые значения ПДКс.с., особенно в жаркую безветренную погоду вблизи автомагистралей (в 5 и более раз) [3].

В большей степени загрязнение фенолом наблюдается на территориях, прилегающих к предприятию «Саратоворгсинтез». Особенно насыщен городской воздух фенолом летом, в безветренную погоду.

В 2015 году измерения, проведенные на территории области для оценки химического загрязнения атмосферного воздуха, показали, что в 68,3% из них уровни загрязнения атмосферного воздуха не соответствуют гигиеническим нормативам (в 2014 году – 63,6%, в 2013 году – 67,2%) [1, 2].

Динамика загрязнения атмосферного воздуха г. Саратова основными загрязняющими веществами за 2011-2015 годы представлена в таблице 1 [2].

**Динамика загрязнения атмосферного воздуха г. Саратова за 2011-2015 годы, мг/м<sup>3</sup>**

Наименование ЗВ	Среднегодовые концентрации примесей					ПДК с.с.
	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	
Пыль (взвешенные вещества)	0,08	0,06	0,05	0,07	0,05	0,15
Диоксид серы	0,002	0,003	0,002	0,003	0,002	0,05
Оксид углерода	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0
Диоксид азота	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
Оксид азота	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,06
Сероводород	0,001	0,002	0,001	0,001	0,001	-
Гидрофторид	0,002	0,003	0,004	0,006	0,004	0,005
Аммиак	0,02	0,03	0,04	0,07	0,05	0,04
Фенол	0,001	0,002	0,002	0,003	0,002	0,003
Формальдегид	0,015	0,015	0,021	0,025	0,018	0,01
Гидрохлорид	0,02	0,03	0,03	0,05	0,04	0,1

Негативное влияние на загрязнение атмосферного воздуха селитебных территорий оказывает близкое расположение автомагистралей. Доля проб атмосферного воздуха с уровнем загрязнения, превышающих ПДК, увеличилась с 5,5% в 2013 году до 8,1% в 2015 году [1, 2].

Согласно официальным источникам, среднегодовое содержание пыли в воздухе Саратова с 2011 по 2015 гг. не превышало допустимых среднесуточных показателей (ПДК с.с. равно 0,15 мг/м<sup>3</sup>) [2]. Более того, концентрация пыли в атмосфере Саратова по месяцам года также на уровне допустимой. Между тем жители города хорошо знают, что в летние месяцы и в сентябре (при сухой погоде) воздух в Саратове часто мутный от пыли и газов. Это особенно характерно для исторической части города (северная котловина), для Заводского и Ленинского районов, а также для участков, прилегающих к загруженным автомагистралям.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Саратовской области,

в 2015 году на проведение мероприятий, направленных на сокращение выбросов вредных веществ в атмосферный воздух, было использовано 29,1 млн руб.: 19,3 млн руб. (66,3% от суммы, затраченной на все мероприятия) на повышение эффективности действующих очистных установок; 42 тыс. руб. (0,15%) на совершенствование технологических процессов; 9,7 млн руб. (33,3%) на прочие мероприятия [2].

В октябре 2015 года в Гидрометцентре по Саратовской области сложилась плачевная ситуация с финансированием экспертизы воздуха над городом. Шесть стационарных пунктов в Саратове работали в ручном режиме, т.е. требовали присутствия человека. До недавнего времени существовали автоматические пункты, но из-за отсутствия финансирования их деятельность была остановлена и законсервирована. Они вели замеры по всем пунктам – сероводород оксид углерода, пыль, фенолы, формальдегиды и так далее.

Из десяти стационарных постов на сегодняшний день регулярные наблюдения

ведутся лишь на шести, и это при наличии высокой, даже критической загрязненности воздуха в городе, в частности такими веществами, провоцирующими рак, как формальдегид, бенз(а)пирен, мельчайшая пыль, диоксиды азота и углерода, сажа, диоксины. Нельзя отрицать загрязненность приземного слоя воздуха в городе как фактор онкологического риска.

Немного статистики. По данным Министерства здравоохранения РФ, в 2015 году общая заболеваемость населения по стране составила 160207,8 больных на 100000 населения, в Приволжском федеральном округе (ПФО) – 181257,2; в Саратовской области – 157086,9 [4].

Одной из причин смерти и инвалидности населения являются онкологические заболевания. Общий уровень заболевания новообразованиями вырос по сравнению с 2014 годом в целом по РФ на 2,2%, по ПФО – на 2,9%, в Саратовской области – на 6,2% и составил 5460,8 больных на 100000 населения. Этот показатель выше среднего по стране (4523,5 случаев заболевания на 100000 населения) и по Приволжскому федеральному округу (5051,2 – на 100000) [4].

Конкретные причины роста онкозаболеваний специалистами не установлены, но несомненно то, что среди основных – неблагоприятная экологическая обстановка в городах, рост количества выбросов автотранспорта, стрессы, вредные привычки и т.д.

Основными причинами смерти населения области остаются болезни системы кровообращения (50,2% от общего числа умерших), онкологические заболевания (13,5%), внешние причины (8,7%), болезни органов пищеварения (5,9%), болезни органов дыхания (3,5%), инфекционные и паразитарные болезни (1,7%) [4].

Болезни системы кровообращения и органов дыхания остаются в лидерах по количеству заболеваний в 2015 году. Рост численности больных по Саратовской об-

ласти с заболеваниями органов дыхания по сравнению с 2014 годом составил 2,3%; с болезнями системы кровообращения – 1% [4]. Причем количество заболеваний сердечно-сосудистой системы в Саратовской области превышает среднестатистические данные по РФ на 15%, хотя и несколько ниже показателей по ПФО.

Среди возможных причин заболевания органов дыхания, конечно же, загрязнение воздуха, что особенно актуально для урбанизированных территорий, загрязнение воздуха в жилых и производственных помещениях, неблагоприятные климатические условия (низкая температура воздуха, высокая влажность, резкие перепады атмосферного давления), неправильный образ жизни, инфекционные заболевания и т.д. Среди причин, провоцирующих рост количества болезней системы кровообращения, также трудно отрицать роль экологических факторов.

Если сравнивать обстановку с выбросами от работы автомобилей в России с обстановкой в странах Запада, то можно заметить, что при большей плотности автомобилей количество загрязнений от них в западных городах гораздо меньше, чем в российских. Это связано с тем, что: в российских автомобилях используется некачественное топливо; на российских дорогах еще много старых автомобилей, у которых плохая фильтрация выхлопов; российские автомобильные дороги мало приспособлены для передвижения большого количества автомобилей, в результате чего двигатель автомобиля работает не в оптимальном режиме и дает много выбросов.

Из всего вышесказанного можно сделать заключение, что город Саратов в силу особенностей рельефа, климата, недостаточной озелененности и несовершенной инфраструктуры является весьма неблагоприятным городом по степени загрязненности атмосферного воздуха выбросами от автотранспорта и промышленных предприятий. Крупные

нефтехимические производства, плотно забитые транспортом улицы с огромными пробками приводят к повышенным концен-

трациям веществ-канцерогенов – фенола, формальдегида, бенз(а)пирена, диоксинов – в приземном слое городского воздуха.

### Список литературы

1. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2014 году». – Саратов, 2015. – 244 с.
2. Доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Саратовской области в 2015 году». – Саратов, 2016. – 247 с.
3. ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
4. Сборник статистических материалов «Заболеваемость всего населения России в 2015 году». – М., 2016. – 140 с.

УДК 502.08

## ВЛИЯНИЕ БЫТОВЫХ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТХОДОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКУЮ БЕЗОПАСНОСТЬ В РОССИИ

## THE IMPACT OF DOMESTIC AND INDUSTRIAL WASTE ON ENVIRONMENTAL SAFETY IN RUSSIA

*Хизов А.В., к.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия*

*Khizov A.V., Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia*

### Аннотация

В статье раскрываются вопросы негативного влияния отходов на экологическую обстановку в стране, опасные свойства отходов, их влияние на здоровье людей. Рассматриваются вопросы образования несанкционированных свалок и полигонов.

### Abstract

The article reveals the issues of negative impact of waste on the environment in the country, the hazardous properties of wastes, their impact on people's health.

The problems of education of illegal dumps and landfills.

**Ключевые слова:** окружающая среда, вредные вещества, отходы производства, экология, токсичность.

**Key words:** environment, hazardous substances, waste, environment, toxicity.

Ежедневно с промышленных предприятий, объектов различных производств, жилых домов выбрасываются на свалку, сжигаются и перерабатываются отходы производства, а также твердые бытовые отходы. Жители России и всего мира страдают от мусорных свалок, выделяемых газов, получаемых после сжигания и утилизации отходов, различного хлама, складированных металлов и их

примесей, пластмассовых, стеклянных и различных контейнеров, пищевых, биологических и микробных медицинских отходов. Происходит ухудшение экологического состояния не только атмосферы, но и грунтовых вод. При накапливаемом мусоре происходят загрязнения почвы, которые потом становятся непригодными для дальнейшего их использования [1].

До сих пор полностью не решен вопрос о постоянном накапливании отходов на территориях, свалках, в непригодных местах, где их наличие угрожает проживанию человека и ведет к экологической катастрофе. Любой думающий человек понимает, что если вовремя не удалять отходы, неправильно хранить и несвоевременно их вывозить, то это грозит распространением инфекционных заболеваний и ухудшением экологической обстановки как в стране, так и на нашей планете.

Сегодня в России, по оценкам специалистов, накоплено 600–1200 млн т твердых бытовых отходов. При этом ежегодно образуется около 30 млн т отходов, из которых около 95% подвергается захоронению [2].

По сведениям ученых, в Российской Федерации скопилось более 31 млрд т не утилизованных отходов, и ежедневно их количество увеличивается в среднем на 60 млн т. Нам известно, что в настоящее время отходы подлежат либо захоронению на свалке, либо сжиганию. И оба эти способа переработки оказывают негативное влияние на экологическую обстановку [3].

Скопившийся на полигоне мусор из-за постоянного перегнивания и «закисания» отходов образует накопление свалочного газа, который, попадая в атмосферу, при-

водит к негативному эффекту, создающему парниковый эффект, что приводит к изменению климата на планете.

Вызывает тревогу образование несанкционированных свалок и полигонов, которые не отвечают современным санитарным требованиям и нормам. Осознаем мы и то, что более 40% отходов нелегально попадает в места складирования и сбора мусора. Огромные территории вокруг городов и населенных пунктов, на которых находятся полигоны и свалки, источают неприятный запах, их нельзя долгое время использовать в других целях, так как они загрязняют окружающую среду и грунтовые воды и негативно влияют на экологическую безопасность.

Установлено, что стекло может пролежать в земле несколько сотен лет, металл – около 100 лет, а вот газетная бумага может сохраниться около 10 лет. Так, например, огрызок от яблока может пролежать на свалке в течение 2-х месяцев. Если захоронению подвергать и полимерные упаковки, то мы должны знать, что они разлагаются более 50–100 лет (рис. 1). А вот при их сжигании выделяются отравляющие и токсичные вещества, такие как диоксины, бензофурины, полихлорированные бифенилы и т.д. [4].

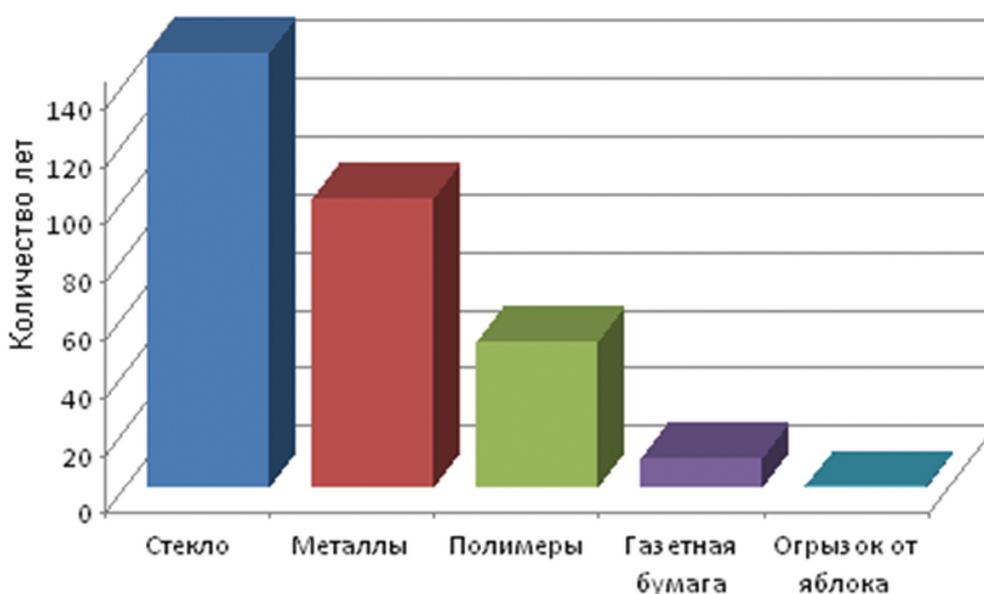


Рис. 1. Период деградации материалов под воздействием условий окружающей среды

В твердых бытовых отходах мы можем обнаружить нефтепродукты, хлориды, сульфаты, нитраты, ионы натрия, калия и другие вредные соединения.

При сжигании отходов на свалках они разлагаются, образуется биогаз с содержанием до 70% метана, до 40% оксида углерода, до 15% азота, до 6% сероводорода, и в итоге возникает более 100 химических элементов. Этот процесс негативно сказывается на здоровье человека, природе, создавая угрозу развития различных заболеваний. При этом ежегодно в атмосферу попадает 310–990 млн т метана, из них более 20% приходится на объекты ТБО [1].

Опасность для здоровья представляют соединения, которые можно обнаружить в повседневно используемых изделиях, таких как моющие средства, лаки, краски, мебель, ковры, игрушки, одежда, ткани, косметика, фармацевтические препараты, компьютеры, телевизоры, продукты питания и так далее. Получается, что химические соединения вездесущи, они присутствуют в воздухе, воде, в продуктах, почве, отложениях и живых организмах.

### Список литературы

1. Онищенко Г.Г. Влияние состояния окружающей среды на здоровье населения. Нерешенные проблемы и задачи. // Гигиена и санитария. – 2003. – №1. – С. 3–10.
2. Хизов А.В. Негативное влияние отходов производства и бытовых отходов на здоровье населения – проблема сегодняшнего дня. Актуальные проблемы технических наук в России и за рубежом: сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. – №3. – Новосибирск, 2016. – С. 156–157.
3. Шапран Д.А., Вовк А.И., Кусмарцева Е.В., Кузьмин И.И. Экологические проблемы утилизации промышленных отходов / Техногенная и природная безопасность ТПБ – 2013: материалы II Всероссийской научно-практ. конф.; Под ред. Д.А. Соловьева. – Саратов, 2013. – С. 276–279.
4. Хизов А.В. Воздействие отходов производства на здоровье населения и перспективы вторичного использования отходов. Техносферная безопасность: наука и практика: материалы международной научно-практической конференции. – Саратов, 2015. – С. 23–27.
5. Хизов А.В. Твердые бытовые отходы и их влияние на экологию и человека. Безопасность жизнедеятельности в техносфере: материалы II Международной интернет-конф. для молодых ученых: сб. науч. ст.; Под ред. А.Н. Лопанова. – Белгород, 2014. – С. 49–52.

При сборе, вывозе, утилизации и обезвреживании отходов происходит биологическое загрязнение бактериями, яйцами гельминтов, различными вирусами, патогенными микробами контактирующих людей, что приводит к их заболеванию. Увеличен риск возникновения заболеваний органов дыхания и желудочно-кишечного тракта в зоне полигонов [5].

Анализируя влияние бытовых и производственных отходов на самочувствие людей, ученые установили, что передовые позиции в мире по утилизации отходов сегодня занимают европейские страны, которые научились успешно бороться с мусором, активно используют его разделение. И сегодня для решения проблемы снижения негативного воздействия отходов на человека и окружающую среду необходимо использовать опыт европейских государств по сбору и утилизации производственных и бытовых отходов и добиваться снижения их влияния на здоровье населения России, чтобы не допустить экологической катастрофы.

УДК 614.88:616-039.74

## ХАРАКТЕРИСТИКА ПОСТРАДАВШИХ В ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫХ ПРОИСШЕСТВИЯХ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ ЗА 2010-2015 ГОДЫ

## CHARACTERISTICS OF VICTIMS TO-ROAD TRAFFIC PROISSHEST-TIONS ACCORDING TO THE REPUBLICAN CLINICAL HOSPITAL 2010-2015

*Красильников В.И., д.м.н., главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава Республики Татарстан», профессор кафедры криминалистики и судебной медицины Казанского юридического института МВД России, г. Казань, Россия*

*Krasilnikov V.I., MD, chief researcher at the research department of Gause «Republican Clinical Hospital of Ministry of Health of the Republic of Tatarstan», Professor, Department of Criminology and Forensic Medicine of the Kazan Law Institute of the Russian Interior Ministry, Kazan, Russia*

### Аннотация

В исследовании рассмотрен «социальный портрет» пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях, распределение их по полу, месту проживания и по возрасту, их соотношение и динамика по годам исследования.

### Abstract

The study examined the «social portrait» of the victims of road traffic accidents, their distribution by sex, place of residence and age, their relationship and the dynamics by years of research.

**Ключевые слова:** автодорожные травмы, характеристика, пострадавшие, пол, возраст, соотношение.

**Key words:** road trauma, the characteristic affected, age, sex, relationship.

Всего за шестилетний период исследования (2010-2015 годы) в травматологический центр Республиканской клинической больницы было доставлено с различными травмами 45195 пострадавших, из них пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях 4394 человек или 9,7%, от числа всех пострадавших со всеми видами травм. Из них детей (0-17 лет включительно) 415 или 10,6% от числа всех возрастов. Соотношение мальчиков и девочек составляло 1,4 [1].

Соотношение мужчин и женщин всего по РТ, всех возрастов составляло 1,6, что говорило о более значительном автодорожном травматизме среди мужчин [2].

Соотношение мужчин и женщин, из города Казани составляло 1,4, что также говорило о более значительном автодорожном травматизме среди мужчин г. Казани [3].

Соотношение мужчин и женщин, из городской местности РТ составляло 2,4, что

также свидетельствовало о превалировании мужского пола в данном вопросе [4].

Соотношение мужчин и женщин, из сельской местности РТ составляло 2,8. Следовательно, в сельской местности РТ автодорожный травматизм мужчин значительно превосходил по численности женский [5].

Соотношение мужчин и женщин трудоспособного возраста в целом по РТ (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) составляло 2,2, что говорит о более значительном автодорожном травматизме мужчин трудоспособного возраста [6].

Соотношение мужчин и женщин трудоспособного возраста из г. Казани (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) составляло 1,8, что свидетельствовало о более значительном автодорожном травматизме мужчин трудоспособного возраста из города Казани [7].

Соотношение мужчин и женщин трудоспособного возраста из городской местности в РТ (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) составляло 2,9, что свидетельствовало о более значительном автодорожном травматизме мужчин трудоспособного возраста из городской местности [8].

Соотношение мужчин и женщин трудоспособного возраста из сельской местности Республики Татарстан (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) составляло 3,5, что говорило о более значительном автодорожном травматизме мужчин трудоспособного возраста из сельской местности Республики Татарстан [9].

Соотношение мальчиков и девочек (0-17 лет включительно), из Республики Татарстан 1,8. Т.е. число поступавших на лечение мальчиков в 1,8 раза превышало число девочек [10].

#### *Заключение*

В целом наблюдалось снижение уровня обращаемости в травматологический центр Республиканской клинической больницы

пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях.

В числе пострадавших преобладали жители города Казани (более 50%), затем жители сельской местности (до 37,6%) и затем жители городской местности (до 12,4%).

Приоритет в автотранспортном травматизме принадлежал мужчинам, однако если среди жителей села преобладало мужское население, иногда в 2-3 раза, то среди жителей г. Казани число пострадавших в автомобильных авариях женщин приближалось к мужскому населению (до 50%).

Автодорожному травматизму в значительной степени подвержено трудоспособное население: до 70% от числа всех пострадавших (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) вместе с тем среди них преобладали мужчины (более 50,0%).

Среди мальчиков и девочек (от 0 до 18 лет включительно) преобладали мальчики (1,4).

#### **Список литературы**

1. Авакумова Н.В. Медицинское обеспечение при дорожно-транспортных происшествиях / Н.В. Авакумова // Врач скорой помощи. – 2010. – №1. – С. 6–7.
2. Вишняков Н.И., Ягудин Р.Х. Реализация приоритетного национального проекта «Здоровье» в Республике Татарстан / Н.И. Вишняков, Р.Х. Ягудин // Вестник Санкт-Петербургского университета, серия 11 «Медицина». – 2010. – №3. – С. 43–45.
3. Зайцева У.И. Медико-социальная характеристика лиц с политравмой / У.И. Зайцева // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. – 2010. – №1. – С. 27–30.
4. Закарян А.А. Медико-демографические характеристики пострадавших с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком, в Санкт-Петербурге / А.А. Закарян, И.А. Титов, Т.Ч. Касаева // Скорая медицинская помощь. – 2010. – №3. – С. 52–55.
5. Красильников В.И. Опыт оказания неотложной помощи в крупной многопрофильной больнице пострадавшим при автодорожных травмах: монография / В.И. Красильников. – Казань, 2013. – 234 с.
6. Орлова А.В. Эпидемиология дорожно-транспортного травматизма в Чувашской Республике / А.В. Орлова // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2011. – №2. – С. 9–14.
7. Семенова В.Г. Социальный профиль жертв дорожно-транспортных происшествий: гендерное сходство и различия / В.Г. Семенова, В.Н. Боровков // Проблемы управления здравоохранением. – 2010. – №2. – С. 58–63.

8. Prevalence of fractures among Thais with thalassaemia syndromes / W. Sutipornpalangkul, Y. Janechetsadatham, N. Siritanaratkul, T. Harnroongroj // Singapore Med. J. – 2010. – Vol. 51, №10. – P. 817–821.

9. Rahimi-Movaghar, V. Factors involved in the past and present history of road traffic injuries and deaths in Iran / V. Rahimi-Movaghar // Arch. Iran Med. — 2010. – Vol. 13, №2. – P. 172–173.

10. Tan K.G. Operative fixation of a subtrochanteric fracture in a patient with previous spontaneous hip fusion / K.G. Tan, S.S. Sathappan // Singapore Med. J. – 2010. – Vol. 51, №6. – P. 107–110.

УДК 614.88:616-039.74

**МОНИТОРИНГ ЛОКАЛИЗАЦИИ И ДИНАМИКИ АВТОДОРОЖНЫХ ТРАВМ ПО ДАННЫМ РЕСПУБЛИКАНСКОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЫ**

**MONITORING LOCATION AND DYNAMICS OF ROAD INJURY ACCORDING REPUBLICAN CLINICAL HOSPITAL**

*Красильников В.И., д.м.н., главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава Республики Татарстан», профессор кафедры криминалистики и судебной медицины Казанского юридического института МВД России, г. Казань, Россия*

*Krasilnikov V.I., MD, chief researcher at the research department of Gause «Repub-Kan Hospital Ministry of Health of the Republic of Tatarstan», Professor, Department of Criminology and Forensic Medicine of the Kazan legal institute MIA Russia, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В исследовании рассмотрены вопросы наиболее актуальных повреждений при автодорожных травмах по месту их локализации, а также их динамика за шестилетний период исследования в 2010–2015 годы.

**Abstract**

The study examines the most pressing issues of damages in road trauma in the place of their location, and their dynamics over the six-year period of the study in 2010 – 2015 years.

**Ключевые слова:** автодорожная травма, локализация, структура, соотношение, динамика.

**Key words:** road trauma, localization, structure, relationship dynamics.

Приоритетное место среди всех локализаций травм при дорожно-транспортных происшествиях у жителей Республики Татарстан, по данным проведенного исследования, занимали повреждения головы + шеи (коды S00–S19), они составляли до 31,5% от числа всех локализаций автодорожных травм у пострадавших в автодорожных авариях. Что в определенной степени характеризует наиболее уязвимые места пассажира, водителя и пешехода в автодорожных происшествиях, наиболее подверженных травматизму и вместе с тем

наиболее тяжелых по своему расположению и состоянию [1].

На втором месте по своему расположению находились травмы груди и живота (коды S20-S39), составлявшие до 21,6% от всех локализаций автодорожных травм, полученных пострадавшими в автомобильных авариях. Они являются крайне тяжелыми как по своей локализации, так и по клиническим проявлениям и последующим прогнозам [2].

Третье место в соотношении среди всех локализаций автодорожных травм зани-

мали сочетанные травмы до 18,2% (коды S20-S39). Они очень часто являются наиболее тяжелыми для организма пострадавшего в дорожно-транспортном происшествии и характеризуются как разнообразием сочетанных повреждений организма пострадавшего, так и степенью тяжести сочетанной травмы. Что предполагает и определенные сложности в их диагностике и лечении [3].

Следующие за ними по удельному весу среди всех локализаций травм находились травмы нижних конечностей (коды S70-S99) и составляют до 16,5% от всех видов автодорожного травматизма, находясь на четвертом месте по численности среди всех видов автодорожных травм. Они также представляют значительную опасность для организма пострадавшего и предполагают применение множества сил и мастерства для их комплексного лечения [4].

Травмы верхних конечностей (коды S40-S69) составляли в процентном отношении ко всем другим локализациям травм, полученных в дорожно-транспортных происшествиях наименьшее по численности среди всех полученных автодорожных травм. Их удельный вес среди всех других локализаций автодорожных травм составлял до 12,3% от всех повреждений систем и органов человека при автодорожных травмах, что несколько не умаляет их опасности для организма и сложности лечения [5].

**У взрослых** (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) при дорожно-транспортных происшествиях первое место среди всех локализаций травм занимали повреждения головы + шеи (коды S00-S19), они составляли до 32,4% от числа всех локализаций автодорожных травм. На втором месте по своему расположению располагались травмы груди и живота (коды S20-S39), – до 21,9% от всех локализаций автодорожных травм. Третье место по соотношению среди всех локализаций автодорожных травм зани-

мали сочетанные травмы до 19,2% (коды S20-S39). Они очень часто являются наиболее тяжелыми для организма пострадавшего. Следующие за ними по удельному весу среди всех локализаций травм находились травмы нижних конечностей (коды S70-S99). Они составляли до 14,5% от всех видов автодорожного травматизма, находясь на четвертом месте по численности среди всех видов автодорожных травм. Травмы верхних конечностей (коды S40-S69) составляли в процентном отношении ко всем другим локализациям травм, полученных в дорожно-транспортных происшествиях наименьшее по численности среди всех полученных автодорожных травм. Их удельный вес среди всех других локализаций автодорожных травм составлял до 12,1% от всех повреждений систем и органов человека при автодорожных травмах [6].

**У детей** (от 0 до 17 лет включительно) приоритетное место среди всех локализаций травм при дорожно-транспортных происшествиях занимали повреждения головы + шеи (коды S00-S19), они составляли до 31,4% от числа всех локализаций автодорожных травм у пострадавших в автодорожных авариях. На втором месте по своему расположению располагались травмы нижних конечностей (коды S70-S99), они составляли до 29,1% от всех видов автодорожного травматизма. На третьем по численности месте находились травмы груди и живота (коды S20-S39), составляющие до 16,6% от всех локализаций автодорожных травм. Травмы верхних конечностей (коды S40-S69) составляли в процентном отношении ко всем другим локализациям 13,9%, находясь на четвертом по численности месте. Последнее место по соотношению среди всех локализаций автодорожных травм занимали сочетанные травмы до 9,0% (коды S20-S39) [7].

**Динамика.** Всего за период исследования число повреждений головы + шеи

среди всего населения Республики Татарстан снизилось на 94 человека (-42,5%).

Всего за период исследования число повреждений головы + шеи среди всего взрослого населения (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) снизилось на 88 человек (-47,1). За период исследования число повреждений головы + шеи среди детей (дети от 0 до 17 лет включительно) снизилось на 2 человека (-12,5%) [8].

Всего за период исследования число повреждений груди и живота (коды по МКБ 10 - S20-S39) среди всего населения Республики Татарстан снизилось на 94 человека (-42,5%). Число повреждений груди и живота (коды по МКБ 10 - S20-S39) среди всего взрослого населения (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) снизилось на 88 человек (-47,1%). За период исследования число повреждений груди и живота (коды по МКБ 10 - S20-S39) среди детского (дети от 0 до 17 лет включительно) населения Республики Татарстан снизилось на 2 человека (-12,5%).

Были исследованы динамические изменения статистических показателей травматических повреждений верхних конечностей (коды по МКБ 10 - S40-S69).

Всего за период исследования число повреждений верхних конечностей среди всего населения РТ снизилось на 29 человек (-36,3%). За период исследования число повреждений верхних конечностей среди взрослого населения (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) снизилось на 21 человека (-65,0%). Число повреждений верхних конечностей среди детского (дети от 0 до 17 лет включительно) населения Республики Татарстан снизилось на 6 человек. (-60,0%) [9].

Всего за период исследования число повреждений нижних конечностей среди всего населения снизилось на 33 человека (-28,9%). Число повреждений нижних конечностей среди взрослого населения (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59

лет включительно) снизилось на 28 человек (-35,4%). Количество повреждений нижних конечностей среди детского (дети от 0 до 17 лет включительно) населения в целом оставалось неизменным [10].

Всего за период исследования число полученных сочетанных травм (коды T00-T07) среди всего населения возросло на 71 человека (+85,5%). За исследуемый период количество диагностированных сочетанных травм среди всего взрослого населения (жен. 18-54 лет включительно; муж. 18-59 лет включительно) значительно увеличилось (+89,1%).

Всего за данный период времени число полученных сочетанных травм среди детей (дети от 0 до 17 лет включительно) увеличилось вдвое. (+50,0%).

#### **Заключение**

Наблюдалось превалирование локализаций голова + шея с определенной тенденцией к снижению с 36,3% 2010 году до 28,6% в 2014 году среди других видов травм и дальнейшей тенденцией к снижению удельного веса этой локализации до 24,4% в 2015 году.

Отмечено определенное возрастание локализации грудь + живот с 18,2% в 2010 году до 25,0% в 2014 году и незначительным снижением ее в 2015 году до 20,6%.

Определено снижение удельного веса травм верхних конечностей среди других локализаций автодорожных травм с 13,1% в 2010 году до 9,8% в 2015 году.

Наблюдалось снижение удельного веса травм нижних конечностей в числе всех других локализаций автодорожных травм с 18,7% в 2010 году до 16,2% в 2013 году и до 15,6% в 2015 году.

Обращает на себя внимание значительное возрастание удельного веса сочетанных травм с 13,6% до 29,6% в 2010-2015 годах соответственно. По данным 2015 года сочетанные травмы занимали приоритетное место среди других локализаций.

**Список литературы**

1. Алексеева В.М. Характеристика пострадавших в дорожно-транспортных происшествиях (на примере города Грозного) / В.М. Алексеева, М.С. Микерова, З.В. Темишев // Проблемы управления здравоохранением. – 2009. – №3. – С. 60–65.
2. Багненко С.Ф. Система оказания травматологической помощи пострадавшим с политравмой / С.Ф. Багненко, Ю.Б. Кашанский, И.О. Кучеев // Скорая медицинская помощь. – 2007. – №3. – С. 44–45.
3. Гаркави А. Диагностика повреждений органов живота у пострадавших при дорожно-транспортных происшествиях / А. Гаркави, В.З. Кучеренко, М. Кавалерский // Врач. – 2009. – №7. – С. 83–85.
4. Закарян А.А. Медико-демографические характеристики пострадавших с сочетанными, множественными и изолированными травмами, сопровождающимися шоком, в Санкт-Петербурге / А.А. Закарян, И.А. Титов, Т.Ч. Касаева // Скорая медицинская помощь. – 2010. – №3. – С. 52–55.
5. Исламов С.А. Оказание помощи пострадавшим с сочетанной позвоночно-спинальной травмой в условиях травмоцентров первого уровня на федеральных трассах М5, М7 / С.А. Исламов, В.В. Никитин, А.А. Файзуллин // Травматология и ортопедия России. – 2010. – №2. – С. 59.
6. Красильников В. И. Опыт оказания неотложной помощи в крупной многопрофильной больнице пострадавшим при автодорожных травмах: монография / В.И. Красильников. – Казань, 2013. – 234 с.
7. Орлова А.В. Эпидемиология дорожно-транспортного травматизма в Чувашской Республике / А.В. Орлова // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2011. – №2. – С. 9–14.
8. Al-Naami M.Y. Trauma care systems in Saudi Arabia: an agenda for action / M.Y. Al-Naami, M.A. Arafah, F.S. Al-Ibrahim // Ann. Saudi Med. – 2010. – Vol. 30, №1. – P. 50–58.
9. Chandran A. The global burden of unintentional injuries and an agenda for progress / A. Chandran, A.A. Hyder, C. Peek-Asa // Epidemiol. Rev. – 2010. – Vol.32, №1. – P.110–120.
10. Prevalence of fractures among Thais with thalassaemia syndromes / W. Sutipornpalangkul, Y. Janechetsadatham, N. Siritanaratkul, T. Harnroongroj // Singapore Med. J. – 2010. – Vol. 51, №10. – P. 817–821.

*Абдульязнов Артур Рашидович*, к.с.н., генеральный директор производственного объединения «Зарница», г. Казань, Россия;

*Алексеева Екатерина Ивановна*, аспирант кафедры промышленной и экологической безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

*Аникина Наталья Сергеевна*, к.п.н., ведущий научный сотрудник отдела безопасности дорожного движения ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», г. Казань, Россия;

*Анисимова Вероника Алексеевна*, студентка факультета инженерии и природообустройства ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;

*Валиев Мирзанур Хазиевич*, к.п.н., ведущий научный сотрудник ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», г. Казань, Россия;

*Васильев Артем Альбертович*, студент ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

*Воронина Евгения Евгеньевна*, к.п.н., заместитель директора ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», г. Казань, Россия;

*Гарифуллин Руслан Фанилевич*, старший преподаватель ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

*Глушко Сергей Геннадьевич*, к.с/х.н., доцент, ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет», г. Казань, Россия;

*Дудка Николай Анатольевич*, к.т.н., доцент кафедры электрооборудования Института автоматики и электронного приборостроения ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский техни-

ческий университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

*Красильников Владимир Иванович*, д.м.н., главный научный сотрудник научно-исследовательского отдела ГАУЗ «Республиканская клиническая больница Минздрава Республики Татарстан», профессор кафедры криминалистики и судебной медицины Казанского юридического института МВД России, г. Казань, Россия;

*Корнеева Валентина Олеговна*, магистрантка I года обучения ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского», г. Омск, Россия;

*Маликов Азат Рустамович*, студент ЧОУ ВО «Академия социального образования», г. Казань, Россия;

*Муравьев Геннадий Борисович*, к.т.н., доцент кафедры промышленной и экологической безопасности ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева – КАИ», г. Казань, Россия;

*Новикова Юлия Георгиевна*, психолог МБУ МП КЦСО «Доверие», отделение психологической помощи студентам, г. Казань, Россия;

*Нургалиев Есбол Русланович*, к.т.н., доцент кафедры экономики и управления на водном транспорте Каспийского института морского и речного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», г. Астрахань, Россия;

*Прусакова Валентина Александровна*, старший преподаватель кафедры безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет», г. Красноярск, Россия;

*Рахматуллаева Диана Альбертовна*, студентка III курса специальности «Технология транспортных процессов» Каспийского института морского и речного транспорта – филиала ФГБОУ ВО «Волжский государственный университет водного транспорта», г. Астрахань, Россия;

*Рогов Вадим Алексеевич*, д.т.н., профессор, заведующий кафедрой безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «Сибирский государственный аэрокосмический университет», г. Красноярск, Россия;

*Самигуллина Венера Гайнулловна*, к.п.н, ведущий научный сотрудник отдела безопасности дорожного движения ГБУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности», г. Казань, Россия;

*Свистильников Александр Борисович*, к.ю.н., доцент, профессор кафедры ОРД Бел ЮИ МВД России имени И.Д. Путилина, г. Белгород, Россия;

*Удалова Ольга Геннадьевна*, к.с.-х. н., старший преподаватель кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова», г. Саратов, Россия;

*Хамматуллин Айдар Камирович*, старший преподаватель кафедры специаль-

ных дисциплин филиала Всероссийского института повышения квалификации сотрудников Министерства внутренних дел Российской Федерации, подполковник полиции, г. Набережные Челны, Россия;

*Хизов Андрей Викторович*, к.т.н., доцент кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины» Саратовского государственного аграрного университета им. Н.И. Вавилова, г. Саратов, Россия;

*Щербаков Игорь Николаевич*, к.т.н., доцент кафедры «Международные логистические системы и комплексы» Южно-Российского государственного политехнического университета (НПИ) имени М.И. Платова, г. Новочеркасск, Россия;

*Якупов Александр Мубинович*, к.п.н, академик МАНЭБ, Магнитогорское региональное отделение Международной академии наук экологии и безопасности жизнедеятельности (МАНЭБ), г. Магнитогорск, Россия.

*Уважаемые коллеги!*

Редакция журнала «Вестник НЦ БЖД» приглашает читателей, интересующихся проблемами безопасности, присылать свои статьи, отклики и принимать иное участие в выпусках журнала.

Журнал публикует статьи о безопасности, результаты исследований в данной сфере, опыт Татарстана, России и зарубежных стран, методические материалы, информацию о конференциях, библиографические обзоры и критические рецензии, нормативные документы и многое другое.

Предлагаемые рубрики журнала: транспортная безопасность, безопасность в образовательных учреждениях, медицинские аспекты безопасности, педагогика и безопасность, экологическая безопасность, культура безопасности, общество и безопасность, исследования молодых ученых.

В редакцию представляется электронная версия статьи (на диске или по электронной почте), рецензия научного руководителя или сторонней научной организации. Направляемые в журнал статьи следует оформить в соответствии с правилами, принятыми в журнале. При пересылке на электронный адрес (guncbgd@mail.ru) в строке «Тема» отметить: «Статья». Решение о публикации принимается редакционной коллегией журнала. Публикация бесплатная, гонорар не выплачивается, автору высылаются 1 экземпляр журнала с напечатанной статьей.

При перепечатке ссылка на журнал обязательна. Редакция не знакомит авторов с текстом внутренних рецензий. Перечисленные сведения нужно представлять с каждой вновь поступающей статьей независимо от того, публикуется автор впервые или повторно.

**Требования к публикуемым статьям**

В каждой научной статье издаваемого журнала должны быть указаны следующие данные:

**1. Сведения об авторах**

Обязательно:

фамилия, имя, отчество всех авторов полностью (на русском и английском языке);

полное название организации – место работы каждого автора в именительном падеже, страна, город (на русском и английском языке). Если все авторы статьи работают в одном учреждении, можно не указывать место работы каждого автора отдельно;

адрес электронной почты для каждого автора;

корреспондентский почтовый адрес и телефон для контактов с авторами статьи (можно один на всех авторов).

Опционально:

подразделение организации;  
должность, звание, ученая степень;  
другая информация об авторах.

**2. Название статьи**

Приводится на русском и английском языках.

**3. Аннотация**

Приводится на русском и английском языках.

**4. Ключевые слова**

Ключевые слова или словосочетания отделяются друг от друга точкой с запятой. Ключевые слова приводятся на русском и английском языках.

**5. Тематическая рубрика (код)**

Обязательно – код УДК и/или ГРНТИ и/или код ВАК (согласно действующей номенклатуре специальностей научных работников).

## 6. Подписи к рисункам

Подписи к рисункам оформляются шрифтом Times New Roman 14 кгл без курсива.

## 7. Список литературы

Пристатейные ссылки и/или списки пристатейной литературы следует оформлять по ГОСТ 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила.

Текст должен быть напечатан в редакторе «Word», параметры страницы: верхнее и левое поле – по 2,5 см, нижнее и правое – по 2 см, верхний колонтитул – 1,5 см, нижний – 2,5 см; шрифт текста статьи – Times New Roman 14 кгл интервал минимум 18, абзацный отступ – 1,25 см. Ключевые фразы текста могут быть выделены курсивом. Использование жирного шрифта, подчеркивания, отличных от одинарного межстрочных интервалов, а также оформление отступов пробелами **не допускаются**. Номера страниц проставляются в центре нижнего колонтитула. Математические и химические символы в формулах и уравнениях, подстрочные и надстрочные индексы в тексте статьи и на рисунках набираются шрифтом **Arial Cyr** 12 кгл. Каждое уравнение (если уравнение занимает несколько строк, то каждая строка в отдельности) набирается в том же, что и текст, редакторе или оформляется в виде не содержащей незаполненных полей отдельной вставки с выравниванием по центру. Фрагменты формул выделять не следует.

### Примеры оформления ссылок и списков литературы

*Статьи из журналов и сборников:*

Адорно Т.В. К логике социальных наук // Вопросы философии. – 1992. – №10. – С. 76–86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3, №58. – P. 75–85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа.

Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // Ref. Libr. – 1997. Vol. 3. №58. – P. 75–85.

*Если авторов четыре и более, то заголовки не применяют (ГОСТ 7.80-2003).*

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // Теплофизика и аэромеханика. – 2006. – Т. 13, №3. – С. 369–385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке. – М.: Научный мир, 2003. – С. 340–342.

*Монографии:*

Тарасова В.И. Политическая история Латинской Америки: Учеб. для вузов. – 2-е изд. – М.: Проспект, 2006. – С. 305–412.

*Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.*

Философия культуры и философия науки: проблемы и гипотезы: Межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

*Авторефераты:*

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

*Диссертации:*

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: Дис.... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54–55.

*Патенты:*

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000. Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

*Материалы конференций:*

Археология: история и перспективы: Сб. ст. Первой межрегион. конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: Тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11-12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

*Интернет-документы:*

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации [СПб.], 20052007. URL:

<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html> (дата обращения: 18.01.2007).

Логинава Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: Междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers366> (дата обращения: 17.04.07). <http://www.nlr.ru/index.html> (дата обращения: 20.02.2007).

Рынок тренингов Новосибирска: своя игра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://nsk.adme.ru/news/2006/07/03/2121.html> (дата обращения: 17.10.08).

Литчфорд Е.У. С Белой Армией по Сибири [Электронный ресурс] // Восточный фронт Армии Генерала А.В. Колчака: сайт. – URL: <http://east-front.narod.ru/memo/latchford.htm> (дата обращения 23.08.2007).