



*ISSN 2075-49-57*  
*Научно-методический*  
*и информационный*  
*журнал*

# Вестник НЦ БЖД

Вестник ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей»

*№ 4 (10) 2011*

**УЧРЕДИТЕЛИ:**  
Министерство  
внутренних дел по РТ  
Министерство  
по делам гражданской  
обороны и чрезвычайным  
ситуациям РТ  
Министерство  
образования и науки РТ  
ГУ «Дирекция  
финансирования научных  
и образовательных программ  
БДД РТ»  
ГУ «Научный центр  
безопасности  
жизнедеятельности детей»

*Главный редактор*  
Р.Н. Минниханов  
д.т.н., профессор,  
главный государственный  
инспектор безопасности  
дорожного движения по РТ,

*Заместитель  
главного редактора*  
Р.Ш. Ахмадиева  
к.п.н., доцент,  
директор ГУ «Научный  
центр безопасности  
жизнедеятельности детей»,

*Адрес редакции:*  
420059, Республика  
Татарстан, г. Казань,  
Оренбургский тракт, 5  
Тел. 533-37-76

*E-mail:* guncbgs@mail.ru  
ncbgs.tatar.ru  
Издается с мая 2009 г.

Подписной индекс  
по каталогу Роспечать 54133  
Периодичность  
4 номера в год

Подписано в печать 05.06.2011  
При перепечатке ссылка  
на журнал обязательна

Усл. печ. л. 7,38  
Тираж 500 экз.  
Отпечатано в типографии  
ГУ «НЦ БЖД», 420059,  
г. Казань,  
ул. Оренбургский тракт, 5.

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

#### РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*А.Л. Абдуллин*, вице-президент Академии наук РТ,  
член-корреспондент, зав. кафедрой «Автомобильные двигатели  
и сервис» КГТУ им. А.Н. Туполева, д.т.н., профессор.  
*А.Р. Абдульязнов*, ген. директор НПО «Зарница», к.с.н.  
*С.А. Булатов*, профессор кафедры общей хирургии КГМУ, д.м.н.,  
заведующий ЦПУ КГМУ.  
*М.Х. Валиев*, вед. науч. сотрудник отдела БДД ГУ «НЦ БЖД», к.п.н.  
*Е.Е. Воронина*, зам. директора ГУ «НЦ БЖД», к.п.н.  
*Р.Ю. Галимзянова*, старший научный сотрудник отдела БДД  
ГУ «НЦ БЖД», к.т.н.  
*В.Г. Закирова*, зам. директора по образовательной деятельности  
института педагогики и психологии К(П)ФУ, д.п.н., профессор.  
*А.К. Зиннуров*, заместитель министра образования и науки РТ, к.п.н.  
*Г.И. Ибрагимов*, д.п.н., профессор кафедры менеджмента  
в образовании, К(П)ФУ.  
*Е.Г. Игнашина*, нач. отдела охраны семьи, материнства, отцовства  
и детства Министерства здравоохранения РТ, к.м.н.  
*М.В. Кильдеев*, ведущий научный сотрудник ОИМ ГУ «НЦ БЖД»,  
к.с.н.  
*А.С. Кондратьев*, заместитель министра по делам молодежи,  
спорту и туризму РТ.  
*А.В. Кузьмин*, начальник организационно-аналитического отдела  
УГИБДД МВД по РТ.  
*Ю.В. Кулагин*, директор НУДО ДЮАШ.  
*Р.Г. Минзаринов*, д.с.н., профессор, заведующий кафедрой  
социологии, почетный работник высшего профессионального  
образования РФ, проректор по образовательной области КФУ.  
*Г.В. Мухаметзянова*, директор ИПППО РАО, действительный  
член РАО, д.п.н., профессор.  
*И.И. Равилов*, зам. начальника УГИБДД МВД по РТ.  
*Р.В. Рамазанов*, начальник отдела технического надзора  
и регистрационно-экзаменационной работы УГИБДД МВД по РТ.  
УГИБДД МВД по РТ, к.т.н., доц. каф. «Автомобили и автомобильное  
хозяйство» КГТУ им. А.Н. Туполева.  
*Н.З. Сафиуллин*, д.т.н., д.э.н., профессор.  
*Н.В. Святова*, вед. науч. сотрудник отдела БЧС ГУ «НЦ БЖД»,  
к.б.н., доцент.  
*Н.В. Суржко*, заместитель министра по делам гражданской  
обороны и чрезвычайным ситуациям РТ.  
*И.Я. Шайдуллин*, ректор МИПК СНПО, к.п.н., доцент.  
*Д.В. Шамсутдинова*, декан факультета социально-культурной  
деятельности КГУКИ, д.п.н., профессор.  
*Л.Б. Шигин*, старший инженер отдела информационного  
обеспечения УГИБДД МВД по Республике Татарстан, к.т.н.  
*С.Г. Юнусова*, гл. науч. сотрудник отдела БЧС ГУ «НЦ БЖД», к.б.н.

Ответственный секретарь  
*С.Г. Галиева*  
Компьютерная верстка  
*Р.Д.Гарипова*

© Управление ГИБДД МВД по РТ, 2011

© ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности  
детей», 2011

<b>ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО</b> .....	5
----------------------------------	---

## **ОБЩЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ**

<b>Зокоев В.А., Федотов Ю.В., Шепелюк С.И.</b> О патриотическом воспитании в педагогической деятельности в вузе ГПС МЧС России .....	6
<b>Лабутин А.А.</b> Система предупреждения преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке .....	11
<b>Марченков А.П., Филиппова И.В.</b> Производственный микроклимат, теплообмен и терморегуляция организма человека .....	19
<b>Марченков А.П., Волкова А.И.</b> Использование газового оружия самообороны для обеспечения личной безопасности .....	23

## **ТРАНСПОРТНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

<b>Рассоха В.И., Исхаков М.М.</b> Повышение эффективности детских автомобильных кресел (удерживающих устройств) .....	27
<b>Горбачев С.В., Гришина Т.С.</b> Освещенность и безопасность движения на наземных пешеходных переходах .....	32
<b>Белоброва Н.В., Николаева Р.В.</b> Анализ аварийности на улицах г. Казани с участием пешеходов .....	35
<b>Белоброва Н.В., Николаева Р.В.</b> Эффективность внедрения автоматизированных дорожных метеостанций на региональных дорогах Республики Татарстан .....	41
<b>Кузьмин А.В.</b> Состояние и меры повышения безопасности дорожного движения .....	49
<b>Мифтахов А.М.</b> Нарушение правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, воздушного, морского и внутреннего водного транспорта и метрополитена .....	53
<b>Фельде Ю.В.</b> Педагогический процесс формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения: существенная характеристика .....	59

## **ПЕДАГОГИКА И БЕЗОПАСНОСТЬ**

<b>Соколова И.И.</b> Обеспечение безопасного поведения студентов как компонент педагогической компетенции мастера производственного обучения .....	72
<b>Шайхутдинова Г.А.</b> Профессиональная культура как основа безопасности жизнедеятельности будущего специалиста .....	75
<b>Вэлиев М.Х.</b> Мэктэплэребез иминлеге .....	81

**МЕДИЦИНСКИЕ АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

- Бакиров Р.С., Каратай Р.С.** Лазерные технологии в реабилитации лиц, пострадавших на ЧАЭС . . . . . 84
- Коннова Л.А.** Современный подход к обучению методике сердечно-легочной реанимации при оказании первой помощи на месте происшествия . . . . . 87

**ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

- Мухутдинова Т.З.** Автомобиль – не роскошь. Основа безопасной эксплуатации транспорта – экологическая культура населения . . . . . 92
- Сольяшинова О.А., Гаррапова Л.Р.** Создание системы экологического менеджмента как механизм развития региона . . . . . 100
- Шильникова Н.В., Галеев Ф.А.** Влияние продуктов техногенеза на качество атмосферы и состояние здоровья населения . . . . . 103

**НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ**

- Абдульязнов А.Р.** Комплекс обеспечения пожарной безопасности . . . . . 111

**НАШИ АВТОРЫ . . . . . 119****ТРЕБОВАНИЯ К ПУБЛИКУЕМЫМ СТАТЬЯМ . . . . . 121**



В наступающем году Государственному учреждению «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей» исполняется 15 лет.

«Центр безопасности жизнедеятельности детей» (ЦБЖД) был создан 20 января 1997 года, постановлением Кабинета Министров Республики Татарстан № 138 от 4 марта 2000 года ЦБЖД переименован в «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей» (НЦ БЖД).

Сегодня НЦ БЖД – это единственное академическое учреждение в России, которое успешно решает вопросы теоретико-методологического обеспечения безопасности жизнедеятельности и осуществляет широкомасштабное внедрение

научных результатов в педагогическую практику.

К научно-методической деятельности Центра относятся:

- разработка региональных учебных планов и программ обучения правилам безопасного поведения на дорогах и в чрезвычайных ситуациях для дошкольных образовательных учреждений, школ и учреждений дополнительного образования;

- разработка методического обеспечения занятий по правилам безопасного поведения на дорогах в учебных заведениях различного профиля в системе непрерывного образования. С 2009 года Центр выпускает ежеквартальный научно-методический и информационный журнал «Вестник НЦБЖД», на страницах которого ежегодно публикуются десятки статей и учебно-методических пособий.

Центром разработана и издана «Концепция обеспечения безопасности жизнедеятельности на дорогах в Республике Татарстан до 2020 г.».

К настоящему времени Центр приобрел также опыт успешной организации и проведения научно-практических конференции республиканского и международного уровней. В уходящем году началась подготовка II Международной научно-практической конференции «Современные проблемы безопасности жизнедеятельности: теория и практика», которая пройдет 28-29 февраля 2012 года в г. Казани.

Наступающий 2012 год коллектив Центра встречает с верой в будущие успехи, с надеждой на продолжение плодотворного сотрудничества с вами, уважаемые наши читатели и авторы.

С Новым годом!

***Р.Н. Минниханов, д.т.н., профессор, Главный государственный инспектор безопасности дорожного движения по Республике Татарстан***

УДК 37.035.6

**О ПАТРИОТИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ  
В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
В ВУЗЕ ГПС МЧС РОССИИ****OF PATRIOTIC EDUCATION IN THE  
TEACHING ACTIVITIES  
IN SAINT-PETERSBURG UNIVERSITY  
OF STATE FIRE SERVICE  
OF EMERCOM OF RUSSIA**

*Зокоев В.А., к.юр.н., доцент; Федотов Ю.В., к.п.н., доцент; Шепелюк С.И., к.в.н., доцент, Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург Россия*

*Zokoev V., Candidate of law, Docent; Fedotov Y., Candidate of Pedagogics, Docent; Shepelyuk S. Candidate of Military Sciences, Docent, Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia*

**Аннотация**

Проводится анализ проблемы патриотического воспитания в современных условиях и ее особенностях в учебном заведении. Разработаны и предложены некоторые направления теоретических основ патриотического воспитания в педагогической деятельности.

**Abstract**

The article analyzes the problems of patriotic education in modern conditions, and its features in an educational institution. Developed and offered some of the directions of theoretical bases of patriotic education in teaching.

**Ключевые слова:** патриот; патриотизм; патриотическое воспитание; педагогический процесс; гражданственность; государственность; гуманизм

**Key words:** patriot; patriotism; patriotic education; the pedagogical process; citizenship; statehood; humanism.

Важную роль в социальной политике современной России играет патриотическое воспитание населения и молодежи, в частности. Патриотизм российских граждан является одной из важнейших ценностей духовно-нравственного единства общества, фактором обеспечения стабильного и устойчивого социального развития. Мощный импульс развитию России в современных условиях может придать воспитание у граждан страны патриотизма, гражданственности, готовности к служению Отечеству.

Поэтому разработка научно обоснованных теоретических подходов и технологий воспитания граждан страны является актуальной задачей общественных наук в целом и непосредственно педагогикой [1].

По данным социологов 50 % молодежи в РФ «не видят оснований гордиться своей страной». Около 80 % молодежи принципиально не интересуются политикой. Их

шкалу ценностей составляет карьера и материальная обеспеченность. Вот почему, на наш взгляд, патриотизм, как неотъемлемая часть общенациональной идеи, должна стать основой сплочения нации, возрождения духовно-нравственных устоев, издревле присущих российскому обществу.

Среди ключевых понятий патриотического воспитания можно выделить следующие:

– гражданственность как постоянное ощущение принадлежности российскому народу и его исторической судьбе;

– патриотизм как глубокое и возвышенное чувство любви, готовность служению интересам Родины в важнейших сферах общественной и государственной жизни;

– гуманизм как выражение приоритета нравственных, общечеловеческих ценностей над групповыми, национальными, конфессиональными, региональными интересами;

– государственность – утверждение идеи сильного, суверенного, неделимого, развивающегося на общецивилизованных основах Российского государства;

– федерализм, как наиболее общий принцип и механизм взаимодействия центра и национально-территориальных образований и регионов России.

За последние десятилетия российской истории ни одна идеологическая ценность не подвергалась таким переосмыслениям, а, следовательно, испытаниям, как патриотизм. За эти годы многое растеряно. Сегодня необходимо задуматься над тем, как избавиться от плодов беспечности перестроечного времени, приведшей к деформации сознания многих людей. Если слова «патриотическое воспитание» зачастую воспринимаются как «насилие» и «подавление личности», необходимо четко уяснить смысл понятий «патриотизм» и «патриот».

Так была брошена в оборот и подхвачена «интеллектуалами» фраза: «Патриотизм – это чувство примитивное, оно есть даже у кошки». Предполагалось, что патриотизм – отжившая ценность, мешающая строить новое демократическое общество, свободное от прежних стереотипов. Это опасное явление. Оно грозит разрушением духовно-нравственного единства общества, многовековых традиций дружбы, экономического и культурного сотрудничества народов России.

В государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2006–2010 годы» определен комплекс мероприятий, предусматривающий охват патриотическим воспитанием всех категорий граждан Российской Федерации [2]. Однако приоритетным направлением Программы является патриотическое воспитание подрастающего поколения. При этом главный акцент делается на работу в образовательных учреждениях как интегрирующих центрах совместной воспитательной деятельности

школы, семьи и общественных организаций (объединений).

В многонациональном государстве, которым является Российская Федерация, противопоставление национального и патриотического в сознании человека и социальных групп не допустимо, ибо неизбежно приводит к конфликтам. От степени осознания всеми гражданами патриотической идеи зависит социальный мир в обществе, стабильность государства. В настоящее время региональная специфика патриотического воспитания приобретает исключительную значимость. Это находит выражение в акценте воспитательной работы на единство интересов всех народов, для которых Россия была и остаётся родным Отечеством, в учёте особенностей менталитета национальных общностей, патриотических традиций, с которыми связана история нации.

Как известно, особенно остро и глубоко социальные и политические изменения переходного периода в жизни российского общества затронули молодёжь. Молодое поколение переживает глубокий духовный кризис, оно срочно нуждается в новой социальной философии, которая объяснила бы смысл происходящих перемен. Пока же оно, как было сказано ранее, пытается приспособиться к жизни, главным образом, в материальном плане. Россия выживет, если создаст полную модель своего поведения в кризисной ситуации. «Дайте государству Российскому национальную идею – и оно, словно феникс, в мгновение ока восстанет из пепла непродуманных реформ», говорят одни. Другие заявляют, что только развитие демократических начал в стране, приоритет интересов личности, а не государства позволят России войти в число цивилизованных стран мира. Эти точки зрения, как отмечают большинство аналитиков, не могут не вступать в противоречие друг с другом и широким общественным сознанием. Необходимо заметить, что ничего так пагубно не влияет на самочув-

ствие народа и ничего так не сковывает его постоянно рождающиеся инициативы, как отсутствие будущего, неясность исторической перспективы.

Без патриотизма невозможно построить новое сильное государство, привить людям понимание их гражданского долга и уважения к закону. Без ясного, определенного акцента на защиту интересов России невозможно выработать сколько-нибудь плодотворную и самостоятельную внешнюю и внутреннюю политику. Без заботы о собственной национальной экономике, национальном рынке, росте отечественных производителей, опоры на собственные силы невозможно улучшение жизни людей. Без уважения к собственной истории, к делам и традициям старших поколений невозможно вырастить морально здоровую молодежь, без возрождения национальной гордости, национального достоинства невозможно вдохновить людей на высокие дела.

Понятие «патриотизм» наиболее точно определил Н.М. Карамзин: «Патриотизм есть любовь ко благу и славе Отечества и желание способствовать им во всех отношениях». Похожее определение даёт и В. Соловьёв: «Ясное сознание своих обязанностей по отношению к Отечеству и верное их исполнение образуют добродетель патриотизма».

История нашего государства, как известно, – это история войн в его защиту. Поэтому стержнем государственного патриотизма становится военно-патриотическое воспитание, получившее заметное развитие в трудах и деяниях П.А. Румянцева, А.В. Суворова, М.И. Кутузова, М.И. Драгомирова и других. На определённом этапе послереволюционного развития нашего государства русское самосознание деформировалось, утрачивая национальные корни. Однако уже в предвоенные годы этот вопрос решался достаточно успешно. И как результат в ходе Великой Отечественной войны, когда решался вопрос о судьбе нашего Отечества, народ и армия проявили небывалый

по силе патриотизм, который явился основой духовно-нравственного превосходства над фашистской Германией.

Идея, способная сегодня сцементировать здоровые гражданские силы, – это патриотизм. Да, есть патриотические чувства на генном уровне, но чтобы они не превратились в ксенофобскую версию патриотизма, густо замешанную на национализме, стране нужна новая и стройная система патриотического воспитания. И если молодёжь согласится с нами, что она живёт в великой, красивой, свободной и экономически развитой стране, в обществе, где главенствуют закон и социальная справедливость, то можно смело говорить о великом будущем России. Когда же она за словами снова увидит ложь и лицемерие взрослых, их мздоимство и казнокрадство, мутность наших духовных источников – то она наверняка и надолго отвернется от своей Родины.

Вот почему сейчас, когда экономическая дезинтеграция, социальная дифференциация общества, девальвация духовных ценностей оказали негативные влияния на общественное сознание большинства социальных и возрастных групп населения страны, очевидна неотложность решения острейших проблем системы воспитания патриотизма, как основы консолидации общества и укрепления государства.

Система патриотического воспитания предусматривает формирование и развитие социально значимых ценностей, гражданственности и патриотизма в процессе воспитания в различных образовательных учреждениях. Героические события отечественной истории, выдающиеся достижения россиян в области науки, культуры, образования и спорта создают реальные предпосылки для успешного осуществления комплекса мероприятий по патриотическому воспитанию граждан России.

Основными направлениями воспитания патриотизма российских граждан в совре-

менных условиях являются формирование отношения:

– к государству (государственно-патриотическое воспитание, ориентированное на государственные, национальные интересы – патриотизм, чувство долга);

– к обществу (гражданское воспитание, ориентированное на воспитание социальных качеств личности: гражданственности, уважения к закону, социальной активности и ответственности);

– к культуре (приобщение к культурным ценностям и достижениям, воспитание духовности и уважения национальной самобытности);

– к профессии (понимание общественной значимости своей профессии, ответственности за качество своего труда);

– к своей собственной личности как уникальной ценности в тоже время – части общества, нации, государства.

С понятием «патриотизм» сопряжено понятие «гражданственность». Гражданственность понимается как сознание своих прав и обязанностей по отношению к государству. Это не только «сознание гражданской ответственности за судьбу государства». Согласно Конституции РФ в понятие «обязанность по отношению к государству» входит «защита Отечества», которая является «долгом и обязанностью гражданина» [3].

Таким образом, понятия «патриотизм» и «гражданственность» органически связаны друг с другом.

Важным направлением эффективной работы по патриотическому воспитанию является использование учебно-воспитательного процесса в образовательном учреждении. Такая возможность наиболее полно предоставляется при освоении курсов истории, политологии, экономики, литературы, основ безопасности жизнедеятельности [4]. Именно на занятиях истории раскрывается величие исторической победы над фашизмом, геро-

изм трудовых свершений. К примеру, курс литературы или проведение литературных вечеров через обращение к прозе и поэзии военных лет (в том числе и войны в Афганистане) дает яркие картины фронтовой жизни, героизма участников Великой Отечественной войны и наших современников, самоотверженности тружеников тыла.

Следует отметить, что патриотическое воспитание не является обязанностью только преподавателей–гуманитариев. Достижения наших соотечественников в различных областях современной науки, культуры и техники позволяют педагогам различных дисциплин строить свои занятия с определенной патриотической направленностью.

Патриотическое воспитание населения является наиважнейшей проблемой для любого суверенного государства. Исторический опыт показывает, что истинный патриотизм является результатом упорной, целенаправленной воспитательной работы, напряженной учебы с целью постижения героических вех и великих свершений в истории Отечества. Поэтому основным институтом патриотического воспитания является система образования, её учреждения и педагогический корпус – люди, усилиями которых оживают молчаливые строчки учебников и конспектов. И если школьный учитель вслед за родителями с самого раннего возраста обязан формировать у обучаемых высокое патриотическое сознание, чувство верности своему Отечеству, готовности к выполнению гражданского долга и конституционных обязанностей по защите интересов Родины, то преподаватели, педагоги других учебных заведений должны развивать эти начинания. Это работа по плечу только истинным патриотам. Воспитание и осознание высокого гражданского чувства патриотизма возможно только в процессе познания окружающего мира и всестороннего развития личности.

Сегодня вырисовываются вполне определенные направления патриотического воспитания в учебных заведениях.

Для этого на наш взгляд необходимо:

– восстановить баланс двух основных функций образования – обучения и воспитания: увеличить время на воспитание, разнообразные занятия по интересам, приобретение обучаемыми опыта социального взаимодействия;

– в учебном процессе воспитание должно стать основой формирования патриота, особенно при преподавании гуманитарных дисциплин (предметов), дающих обучаемым богатые возможности получения фактических и теоретических знаний для осмысления и эмоционального восприятия прошлого и настоящего России. Воспитывать у учащихся уважительное отношение к историческому наследию;

– учить молодёжь обращаться с государственными символами, поведению при ритуалах, связанных с государственным флагом, гербом и гимном Российской Федерации;

– при обсуждении проблем и принятии решений по вопросам приоритетных задач национальной безопасности рассматривать проблему формирования оборонного сознания, моральной и психологической готовности молодых людей к защите Отечества;

– создание скоординированной системы целенаправленной деятельности учреждений культурно-досуговой сферы по военно-патриотическому воспитанию, участие в ней всех государственных и общественных структур, отдельных коллективов и семьи;

– патриотическое, военное воспитание

должны носить характер продолжительного процесса во времени, так как его постоянство, направленность, многоэтапность, задачи по достижению конечного результата имеют свои особенности.

Условия, способы, средства решения этих задач обуславливаются великой целью патриотического воспитания: формирование патриотизма как важнейшей духовно-нравственной и социальной ценности, формирование и развитие российского гражданина, обладающего важнейшими социально значимыми качествами, способного проявлять их в созидательном процессе в интересах нашего общества, в том числе и в тех видах деятельности, которые связаны с обеспечением его защиты и безопасности.

Таким образом, перед Россией стоит важнейшая задача – реализовать огромный духовно-нравственный потенциал, накопленный за всю историю существования государства. Государственная стратегия России должна постоянно опираться на историческое и духовное наследие народа для обработки национальной идеи, которая смогла бы объединить российский народ в новых исторических условиях.

Вот почему национальная идея – это обруч нации. Как только он рвется, нация либо впадает в глубокую депрессию, либо распадается, либо становится жертвой какой-либо реакционной идеи и даже члoвеконенавистнической идеологии.

Сегодня главное – возродить в российском обществе истинный патриотизм как важнейшую духовно-нравственную и социальную ценность, сформировать у молодого поколения социально значимые качества, которые связаны с обеспечением поступательного развития России.

### **Литература**

1. Концепция патриотического воспитания граждан Российской Федерации. – М., 2003.
2. Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2006–2010 годы: Гос. программа // Собр. законодательства Рос. Федерации от 18 июля 2005. – № 29.
3. Конституция Российской Федерации. – М., 1993.
4. Бирюков А.А. и др. Патриотическое ориентированное образование: методология, теория, практика. – Волгоград: Панорама, 2008. – 718 с.

УДК 330

СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ  
ПРЕСТУПЛЕНИЙ В СФЕРЕ  
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ,  
СВЯЗАННЫХ С ПРОИЗВОДСТВОМ  
И РЕАЛИЗАЦИЕЙ ТОВАРОВ  
НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

SYSTEM OF THE PREVENTION  
OF CRIMES IN SPHERE OF THE  
ECONOMIC ACTIVITIES, CONNECTED  
WITH MANUFACTURE  
AND REALIZATION OF THE GOODS  
IN THE CONSUMER MARKET

*Лабутин А.А., ст. научный сотрудник  
группы по Республике Татарстан филиала  
ФГКУ «ВНИИ МВД России» по Приволжскому  
федеральному округу, г. Казань, Россия*

*Labutin A.A., the senior research assistant  
of group on Republic Tatarstan branch «All-union  
scientific research institute of the Ministry  
of Internal Affairs of Russia» on Privolzhsky  
federal district, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье на основании анализа мнений ведущих ученых-криминологов и исследователей в области борьбы с преступностью относительно существующих классификаций предупреждения преступлений раскрывается система предупреждения преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке.

**Abstract**

In article on the basis of the analysis of opinions of leading scientists-criminologists and researchers in the field of struggle against criminality concerning existing classifications of the prevention of crimes the system of the prevention of crimes in sphere of the economic activities, connected with manufacture and realization of the goods in the consumer market reveals.

**Ключевые слова:** потребительский рынок, экономическая деятельность, товар, производство, реализация, преступления в сфере экономической деятельности, предупреждение преступлений.

**Key words:** the consumer market, economic activities, the goods, manufacture, realization, crimes in economic activities sphere, the prevention of crimes.

В криминологической литературе предлагаются самые разные основания для классификации мер социального предупреждения преступности: по уровню, целям и задачам их применения, масштабу реализации, по степени интенсивности воздействия, по правовой характеристике, по содержанию, по субъекту и объекту воздействия и другие варианты [17]. При этом в зависимости от социального уровня действия причин и условий преступности современная криминологическая наука традиционно выделяет три основных уровня предупреждения преступности: общесоциальный (общий), специально-криминологический (специальный, криминологический) и индивидуальный.

В связи с тем, что преступность – негативное социальное явление, в борьбе с ним

главное значение имеют общие социальные мероприятия, направленные на дальнейшее развитие и совершенствование общественных отношений. Вполне естественно, что данные мероприятия прямо не направлены против преступности. Понимать их так – значило бы свести огромные социально-экономические мероприятия до узких и чисто специальных задач, что, конечно, неправильно. Но эти мероприятия пусть и косвенно, но оказывают существенное влияние на состояние преступности. Преступность преодолевается, прежде всего, путем общих мероприятий – экономического, идеологического, воспитательного и иного, в том числе правового порядка [8].

Общесоциальное предупреждение охватывает наиболее масштабные, долговременные и эффективные виды со-

циальной деятельности, направленные на достижение важнейших целей социального развития [11]. Иными словами, данный уровень предупреждения преступности позволяет реализовать в целом весь антикриминогенный потенциал общества, всех его институтов. Реализация этого общественного потенциала есть прогрессивное развитие экономики, политической ситуации, духовного и культурного уровня, традиций уважения прав и интересов других людей, требований законности и правопорядка в повседневном поведении. В отличие от специального предупреждения преступлений, которое носит ретроспективный характер и реализуется только после совершения преступления, общее предупреждение носит активный характер и выступает своеобразным препятствием к совершению общественно опасных деяний.

При этом, как отмечал В.Н. Кудрявцев: «Высшим уровнем общей профилактики является осуществление крупных социальных мероприятий в масштабах всей страны» [15]. Аналогичные взгляды на содержание общих мер предупреждения преступлений высказывали А.А. Герцензон [5], В.К. Звирбуль [7], Ф.К. Рябыкин [22], А.Б. Сахаров [23] и др.

Именно поэтому одна из ключевых ролей в предупреждении преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, принадлежит общесоциальным мерам, которые представляют собой крупномасштабный комплекс правовых, экономических, политических, социально-культурных мер и служат в дальнейшем отправной точкой для применения тех или иных мер специального предупреждения. При этом предупреждение может быть успешным только при комплексном воздействии на причины преступности и условия, её порождающие.

Общесоциальное предупреждение рассматриваемой нами группы преступлений

должно быть сосредоточено на разрешении противоречий в экономике, социальной и иных сферах жизнедеятельности общества и обеспечиваться решением ключевых задач, стоящих перед ним (обществом). Применительно к экономике ключевыми могут выступать противоречия, которые обусловлены нарушением равновесия между общими (общественными, национальными) и частными (особенными, единичными) экономическими интересами. В состав частных интересов входят:

- групповые, корпоративные экономические интересы (например, интересы бизнеса как особой социальной страты);
- единичные экономические интересы (например, частные интересы отдельных субъектов бизнеса).

Обеспечить сбалансированность и равновесное состояние в соотношении указанных групп материальных интересов при соблюдении приоритета общенационального интереса – одна из главных и самых важных, но, в то же время и не менее сложных задач государства. Кроме того, на данном этапе общественного развития к задачам российского государства следует отнести постепенный подъем промышленного и сельскохозяйственного производства, установление эффективного контроля над инфляцией, демонополизация экономики в некоторых отраслях хозяйства, развитие малого и среднего бизнеса, обеспечение честной, добросовестной конкуренции и др.

Недальновидная, необдуманная политика государства в хозяйственной сфере применительно к развитию предпринимательства способна привести не только к нарушению экономических интересов последнего и затуханию деловой активности в национальном хозяйстве, но и сильно затруднить достижение общественного интереса, вызвать цепочку неблагоприятных последствий и нарушить равновесие всей системы обеспечения общих и частных интересов в социуме. Это может быть обусловлено как минимум следующими двумя

вариантами деформаций в проводимой политике государства в указанной сфере. В первую очередь, вероятен вариант грубейшего нарушения корпоративно-цехового и группового интересов бизнеса под предлогом соблюдения приоритета общегосударственного (общественного) интереса. В данном случае подавление деловой активности повлечет за собой свертывание официальных форм предпринимательства и сильный крен отечественного бизнеса в сторону теневой экономики. Результат предугадать нетрудно – возникшее так называемое «анемичное состояние» предпринимательства едва ли будет способно обеспечить (в первую очередь из-за кризиса налоговых поступлений) полноценное удовлетворение национального экономического интереса. Вторая модификация являет собой прямую противоположность первой ситуации: государство поощряет исключительно корпоративный интерес бизнеса, забывая об общегосударственном (общественном) интересе. Однако это поощрение, в основном, не строится на принципе равных возможностей для всех субъектов предпринимательства. В частности, «зеленый свет» даётся лишь только для избранных, особо приближенных к власти, – именно им предоставляются налоговые и иные льготы как хозяйствующим субъектам, а все налоговое бремя ложится на остальную (являющуюся основной) массу субъектов бизнеса – при такой политике платить налоги и «спать спокойно» – становится уделом для «непосвященных». В данной ситуации, как показывает практика, государство (в лице, прежде всего, исполнительной ветви власти), не вспоминая о своем истинном предназначении, предоставляет несоразмерные льготы для представителей отдельных монополистических групп, финансово-промышленных кругов, корпораций-гигантов и т.п. Одним из способов проведения такой или подобной государственной политики является наличие механизма продвижения канди-

датов от крупного капитала на ключевые посты в аппарате правительства. Существование аналогичного механизма говорит о слабости либо полном отсутствии демократических начал в обществе. Об этом еще в середине пятидесятих годов прошлого столетия говорил Людвиг Эрхард – выдающийся экономист и политический деятель, «отец» западногерманской послевоенной экономической реформы. В книге «Благополучие для всех» он заявлял, что «... представителей бизнеса как выразителей собственного специфического корпоративного интереса принципиально нельзя допускать к определению экономической политики государства и, соответственно, к управлению экономикой. Одновременно задачей государства должна стать забота о том, чтобы как можно меньше было вмешательства в непосредственную деятельность самого бизнеса – сфера этой деятельности есть прерогатива собственно бизнеса и здесь предпринимателям должно быть предоставлено по возможности максимум свободы» [25].

В современной России наблюдается удивительным образом совмещающееся переплетение обеих показанных деформационно-деструктивных модификаций в экономической линии политики государства, связанной с обеспечением интересов и общества и бизнеса. Дисфункциональный и бесперспективный, разрушительный и асоциальный характер такой политики государства очевидны. Её сохранение и продолжение не способно принести ни процветания нации, ни гарантий полноценного развития отечественного предпринимательства. Соответственно, при таком стечении обстоятельств, одновременно не может быть реализован ни общественный экономический, ни частный экономический интерес (групповой, корпоративный интерес – в отношении всех субъектов легитимного бизнеса в целом). Выигрывает лишь частный интерес отдельных олигархических группировок,

пробившихся к власти и изо всех сил пытающихся сохранить такое положение как можно дольше. И чем дольше будет сохраняться такое положение, тем глубже страна будет вынуждена опускаться в пропасть экономического кризиса, социальной и культурной деградации.

По мнению М.М. Хубутя, наибольшее значение для предупреждения экономической преступности в сфере потребительского рынка имеют именно общесоциальные меры, которые представляют собой крупномасштабный комплекс экономических, политических, культурно-воспитательных мер и служат в дальнейшем базой для применения мер специальной и индивидуальной профилактики. Характеризуя их, он полагает, что главным образом данные меры должны быть направлены:

- создание условий для реализации творческого потенциала личности в области экономических интересов путем свободного выбора любых форм хозяйствования с использованием частной, коллективной или государственной собственности;

- обеспечение равной правовой защиты предпринимательства в различных секторах экономики;

- гарантированное государством невмешательство в хозяйственную деятельность собственников и коллективов;

- изменение порядка взаимоотношений предприятий с государством и между собой в сторону построения хозяйственных связей на добровольной основе и др. [24].

Отчасти мы согласны с позицией М.М. Хубутя, однако, по нашему мнению, одними общесоциальными мерами противодействия преступлениям, связанным с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, можно добиться лишь определённых позитивных результатов в этой сфере деятельности, но для повышения их эффективности и результативности необходимо обращаться и к иным мерам. К числу таких мер, призванных сдерживать развитие негативных тенденций указанного

вида преступности, относятся специальные или специально-криминологические меры её предупреждения, а также меры индивидуальной профилактики.

Специально-криминологическое предупреждение осуществляется специальными субъектами предупреждения или противодействия преступному поведению в обществе с применением специальных (правовых) средств. Специальные меры направлены, в первую очередь, непосредственно на нейтрализацию (устранение, ликвидацию, локализацию, ограничение сферы распространения и т.д.) причин и условий, воспроизводящих преступность как социально-правовое явление. Наряду с этим, как отмечают некоторые исследователи, специально-криминологическое предупреждение включает предотвращение замышляемых и подготавливаемых, пресечение начатых преступлений [26].

При этом специальное предупреждение представляет собой социальный процесс, основой которого является применение отвечающих требованиям общественной морали и законности специальных методов и приемов, знаний и навыков регулирования социальных отношений в целях ликвидации тех их отрицательных последствий, которые могут вызвать совершение преступлений. Применительно к конкретным видам преступлений именно специальное предупреждение занимает доминирующее место в борьбе с преступностью [21].

Если ранее специальное предупреждение рассматривалось как целенаправленный процесс использования криминологических знаний и навыков для регулирования поведения людей в целях соблюдения уголовно-правовых норм, то позднее представление о специальном предупреждении стало полнее соотноситься с устранением процессов причинности и детерминации преступности на разных уровнях: метасреды, среды среднего уровня [16].

Специальное предупреждение органично дополняет и конкретизирует

общесоциальное, но меры специального предупреждения принимаются в разрезе отдельных его составляющих и имеют временные границы. Они строго целенаправленны, специализированы и так или иначе локализованы во времени и пространстве применительно к различным предприятиям и организациям, отраслям хозяйства и т.д. Вместе с тем, необходимо отметить, что специально-криминологические меры в отличие от общих не связаны с изменением общественных отношений, «снятием» или разрешением социально-экономических противоречий, детерминирующих преступность, формированием у граждан системы идеологических воззрений и морально-этических качеств, делающих невозможными антиобщественные проявления. Однако именно данные меры являются главными, ведущими для правоохранительной деятельности, а их разработка и реализация прямо обусловлена наличием преступности, её состоянием и характером действующих факторов преступности [17].

Задачи, основные направления и содержание специальных мер в рассматриваемой сфере потребительского рынка должны определяться исходя из анализа состояния экономической преступности и основных положений уголовной политики государства. При этом на разработку и обеспечение реализации мер специально-криминологического уровня должна быть нацелена деятельность как правоохранительных, так и контролирующих органов, в конечном итоге осуществляющих задачи предупреждения преступности на потребительском рынке.

Таким образом, специальное предупреждение преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, хотя и не решает стратегических задач в борьбе с этим видом преступности, однако является более

оперативным, быстрее дает видимый профилактический эффект, непосредственно воздействует на преступность.

Индивидуальный уровень (индивидуальная профилактика) представляет собой конкретизацию общесоциальных и специально-криминологических мер в отношении конкретных лиц, действия которых могут привести к совершению преступления, и состоит в деятельности уполномоченных на то субъектов по непосредственному воздействию на правонарушителя, а также устранению криминогенных влияний на него. Эта деятельность направлена на:

а) устранение неблагоприятных воздействий на конкретную личность, могущих привести к формированию антиобщественной направленности и общественно опасному поведению;

б) изменение социально неодобряемого поведения, ведущего к переходу на преступный путь, и коррекцию порождающих его ориентаций и черт личности;

в) применение неотложных мер по предупреждению непосредственно подготавливаемых преступлений, преступлений, пресечению попыток их совершения [10].

Эти меры применяются в отношении лиц, группы лиц, которые:

а) находятся в неблагоприятных условиях среды или (и) жизненной ситуации, могущих вызвать социальную дезадаптацию и последующую криминализацию личности;

б) уже обнаруживают признаки такой дезадаптации (отчуждение от социальных институтов, предпочтение неодобряемых видов досуга, приобретение негативных привычек и стереотипов поведения);

в) систематически совершают правонарушения непроступного характера, свидетельствующие о формировании мотивации перехода на преступный путь;

г) обрели психологическую готовность к совершению преступлений (предпреступное состояние);

д) совершают приготовление или покушение на преступления, могущие быть пресеченными;

е) совершают преступления и могут допустить рецидив [10].

Выделяют следующие направления профилактики индивидуального противоправного поведения:

- индивидуальная профилактика (создание обстановки, устраняющей вредное влияние на лицо или обеспечивающей нравственное формирование личности, выявление и устранение конкретных источников вредных влияний, исправление правонарушителей);

- предотвращение конкретных преступлений и правонарушений (недопущение реализации противоправных замыслов путем выявления потенциальных правонарушителей и принятия к ним необходимых мер, предусмотренных законом, с одновременным оздоровлением обстановки в микросреде);

- пресечение конкретных преступлений и правонарушений (воспрепятствование продолжению уже начатого преступления (правонарушения) и доведению его до конца путем выявления лиц, вставших на противоправный путь, на стадии практической реализации противоправных замыслов, принятие к таким лицам соответствующих мер и создание обстановки, исключающей дальнейшую противоправную деятельность) [24].

Вместе с тем, говоря об индивидуальной профилактике, необходимо учитывать, что на практике такая профилактика представляет собой исключительную сложность ввиду индивидуальной неповторимости каждого конкретного человека, недостаточной изученности личности преступника и причин преступного поведения, слабого использования имеющихся результатов такого изучения в практической деятельности, а также отсутствия достаточного числа специалистов, способных на высоком профессиональном уровне, с использованием психологических знаний и методов,

осуществлять индивидуальную профилактическую работу [4].

Следует отметить, что индивидуальная профилактика лиц, склонных к совершению преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, не имеет ярко выраженной специфики по сравнению с профилактикой лиц, склонных к совершению других преступлений. В свою очередь данное направление достаточно полно и всесторонне исследовано ведущими советскими и российскими криминологами [3, 6, 19, 20].

Рассматривая систему предупреждения преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, нельзя не обойти вниманием такие её элементы, как объекты профилактики, на которые в конечном итоге направлена эта деятельность, а также субъекты профилактики, то есть те, кто непосредственно осуществляет указанную работу.

По мнению В.Д. Малкова, наиболее важным элементом системы предупреждения преступлений являются такие объекты, как:

- причины преступлений и условия, способствующие их совершению;

- негативные явления и процессы, способствующие совершению преступлений;

- лица с устойчивым противоправным поведением;

- юридические и физические лица, в отношении которых в соответствии с законодательством осуществляется контроль за соблюдением установленных правил, нормативов, стандартов;

- лица, в отношении которых осуществляется контроль за соблюдением установленных в соответствии с законодательством ограничений;

- лица, замышляющие совершение преступления, осуществляющие приготовление к нему и покушение на преступление;

- лица, привлекаемые к ответственности за совершение преступлений;

- лица с виктимным поведением [12].

При этом традиционно общим объектом предупреждения преступности являются причины и условия преступлений (обстоятельства, факторы, криминогенные детерминанты), то есть криминогенные социальные явления, которые порождают или генерируют виды, состояние и динамику преступности, а также негативные процессы в микросреде и сама личность преступника, понимаемая как социальный процесс формирования её криминогенно значимых свойств и качеств [17].

В связи со сложностью и многообразием предупредительной деятельности существуют разнообразные субъекты этой деятельности, которые, в свою очередь, объединяются в сложную многоуровневую и многофункциональную систему, чьи элементы взаимодействуют и взаимодополняют друг друга. В свою очередь данное обстоятельство определяет существование различных оснований и критериев классификации и систематизации субъектов профилактики, предложенных в разное время рядом видных ученых-криминологов [2]. При этом неоспоримым выглядит тезис А.И. Алексеева, который отмечает, что субъекты предупреждения преступности – «это практически все общество, все институты гражданского общества, государство в целом» [1].

Однако, как справедливо указывает В.Д. Ларичев, что, существующие классификации субъектов предупреждения преступлений, «во-первых, раскрыты в большей степени применительно к предупреждению общеуголовной преступности. Во-вторых, в ряде случаев данные классификации и характеристики субъектов предупреждения преступлений раскрыты со старых позиций (в период действия советской власти) и не учитывают произошедших изменений, в первую очередь в сфере экономики» [18]. Поэтому им, исходя из анализа существующих видов классификации и систематизации субъектов

профилактики преступлений и применительно к предупреждению экономической преступности делается вывод о том, что «субъектами предупреждения преступности (преступлений) являются органы, должностные лица (служащие), на которые законом возложены задачи и функции по выявлению, устранению, нейтрализации причин и условий, способствующих совершению преступности, её отдельных видов и конкретных преступлений, а также органы, должностные лица, лица, выполняющие управленческие и иные функции в организациях, руководители, трудовые коллективы предприятий и организаций, отдельные их подразделения, которые, осуществляя контрольные, надзорные и иные свои профессиональные функции, предупреждают появление условий, способствующих совершению преступлений, либо устраняют или нейтрализуют их» [18]. При этом по результатам анализа норм действующего гражданского законодательства, посвященного праву собственности, В.Д. Ларичев, с нашей точки зрения, правильно приходит к суждению о том, что «применительно к субъектам предупреждения преступлений против собственности главным (основным) субъектом является собственник, а также руководители (администрация) предприятий» [18].

Таким образом, применительно к субъектам предупреждения преступлений в сфере экономической деятельности, связанных с производством и реализацией товаров на потребительском рынке, можно сделать вывод о том, что, несмотря на множество таких субъектов в лице специализированных и неспециализированных органов государственной власти и органов местного самоуправления, ведомств, должностных лиц, общественных организаций и граждан, центральное место на современном этапе должно принадлежать именно самостоятельным хозяйствующим субъектам, осуществляющим предпринимательскую деятельность.

**Литература**

1. Алексеев А.И. Криминология: курс лекций. – М.: Щит-М, 1998. – С. 133.
2. Антонян Ю.М. Криминология: Избранные лекции. – М.: Логос, 2004. – С. 145-148.
3. Антонян Ю.М. Проблемы индивидуальной профилактики преступлений // Пути совершенствования мер по предупреждению преступности. – М., 1988. – С. 64-70.
4. Антонян Ю.М. Убийства ради убийства. – М., 1998.
5. Герцензон А.А. Введение в советскую криминологию. – М., 1965.
6. Дубовик О.Л. Принятие решения в механизме преступного поведения и индивидуальная профилактика преступлений. – М.: Академия МВД СССР, 1977.
7. Звирбуль В.К. Предупреждение преступлений средствами общего надзора прокуратуры // Вопросы борьбы с преступностью. – 1983. – №19.
8. Карпец И.И. Проблема преступности. – М., 1969. – С. 138-139.
9. Криминология: Курс лекций / Под ред. В.Н. Бурлакова, С.Ф. Милюкова, С.А. Сидорова, Л.И. Спиридонова. – СПб.: СПб. ВШ МВД РФ, 1995.
10. Криминология / Под ред. Н.Ф. Кузнецовой и Г.М. Миньковского. – М.: БЕК, 1998. – С. 188, 190.
11. Криминология: Учебник для вузов / Под общ. ред. д.ю.н., проф. А.И. Долговой. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство НОРМА, 2003. – С. 343.
12. Криминология: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Д. Малкова – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО «Юстицинформ», 2006. [Электронный ресурс] // Справочно-правовая система «КонсультантПлюс». Версия Проф.
13. Криминология: Учебник для вузов / Под ред. проф. В.Д. Малкова. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Юстицинформ, 2008.
14. Курганов С.И. Основы криминологии: Учеб. пособие. – М.: NOTA BENE, 1998.
15. Кудрявцев В.Н. Криминологическое значение потребностей // Советское государство и право. – 1973. – №7.
16. Кудрявцев В.Н. Правовое поведение: норма и патология. – М., 1982. – С. 241-242.
17. Ларичев В.Д., Сапожников Г.А. Уголовно-правовые и криминологические аспекты борьбы с кражами черных и цветных металлов: Монография. – М.: Юрлитинформ, 2010. – С. 137-140.
18. Ларичев В.Д. Теоретические основы предупреждения преступлений в сфере экономики: Монография. – М.: Юрлитинформ, 2010. – С. 77.
19. Лунеев В.В. Индивидуальная профилактика преступлений с учетом мотивации // Вопросы борьбы с преступностью. – 1988. – Вып. №47. – С. 162-164.
20. Портнов И.П. Проблемы индивидуальной профилактики преступлений в деятельности горрайорганов внутренних дел (теоретический и прикладной аспекты) // Проблемы борьбы с преступностью в условиях столичного региона. – М., 1995. – С. 21-32.
21. Предупреждение преступлений, совершаемых в нефтегазовом комплексе: Учебное пособие / В.Д. Ларичев, О.Г. Благоев. – М.: ВНИИ МВД России, 2010. – С. 73.
22. Рябыкин Ф.К. Основы криминологии. – М., 1988.
23. Сахаров А.Б. Предупреждение – главное направление в борьбе с преступностью // Вопросы изучения преступности и борьбы с нею. 1975.
24. Хубутия М.М. Предупреждение экономических преступлений на потребительском рынке: Дис. ... канд. юрид. наук. – М., 2002. – С. 96, 100.
25. Эрхард Л. Благосостояние для всех. – М.: Начала, 1991. – С. 133-135.
26. Якимова Т.А. Криминологическая характеристика преступлений в сфере потребительского рынка: Дис. ... канд. юрид. наук. – СПб., 2005. – С. 134.

УДК 614

**ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ  
МИКРОКЛИМАТ, ТЕПЛООБМЕН  
И ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ ОРГАНИЗМА  
ЧЕЛОВЕКА**

**WORKING ENVIRONMENT,  
HEAT AND THERMOREGULATION  
HUMAN BODY**

*Марченков А.П., к.т.н., доцент;  
Филиппова И.В., к.б.н., доцент, Волжский  
филиал Московского автомобильно-дорожного  
института (Государственного технического  
университета), г. Чебоксары, Россия*

*Marchenkov AP, Ph.D., Associate Professor;  
Filippov, IV, Ph.D., Associate Professor, The Volga  
branch of the Moscow Automobile and Road  
Institute (State Technical University), Russia*

**Аннотация**

Рассматривается зависимость метеорологических условий в помещениях от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции и их воздействие на организм человека. Рассмотрено понятие терморегуляции.

**Abstract**

The dependence of the meteorological conditions in the premises of the thermophysical characteristics of the process, climate, seasons, conditions of heating and ventilation systems and their impact on the human body. The concept of thermoregulation.

**Ключевые слова:** тепловое состояние организма, производственный микроклимат, терморегуляция, оптимальные и допустимые параметры микроклимата.

**Key words:** thermal condition of the body, working environment, thermoregulation, the optimal and permissible microclimate parameters.

Одним из основных факторов, влияющих на работоспособность и здоровье человека, является состояние воздушной среды рабочих мест производственных помещений, т.е. метеорологические условия внутренней среды этих помещений или микроклимат.

Метеорологические условия в помещениях зависят от теплофизических особенностей технологического процесса, климата, сезона года, условий отопления и вентиляции. Они определяются действующими на организм человека сочетаниями температуры, атмосферного давления, относительной влажности и скорости движения воздуха, а также интенсивности теплового излучения от нагретых поверхностей технологического оборудования и открытых источников (нагретого металла, сварки и других).

Оптимальные микроклиматические условия при длительном и систематическом

воздействии на человека обеспечивают сохранение нормального функционального и теплового состояния организма без напряжения его механизма терморегуляции.

Допустимые микроклиматические условия при длительном воздействии на человека могут вызвать некоторые отклонения в состоянии организма и напряжение механизма терморегуляции. При этом в результате короткого отдыха состояние организма восстанавливается и не возникает нарушений здоровья человека.

Параметры микроклимата, т.е. метеорологические факторы, в недопустимых пределах сильно влияют на жизнедеятельность, самочувствие и здоровье человека. Для производственных условий в большинстве случаев характерно одновременное действие на организм человека нескольких факторов, причём их совместное действие может быть как отрицательным, так и положительным.

Так, увеличение скорости воздуха ослабляет неблагоприятное действие повышенной температуры и усиливает действие пониженной. Повышение влажности воздуха усугубляет действие и повышенной, и пониженной температур. Следовательно, в одних случаях сочетание метеорологических факторов создаёт благоприятные условия для нормального протекания жизненных функций организма, а в других случаях – неблагоприятное.

Жизнедеятельность человека сопровождается непрерывным выделением теплоты в окружающую среду. Ее количество зависит от степени физического напряжения в определенных климатических условиях. Для того чтобы физиологические процессы в организме протекали нормально, выделяемая организмом теплота должна полностью отводиться в окружающую среду. Нарушение теплового баланса может привести к перегреву либо к переохлаждению организма и, как следствие, к потере трудоспособности, быстрой утомляемости, потере сознания и тепловой смерти.

Одним из важных интегральных показателей теплового состояния организма является средняя температура тела (внутренних органов) при нормальном состоянии порядка 36,5 °С. Она зависит от степени нарушения теплового баланса и уровня энергозатрат при выполнении физической работы. При выполнении работы средней тяжести и тяжелой при высокой температуре воздуха температура тела может повышаться от нескольких десятых градуса до 1...2°С. Наивысшая температура внутренних органов, которую выдерживает человек, составляет + 43°С, минимальная +25°С. Температурный режим кожи играет основную роль в теплоотдаче. Ее температура меняется в довольно значительных пределах, и при нормальных условиях средняя температура кожи под одеждой составляет 30...35°С. При неблагоприятных метеорологических условиях она может понижаться до 20°С и ниже.

Нормальное тепловое самочувствие имеет место, когда тепловыделение  $Q_{тп}$  поверхности тела человека полностью воспринимается окружающей средой  $Q_{то}$ , т.е. когда имеет место тепловой баланс  $Q_{тп} = Q_{то}$ , то в этом случае температура внутренних органов остается постоянной. Если теплопродукция организма не может быть полностью передана окружающей среде ( $Q_{тп} > Q_{то}$ ), происходит рост температуры внутренних органов, и такое тепловое самочувствие характеризуется понятием «жарко». Например, теплоизоляция человека от окружающей среды приведет к повышению температуры: в состоянии покоя – на 1,2°С через

1 час, при работе средней тяжести – уже на 5°С.

В случае, когда окружающая среда воспринимает больше теплоты, чем ее воспроизводит человек ( $Q_{тп} < Q_{то}$ ), происходит охлаждение организма, и такое тепловое самочувствие характеризуется понятием «холодно».

Теплообмен между человеком и окружающей средой осуществляется конвекцией  $Q_{к}$  в результате омывания тела воздухом, теплопроводностью  $Q_{т}$ , излучением на окружающие поверхности  $Q_{л}$  и в процессе тепломассообмена ( $Q_{тм} = Q_{п} + Q_{д}$ ) при испарении влаги, выводимой на поверхность кожи и потовыми железами  $Q_{п}$ , и при дыхании  $Q_{д}$  т.е.:

$$Q_{тп} = Q_{к} + Q_{т} + Q_{л} + Q_{тм}$$

При определении значений составляющих данного уравнения используются параметры микроклимата, а также характеристики конкретной производственной обстановки (температура окружающих предметов, интенсивность физической нагрузки организма).

Основными параметрами, обеспечивающими процесс теплообмена человека с окружающей средой, являются параметры микроклимата.

Вместе с изменением параметров микроклимата меняется и тепловое самочувствие человека. Условия, нарушающие тепловой баланс ( $Q_{тп} = Q_{то}$ ), вызывают в организме реакции, способствующие его восстановлению.

Процессы регулирования тепловыделений (биохимических, химических и физических) для поддержания постоянной температуры (близкой к  $36,5^{\circ}\text{C}$ ) тела человека называются терморегуляцией. Терморегуляцию осуществляет физиологический механизм, который находится под контролем центральной нервной системы.

Неблагоприятное сочетание факторов приводит к нарушению механизма терморегуляции организма.

Иными словами, терморегуляция – это совокупность физиологических и химических процессов, направленных на поддержание постоянного температурного баланса тела человека в пределах  $36 - 37^{\circ}\text{C}$ .

Математически эти процессы (терморегуляция) приводят к изменению значений составляющих уравнения теплообмена между человеком и окружающей средой, т.е. теплопередачи соответствующими способами.

Терморегуляция биохимическим путем заключается в изменении интенсивности происходящих в организме окислительных процессов. Например, мышечная дрожь, возникающая при сильном охлаждении организма, повышает выделение теплоты телом человека.

Терморегуляция путем изменения интенсивности кровообращения заключается в способности организма регулировать подачу крови (которая является в данном случае теплоносителем) от внутренних органов к поверхности тела путем сужения или расширения кровеносных сосудов. Перенос теплоты с потоком крови имеет большое значение вследствие низких коэффициентов теплопроводности тканей человеческого организма –  $0,314...1,45\text{Вт/м}^{\circ}\text{C}$ .

При высоких температурах окружаю-

щей среды кровеносные сосуды кожи расширяются, и к ней от внутренних органов притекает большое количество крови и, следовательно, больше теплоты отдается окружающей среде.

При низких температурах происходит обратное явление: сужение кровеносных сосудов кожи, уменьшение притока крови к кожному покрову и, следовательно, меньше теплоты отдается в окружающую среду. Кровоснабжение при высокой температуре может быть в  $20...30$  раз больше, чем при низкой. В пальцах кровоснабжение может изменяться даже в  $600$  раз.

Терморегуляция путем изменения интенсивности потоотделения заключается в изменении процесса теплоотдачи за счет испарения. Испарительное охлаждение тела человека имеет большое значение. Так, при температуре окружающей среды  $18^{\circ}\text{C}$ , относительной влажности  $60\%$ , скорости движения воздуха  $0\text{м/с}$  количество теплоты, отдаваемой человеком в окружающую среду при испарении влаги составляет около  $18\%$  общей теплоотдачи. При увеличении температуры до  $+27^{\circ}\text{C}$  доля отдаваемой теплоты возрастает до  $30\%$  и при  $36,6^{\circ}\text{C}$  достигает  $100\%$ .

Терморегуляция организма осуществляется одновременно всеми способами. Так, при понижении температуры воздуха увеличению теплоотдачи за счет увеличения разности температур препятствуют такие процессы, как уменьшение влажности кожи, и, следовательно, уменьшение теплоотдачи путем испарения; снижение температуры кожных покровов за счет уменьшения интенсивности транспортирования крови от внутренних органов и вместе с этим уменьшение разности температур.

Экспериментально установлено, что оптимальный обмен веществ в организме и соответственно максимальная производительность труда имеют место, если составляющие процесса теплоотдачи находятся в следующих пределах:  $Q_{к} = 30\%$ ;  $Q_{л} = 45\%$ ;  $Q_{п} = 20\%$ ;  $Q_{д} = 5\%$ .

Такой баланс характеризует отсутствие напряженности системы терморегуляции.

**Выводы и предложения**

1. На основе анализа литературных данных определены понятия «микроклимат», «оптимальные» и «допустимые» параметры микроклимата. Установлено, что метеорологические факторы в недопустимых пределах негативно влияют на жизнедеятельность, самочувствие и здоровье человека, а их совместное действие может быть как отрицательным, так и положительным.

2. Показано, что жизнедеятельность человека сопровождается непрерывным выделением теплоты в окружающую среду и одним из важных интегральных показателей теплового состояния организма является средняя температура тела человека.

Нормальное тепловое самочувствие имеет место, когда тепловыделение человека полностью воспринимается окружающей средой и, следовательно, сохраняется постоянная средняя температура тела человека (порядка 36,5 °С).

### **Литература**

1. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов / С.В. Белов, А.В. Ильницкая и др. – М.: Высшая школа, 2005. – 606 с.
2. Раздорожный А.А. Охрана труда и производственная безопасность: Учебно-методическое пособие. – М.: Экзамен, 2007. – 510 с.
3. Безопасность технологических процессов и производств (охрана труда). Учебное пособие для вузов / П.П. Кукин, В.Л. Лапин и др. – М.: Высшая школа, 2002. – 319 с.
4. Безопасность жизнедеятельности: Учебник / Под ред. Э.А. Арустамова. – М.: Дашков и К<sup>о</sup>, 2004. – 496 с.
5. Хван Т.А., Хван П.А. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для вузов. – Ростов-н/Д: Феникс, 2001. – 352 с.

Приведено общее уравнение теплообмена между человеком и окружающей средой, в котором показаны составляющие, характеризующие различные способы теплоотдачи от поверхности тела человека в окружающую среду (конвекция, теплопроводность, излучение, тепломассообмен).

3. Определено понятие «Терморегуляция» и рассмотрены процессы регулирования тепловыделений человека (биохимические, химические, физические) для поддержания постоянной температуры тела человека, и, следовательно, нормального теплового состояния организма.

С помощью терморегуляции различными путями происходит воздействие на процесс теплоотдачи человека в окружающую среду, т.е. регулирование тепловыделений и обеспечение нормального теплового состояния в организме.

4. Материалы данной статьи могут быть использованы в качестве исходных данных для проведения НИР, а также при подготовке лекционных, практических и лабораторных занятий и дипломном проектировании.

УДК 614

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГАЗОВОГО  
ОРУЖИЯ САМООБОРОНЫ  
ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛИЧНОЙ  
БЕЗОПАСНОСТИ**

**USE OF A GAS-DEFENSE WEAPON  
FOR YOUR OWN SAFE**

*Марченков А.П., к.т.н., доцент;  
Волкова А.И., преподаватель, Волжский  
филиал Московского автомобильно-дорожного  
Государственного технического университета  
(МАДИ), г. Чебоксары, Россия*

*Marchenkov AP, Ph.D., Associate Professor;  
Volkov, AI, teacher, Volga Branch of Moscow State  
Automobile and Road Technical University (MADI)*

**Аннотация**

Рассмотрены вопросы, связанные с использованием газового оружия самообороны. Рассмотрено специфическое действие раздражающих и слезоточивых веществ и типичные проявления их воздействий на организм человека. Показано, что использование газового оружия самообороны не всегда является адекватным и приводит к негативным последствиям. Даны рекомендации по оказанию медицинской помощи.

**Abstract**

The problems associated with the use of gas weapons self-defense. Examined the specific effect of irritating and lachrymatory and typical manifestations of their effects on the human body. It is shown that the use of gas-defense weapons are not always adequate and leads to negative consequences. Recommendations on health care.

**Ключевые слова:** газовое оружие самообороны, токсические вещества, раздражающее и слезоточивое действие, аэрозоль, интоксикация.

**Key words:** gas self-defense weapon, toxic substances, irritating and tear-action spray intoxication.

Понятие «газовое оружие самообороны» достаточно новое. Еще несколько лет назад правоохранительные органы, судебные медики и врачи лечебных учреждений сталкивались с действием раздражающих веществ крайне редко, но в настоящее время поражения этими веществами входят в повседневную практику.

Под газовым оружием самообороны понимается оружие, предназначенное для временного поражения живой цели путем применения токсических веществ, разрешенных к использованию.

С 1 сентября 1993 года вступил в действие закон Российской Федерации «Об оружии», разрешающий гражданам России приобретение и использование в целях самообороны различных видов газового оружия.

Однако еще до принятия закона черный рынок был заполнен газовым оружием

и, в том числе, его образцами, легальное использование которых новым законом запрещено. Естественно, что подобная ситуация в сочетании с высокой криминальностью общества привела к применению газового оружия не столько для самообороны, сколько с преступными целями.

Специфическое действие раздражающих и слезоточивых веществ связано с их действием на слизистые оболочки при достаточно низких концентрациях, в то время как токсичные дозы этих веществ достаточно велики. С точки зрения токсикологии эти вещества входят в группу веществ 2-4 класса токсичности и при правильном их использовании не представляют опасности для здоровья. При нарушении правил использования газового оружия (малое расстояние от цели, выброс в замкнутом пространстве, длительное пребывание в

атмосфере, насыщенной раздражающими веществами) возникают реальные опасности для здоровья и жизни человека.

При использовании ствольного газового оружия (пистолетов, револьверов) на близких дистанциях выстрела возникают поражения не только собственно раздражающими веществами заряда, но и дополнительными факторами выстрела, типичными для огнестрельного оружия. Эти факторы, как показывает практика, также могут приводить к тяжелым последствиям для здоровья и даже смерти.

К веществам раздражающего и слезоточивого действия, которые используются в газовом оружии, относятся, в основном, ароматические хлор- и азотсодержащие химические соединения различных классов:

- хлорацетофенон (ХАФ);
- ортохлорбензилиденмалодинитрил (Си-Эс);
- 1,4 – дибензоокзазепин (Си-Ар);
- морфолид пеларгоновой кислоты (МПК);
- олеорезин капсикум – вытяжка из плодов красного горького перца (ОК).

ХАФ, Си-Эс, Си-Ар представляют собой кристаллические вещества, МПК и ОК – маслянистые жидкости, со специфическими запахами или без запаха, не горючи, не взрывоопасны. Нерастворимы или плохо растворимы в воде, хорошо растворимы в органических растворителях (этаноле, толуоле, изопропанол, ацетоне и других).

В средствах самообороны эти вещества применяются в виде парообразных или твердых аэрозолей в органических растворителях.

Минимальные и эффективные раздражающие концентрации паров или аэрозолей составляют: ХАФ 0,0005 (0,002) мг/л; Си-Эс 0,002 (0,001) мг/л; Си-Ар 0,0002 (0,0005) мг/л; МПК 0,0001 (0,005) мг/л.

Аэрозоли оказывают сильное раздражающее действие на глаза, органы дыхания, кожу. Типичные проявления раздражающего действия аэрозолей для человека: резь и жжение в глазах, слезотечение, жжение

кожных покровов, чихание, насморк и другие симптомы.

Смертельное действие для этих веществ не характерно и возможно только при поступлении в организм очень высоких доз веществ, в сотни раз превышающих раздражающие концентрации.

Газовое оружие по внешнему виду, размерам и конструкции похоже на известные модели боевого оружия. В связи с тем, что у газового ствольного оружия отсутствует целый ряд общих и специфических признаков, свойственных огнестрельному оружию, с криминалистической точки зрения этот вид оружия не может быть отнесен к огнестрельному оружию.

Газовые патроны снаряжаются зарядом активного химического вещества.

У наиболее распространенных образцов газового ствольного оружия (пистолетов, револьверов) эффективная дальность поражения химическим агентом составляет 2-3 м. Однако на более близком расстоянии выстрела повреждающим действием обладает не только химическое вещество, но и частицы пороха, парафина, пластмассовой капсулы и др.

Наряду с газовым ствольным оружием в качестве средств самообороны могут использоваться также и средства в аэрозольных упаковках, в частности стандартный аэрозольный баллон. В упаковке, изготовленной из легкого металла или пластмассы, находится жидкость, содержащая основное активное химическое вещество – пропеллент, которое создает внутри баллона повышенное давление для эвакуации его содержимого.

Эффективная дальность действия для подобных средств, при которой достигается временная потеря способности человека к активным действиям, составляет в среднем 2-3 м.

При применении средств самообороны возникают негативные последствия острых поражений глаз раздражающими веществами.

Несмотря на кратковременность (30-60 мин) раздражающих эффектов веществ всех классов, входящих в состав средств самообороны, возможно развитие более стойких проявлений интоксикаций, которые обнаруживаются через несколько часов после контакта. Это, как правило, является следствием глубокого внедрения поражающего вещества в толщу биоткани (конъюнктивы, роговицы и др.) в случае подачи его под высоким давлением, которое само по себе несет к тому же контузионное воздействие. Со стороны глаз возможно развитие конъюнктивитов, поражений роговицы (язвы, кератиты). Попадание вещества в верхние дыхательные пути может повлечь за собой трахеиты, бронхиты, иногда бронхопневмонию. Химические ожоги кожи протекают, как правило, без осложнений. Такие раздражающие вещества, как ХАФ и Си-Эс, после однократного контакта могут вызвать сенсibilизацию организма. Резорбтивное действие раздражающих веществ в количествах, содержащихся в средствах самообороны, исключается.

Всем пораженным при использовании газового оружия самообороны должна быть оказана первая и последующая квалифицированная и специализированная медицинская помощь.

Первая медицинская помощь заключается в следующем:

1. При попадании аэрозоля любого раздражающего вещества в глаза их промывают струей воды комнатной температуры в течение 5 минут, затем 2% раствором бикарбоната натрия, также в течение 5 минут. При сохранении болевых ощущений в глаза закапывают 2 капли 0,5% раствора дикаина или 4% лидокаина, либо другие анестетики (новокаин, тримекаин, леокаин). При сохранении болей повторяют закапывание раствора анестетика. В дальнейшем, если для снятия боли применяли раствор анестетика, необходима консультация офтальмолога.

2. При попадании аэрозоля любого вещества на открытую кожу необходимо в течение 5 минут промыть зараженный участок теплой (40-50°С) водой с мылом. После промывания водой необходимо удалить остатки раздражающего вещества прикладыванием ватно-марлевого тампона, смоченного 70% раствором этанола. В случае болевых ощущений в области зараженного участка кожи процедуру повторить.

3. При попадании аэрозоля раздражающих веществ из средств самообороны в глаза, на слизистые оболочки и открытую кожу не тереть пораженные места. Все лечение должно проводиться бесповязочным способом, рекомендуется ношение светозащитных очков.

4. Аптечка для оказания первой медицинской помощи при поражении раздражающими веществами, входящими в состав средств самообороны, включает:

- Водный раствор 2% раствора бикарбоната натрия – 200,0 мл.

- Дикаин, 0,5% - 5,0 мл.

- Новокаин, 4% - 5,0 мл

- Лидокаин, 4% - 5,0 мл

- Тримекаин 4% - 5,0 мл

- Леокаин, 0,3% - 5,0 мл

- Этанол, 70% - 200 мл

- Этанол подкисленный, 70% - 100,0 мл

- Глазные пипетки - 2 шт.

- Навески бикарбоната натрия по 4,0г.

Квалифицированная и специализированная медицинская помощь при поступлении пострадавшего к окулисту включает следующие меры:

1. Снять, если имеется, болевой синдром инстилляцией анестетиков (0,25 -0,5 % раствором дикаина, 4% раствором новокаина, тримекаина или лидокаина) либо, при его большой выраженности – инъекцией анестетиков ретробульбарно (1,0 мл 0,5% раствора новокаина или лидокаина).

2. Промыть конъюнктивальную полость, вне зависимости от ранее оказанного пособия, 2% раствором бикарбоната натрия или фурацилина 1: 5000.

3. Обследовать поверхность век и конъюнктивы, а при обнаружении микрочастиц инородного вещества в них – удалить последние в свете щелевой лампы микрохирургическим инструментом (игла, копье, пинцет), избегая снятия их ватными тампонами либо банничками.

4. Исследовать состояние роговицы с помощью биомикроскопии. Особое внимание необходимо обращать на выявление инородных микротел либо эрозий роговицы. Выявление эрозии более чем на  $\frac{1}{4}$  площади роговицы должно расцениваться как повреждение средней степени тяжести.

5. Следует исключить (или подтвердить) наличие других признаков контузионного повреждения газовым оружием более глубоких тканей и отделов глаза – повреждений радужки, хрусталика, стекловидного тела, сетчатки. При выявлении признаков существенных повреждений глаза, отмеченных выше, пациент должен быть направлен для дальнейшего лечения в офтальмологический стационар с диагнозом «химическое или контузионно-химическое повреждение глаза 2 или большей степени».

При обращении в судебные органы пострадавших от воздействия газового оружия должна проводиться тщательная

судебно-медицинская экспертиза обстоятельств его использования. Данный вопрос может быть предметом дальнейшего изучения проблем, связанных с использованием газового оружия самообороны.

Выводы.

1. Изучены и проанализированы вопросы, связанные с использованием раздражающих веществ в газовом оружии самообороны. Приведены их минимальные и эффективные раздражающие концентрации и типичные проявления их воздействий на организм человека.

2. Показано, что использование газового оружия самообороны не всегда является адекватным и приводит к негативным последствиям. Даны рекомендации по оказанию медицинской помощи.

3. Целесообразно продолжить исследование по оценке и экспертизе повреждений при использовании газового оружия самообороны и, соответственно, принятых человеком действий по обеспечению личной безопасности.

4. Приведенные в докладе данные могут быть использованы в качестве учебного материала при подготовке занятий по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности».

### Литература

1. Александров В.Н., Емельянов В.И. Отравляющие вещества. – М.: Воениздат, 1990. – 272 с.
2. Франке З.Ф. Химия отравляющих веществ. – М.: Химия, 1973. – 440 с.
3. Повреждения глаз при экстремальных ситуациях: Сб. Научно-практич. конф. 22-26 мая 1995 г. – М., 1995. – 164 с.
4. Куценко С.А., Саватеев Н.В. Отравляющие вещества раздражающего действия. Военная токсикология, радиология и медицинская защита. – Л., 1987. – 127-135 с.
5. Зайцев Г.И., Кондратов И.М. и др. Военная токсикология и медицинская защита от ядерного и химического оружия. – М.: Воениздат, 1992. – 114-121 с.
6. Боевые повреждения органа зрения. Сб.: Тезисы докладов научной конференции, посвященной 175-летию кафедры офтальмологии. – С-Пб, 1993. – 184 с.
7. Закон Российской Федерации «Об оружии», 1993.

УДК 629.3.022; 614.89/614.862

## ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕТСКИХ АВТОМОБИЛЬНЫХ КРЕСЕЛ (УДЕРЖИВАЮЩИХ УСТРОЙСТВ)

*Рассоха В.И., д.т.н., доцент, заведующий кафедрой автомобилей и безопасности движения; Исхаков М.М., ст. преподаватель кафедры автомобилей и безопасности движения; ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург, Россия*

## INCREASE OF EFFICIENCY OF CHILDREN'S AUTOMOBILE ARMCHAIRS (KEEPING DEVICES)

*Rassoha V.I., a doctor of technical sciences, an associate professor, the head of the Chair of automobiles and traffic safety, Iskhakov M.M., a senior lecturer of the Chair of automobiles and traffic safety; Orenburg State University, Orenburg, Russia*

### Аннотация

В статье приводятся разработки, повышающие эффективность использования детских автомобильных кресел (удерживающих устройств): энергопоглощающая подушка безопасности, позволяющая уменьшить опасность травмирования ребенка в районе шейных позвонков и стенд для демонстрации и обучения установке удерживающих устройств, обеспечивающий наглядность и возможность обучения покупателей их креплению в салоне автомобиля и фиксации ребенка к креслу.

### Abstract

In article the workings out raising efficiency of children's automobile armchairs (keeping devices) are resulted: the power absorbing pillow of the safety, allowing to reduce danger of wound of the child around cervical vertebrae and the stand for demonstration and training to installation of the keeping devices, providing presentation and possibility of training of buyers to their fastening in salon of the car and fixing of the child to an armchair.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортный травматизм; детское автомобильное кресло (удерживающее устройство); энергопоглощающая подушка безопасности, демонстрационный стенд.

**Key words:** road and transport traumatism; a children's automobile armchair (the keeping device); a power absorbing airbag, the demonstration stand.

В России в расчете на 100 тыс. населения аварийность в 3 раза выше, чем в Италии и в 2 раза выше, чем во Франции и Германии. Среди причин дорожно-транспортных происшествий (ДТП) вызывает особую тревогу пренебрежение к требованиям правил дорожного движения со стороны родителей, в результате чего опасности подвергается жизнь и здоровье детей. Ежегодно на дорогах России в среднем гибнут около 1,5 и получают ранения почти 25 тысяч детей. За последние 10 лет в ДТП Россия потеряла более 17 тысяч детей возрастом до 16 лет и более 200 тысяч были ранены.

Наиболее характерными примерами нарушений со стороны родителей пострадавших детей являются: переход проезжей части вместе с детьми вне установленных

мест, а также перевозка детей в автомобилях без использования специальных детских автомобильных кресел – удерживающих устройств (ДУУ).

ДУУ предназначены для эффективной защиты детей в салоне автомобиля в случае резких торможений, маневров и ДТП. Эффективность использования ДУУ во многом зависит от правильности его выбора для ребенка (в соответствии с весом, возрастом и ростом), его расположения, а главное – крепления в салоне автомобиля [1].

Рассмотрим две разработки кафедры автомобилей и безопасности движения Оренбургского государственного университета, повышающие эффективность использования ДУУ.

Первая из них касается усиления защитных функций ДУУ.

Младенцы и дети – хрупкие пассажиры. У них большие и тяжелые по сравнению с телом головы. К примеру, голова девятимесячного ребенка составляет 25 % от массы его тела. Для взрослого человека этот показатель составляет 6 %.

Шея – уязвимая часть ребенка, состоящая из мягких костей. В процессе роста у человека меняется форма шейных позвонков: от плоских у маленьких детей до седлообразных у взрослых. Седлообразная форма шейных позвонков позволяет им поддерживать друг друга в момент резкого движения головы вперед. У маленьких детей такая форма защиты отсутствует [2].

Опасность травмирования ребенка в области шейных позвонков наглядно иллюстрирует кинограмма краш-теста ДУУ с манекеном [3] (рис. 1), проведенного специалистами лаборатории испытаний АвтоВАЗа (г. Тольятти). На ней хорошо видно, что ребенок сильно кивает вперед головой и по инерции соударяется со спинкой и подголовником ДУУ. Перегрузки от резких торможений и маневров вызывают опасность травмирования ребенка в области шейных

позвонков. Результаты краш-тестов показывают, что не все предлагаемые на рынке ДУУ способны надежно защитить малыша. Одни имеют слабые, ненадежные крепления, другие буквально приковывают к себе ребенка, не позволяя ему двигаться, третьи разлетаются как пластиковая бутафория.

Анализ результатов краш-тестов и проведенный патентный обзор по ДУУ групп I и II (соответственно: вес ребенка 9-18 и 15-25 кг, примерный возраст от 1 до 4 и от 3,5 до 7 лет) с возможностью регулировки подголовника, позволили выявить следующий недостаток: в случае регулирования подголовника кресла по высоте в зависимости от роста ребенка, его шея оказывается незащищенной от травм в случае столкновения или резкого торможения автомобиля.

Для уменьшения опасности травмирования ребенка в области шейных позвонков в случае столкновения или резкого торможения автомобиля, было разработано и изготовлено ДУУ с энергопоглощающей подушкой безопасности [4, 5], представленное на рис. 2 в различных вариантах исполнения.

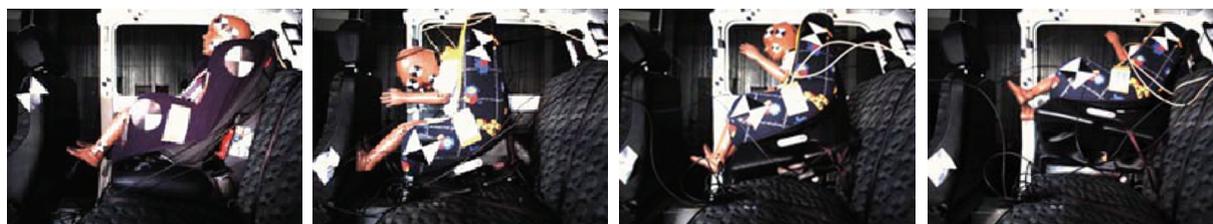


Рис. 1. Кинограмма тестирования ДУУ с использованием манекена

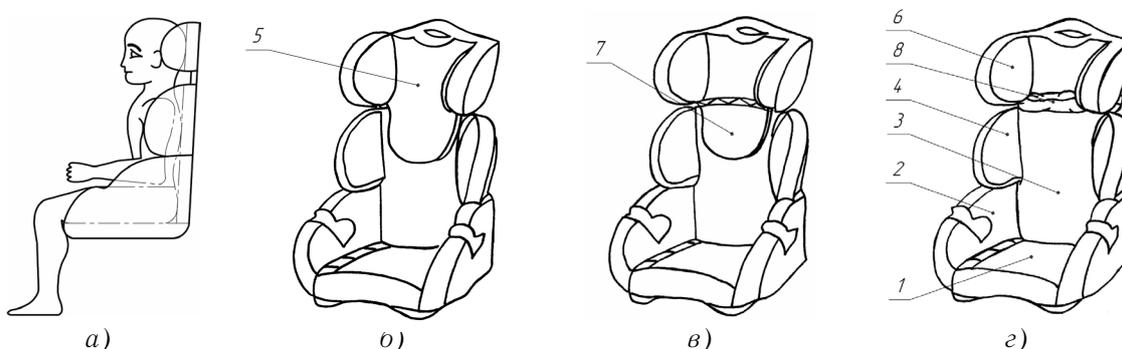


Рис. 2. Варианты ДУУ с энергопоглощающей подушкой безопасности:

1 – регулируемое по ширине основание; 2, 4, 6 – удерживающие бортики основания, спинки и подголовника соответственно; 3 – спинка сиденья; 5, 7, 8 – энергопоглощающие подушки безопасности, выполненные совместно с подголовником, с возможностью отсоединения от подголовника и выполненные как дополнительно устанавливаемый элемент соответственно

На рис. 3 показаны ДУУ: а) в положении регулирования подголовника; б) с энергопоглощающей подушкой безопасности, выполненной как дополнительно устанавливаемый элемент.

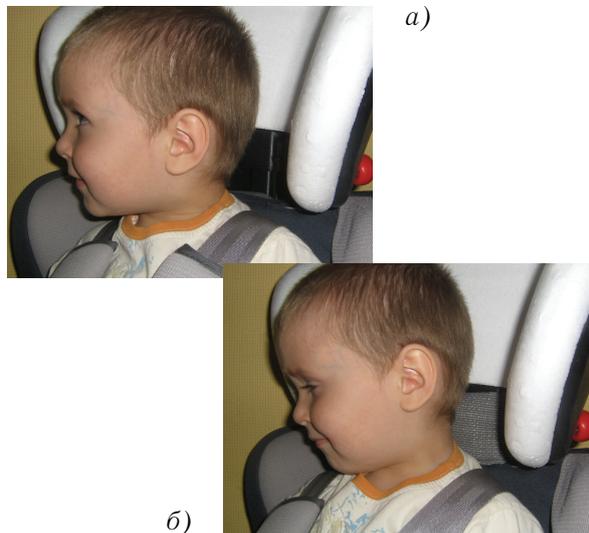


Рис. 3. ДУУ с энергопоглощающей подушкой безопасности

Предлагаемое устройство позволяет уменьшить опасность травмирования ребенка в случае столкновения или резкого торможения автомобиля путем ограничения подвижности тела ребенка в районе шейных позвонков.

Вторая разработка касается обучения установке ДУУ.

Проведенный опрос среди менеджеров по продаже ДУУ в магазинах г. Оренбурга показал, что не все из них могут грамотно проконсультировать покупателя при выборе ДУУ, а также обучить правильным способам его установки и крепления в салоне автомобиля и фиксации ребенка к устройству. Тем не менее, эффективность использования ДУУ любого типа во многом зависит от правильности его расположения, а главное – крепления в салоне автомобиля.

В России получили распространение две основные системы крепления ДУУ [6, 7]:

– система фиксации устройства штатным трехточечным ремнем безопасности (рис. 4);



Рис. 4. Крепление ДУУ автомобильным ремнем безопасности

– система «ISOFIX», которая обеспечивает жесткую сцепку кресла с кузовом, довольно простой крепеж и легкость эксплуатации, предназначена для групп ДУУ 0, 0+ и I (соответственно: вес ребенка до 10, до 13 и от 9 до 18 кг, примерный возраст до 9, до 15 месяцев и от 1 до 4 лет) и устанавливается на последние модели автомобилей европейского производства (рис. 5).



Рис. 5. Крепление ДУУ системой «ISOFIX»

Статистика многих западных стран свидетельствует, около 60 % ДУУ устанавливается в салоне автомобиля неправильно, что часто приводит к серьезным травмам в случае экстренного торможения или маневра автомобиля и ДТП. Так, в Великобритании и Германии предусмотрена ответственность не только за неиспользование ДУУ при перевозке

детей, но и за неправильное использование указанных устройств. В Великобритании под неправильным понимаются использование ДУУ, не соответствующего ребенку по возрасту, весу или росту, нарушение правил крепления детских сидений, неправильное пристегивание детей ремнями безопасности [7].

Был разработан и изготовлен стенд для демонстрации и обучения установке ДУУ [8], представленный на рис. 6.

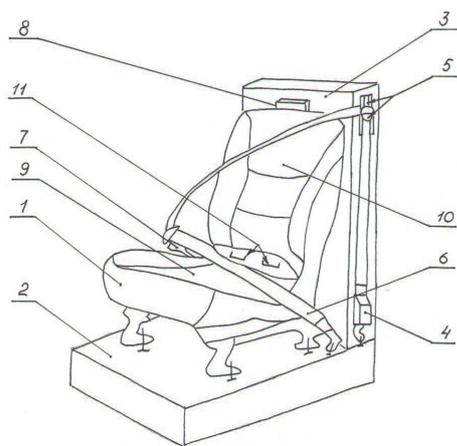


Рис. 6. Стенд для демонстрации и обучения установке ДУУ:

- 1, 9, 10 – автомобильное кресло (сиденье, спинка);
- 2, 3 – основание со спинкой стенда;
- 4 – преднатяжитель;
- 5 – механизм регулировки положения верхней точки крепления ремня безопасности;
- 6 – автомобильный ремень безопасности;
- 7 – фиксирующий механизм ремня безопасности;
- 8 – рычаг для крепления страховочного ремня безопасности ДУУ; 11 – фиксирующие элементы для системы «ISOFIX»

Сущность разработки заключается в том, что на основании со спинкой жестко закреплено автомобильное кресло; на основании – фиксирующий механизм ремня безопас-

ности; на боковой поверхности спинки – преднатяжитель ремня безопасности и регулировочный механизм положения верхней точки крепления ремня безопасности по высоте; на передней поверхности спинки – рычаг для крепления страховочного ремня безопасности, а на каркасе автомобильного кресла – кронштейны для крепления ДУУ системой «ISOFIX», что позволяет продемонстрировать и обучить покупателей правильным способам установки и крепления ДУУ в салоне автомобиля и фиксации к нему ребенка.

Положительным эффектом от использования стенда является обеспечение наглядности и возможности обучения покупателей креплению ДУУ с различными способами их крепления в салоне автомобиля и фиксации ребенка к креслу, благодаря чему можно уменьшить опасность травмирования ребенка в случае столкновения или резкого торможения автомобиля.

Описанные разработки были представлены на областной (г. Оренбург) и Всероссийской (г. Москва) выставке научно-технического творчества молодежи «НТТМ-2010» (рис. 7), где были удостоены дипломов, а также совместно с отделом пропаганды Управления ГИБДД УМВД России по Оренбургской области были проведены выездные профилактические мероприятия в рамках акции «Кресло безопасности» (рис. 8), где взрослые и дети имели возможность по достоинству оценить предложения.



Рис. 7. Исхаков М.М., Всероссийская выставка «НТТМ-2010», г. Москва



Рис. 8. Выездные профилактические мероприятия в рамках акции «Кресло безопасности», г. Оренбург

### Литература

1. Исхаков М.М. К вопросу снижения детского дорожно-транспортного травматизма/ Центр пропаганды безопасности детей, г. Москва: [http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla\\_bezopasnosti](http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla_bezopasnosti) (дата обращения 07.11.2011).
2. Нотова С.В. Дорожно-транспортный травматизм и неотложная медицинская помощь на автомобильном транспорте: Учебное пособие с грифом УМО вузов РФ по образованию в области транспортных машин и транспортно-технологических комплексов для межвузовского использования. 2-е издание, испр. и доп. / С.В. Нотова, Н.В. Малышева, М.М. Исхаков, Е.С. Барышева, Е.В. Бибарцева, О.И. Бурлуцкая, С.Г. Губайдулина. – Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2010. – 197 с.
3. Краш-тесты детских автокресел – краш-тесты журнала Авторевю (Россия) [http://www.avtodeti.ru/krash\\_test\\_avtokresla/autoreview/](http://www.avtodeti.ru/krash_test_avtokresla/autoreview/) (дата обращения 07.03.2011).
4. Патент РФ № 88616. Рассоха В.И., Исхаков М.М., Щурин К.В., Шутенко А.В. Детское автомобильное кресло. – № 2009117120; заявл. 04.05.2009; опубл. 20.11.2009, Бюл. № 32.
5. Шутенко А.В. Повышение универсальности детских удерживающих устройств / Центр пропаганды безопасности детей, г. Москва: [http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla\\_bezopasnosti](http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla_bezopasnosti) (дата обращения 07.11.2011).
6. Альбеков А.А. Разработка стенда для демонстрации и обучения установке детских удерживающих устройств / Центр пропаганды безопасности детей, г. Москва: [http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla\\_bezopasnosti](http://www.centр-bdd.ru/metodichka/roditelyam/kresla_bezopasnosti) (дата обращения 07.11.2011).
7. Милешкина Н.Д., Полина Л.Ю., Семибратова Л.В. Использование удерживающих устройств в автомобиле: О ремнях безопасности и детских креслах: [gibdd.onego.ru/bezopasnost.htm](http://gibdd.onego.ru/bezopasnost.htm) (дата обращения 07.03.2011).
9. Патент РФ № 98620. Исхаков М.М., Рассоха В.И., Альбеков А.А. Стенд для демонстрации и обучения установке детских автомобильных кресел. – № 2010116488; заявл. 26.04.2010; опубл. 20.10.2010, Бюл. № 29.

УДК 681.5

**ОСВЕЩЕННОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ  
ДВИЖЕНИЯ НА НАЗЕМНЫХ  
ПЕШЕХОДНЫХ ПЕРЕХОДАХ**

**LIGHT EXPOSURE AND SAFETY  
MOVEMENTS ON GROUND  
PEDESTRIAN CROSSINGS**

*Горбачев С.В., к.т.н., доцент, зам. декана транспортного факультета; Гришина Т.С., аспирант кафедры автомобилей и безопасности движения, ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург, Россия*

*Gorbachev S.V., a candidate of technical sciences, an associate professor, the assistant to the dean of transport faculty; Grishina T.S., aspirant of the chair of automobiles and traffic safety; Orenburg State University, Orenburg, Russia*

**Аннотация**

В статье приводятся количественный и качественный анализ ДТП с участием пешеходов, который показал острую необходимость оборудования наземных пешеходных переходов необходимыми техническими средствами организации дорожного движения и выделение их освещенности из общего уличного освещения. Предпочтение при освещении пешеходных переходов предлагается отдавать светодиодным установкам.

**Abstract**

In article are resulted the quantitative and qualitative analysis of road accident with participation of pedestrians which has shown sharp necessity of the equipment of ground pedestrian crossings necessary means of the organization of traffic and allocation of their light exposure from the general street illumination. The preference at illumination of pedestrian crossings is offered to be given light-emitting diode installations.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие; безопасность; пешеход; освещённость; пешеходный переход.

**Key words:** road and transport incident; security; pedestrians; light exposure; pedestrian crossing.

Дорожно-транспортные происшествия ежегодно наносят России значительные экономические, социальные и демографические потери. Начиная с 2001 г. величина социально-экономического ущерба от ДТП ежегодно составляет от 2,2% до 2,5% ВВП страны. Потери демографических и материальных ресурсов стали социальной проблемой.

По данным статистики лидирующим видом ДТП является столкновение, второе место занимает наезд на пешеходов. Так, за шесть месяцев 2011 года в России зафиксировано 26 772 аварии с участием пешеходов (меньше на 6,3%, чем за первое полугодие 2010 года), в результате таких ДТП погибли 2 955 человек (меньше на 5,1%), еще 25 452 – получили ранения (меньше на 6,6%).

К сожалению, число наездов на пешеходов по-прежнему недопустимо велико,

причем нередко водители сбивают людей прямо на «зебре», где пешеход имеет преимущество. Только за первое полугодие 2011 года в России зарегистрировано 6 506 аварий, связанных с наездом на пешеходов на пешеходных переходах, в результате погибли 346 человек, еще 6 609 – получили ранения.

Проведенный анализ ДТП, связанных с наездами на пешеходов, по месту их совершения в городе Оренбурге показал, что основное количество наездов совершается в неустановленном месте и на пешеходном переходе. При этом большая часть наездов на пешеходных переходах, а точнее 83%, совершается на нерегулируемом пешеходном переходе. Распределение наездов на пешеходов по месяцам показало, что самое большое число наездов на пешеходов происходит в осенние и зимние месяцы. Далее

был проведен анализ наездов на пешеходов по времени суток, который показал, что на нерегулируемом пешеходном переходе в темное время суток совершается более половины от общего числа наездов. При этом необходимо отметить, что погодные условия незначительно влияют на количество наездов, 97% наездов были совершены в хорошую погоду и всего лишь 3% в плохие

погодные условия. Состояние проезжей части значительно влияет на количество ДТП, 19% наездов были совершены на мокрой и 11% на заснеженной проезжей части, однако 70% наездов произошли на сухой проезжей части.

Данные по наезду на пешеходов по месту их совершения в городе Оренбурге за 2010 год представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Данные по наезду на пешеходов по месту их совершения в г. Оренбурге за 2010 г.**

Место совершения	ДТП	Погибло, чел.	Ранено, чел.
На пешеходном переходе	142	4	139
На перекрестке	52	3	64
На остановочном пункте	21	0	21
На обочине	34	10	30
В неустановленном месте	146	12	134
В дворовой территории	27	0	27

Среди самых распространенных причин ДТП на пешеходных переходах можно выделить три:

- по вине водителей (самая многочисленная группа, в том числе в нетрезвом виде);
- по вине пешеходов;
- неудовлетворительные дорожные условия и оборудование пешеходных переходов.

Большинство подобных аварий происходит по вине водителей, которые игнорируют пешеходов на дороге, грубо нарушают их право на безопасность. В то же время, сами пешеходы также пренебрегают правилами дорожного движения и попадают по этой причине в ДТП.

Анализ дорожных происшествий с участием пешеходов показывает, что большинство из них связано с отсутствием безопасных

условий для пешеходного движения и, прежде всего, это относится к соответствующему оборудованию пешеходных переходов: их освещению, оборудованию светофорной сигнализацией, дорожными знаками, дорожной разметкой, применением искусственных неровностей, разделением транспортных и пешеходных потоков, ограждением проезжей части.

В связи с этим, стоит задача по устранению недостатков в эксплуатационном состоянии пешеходных переходов, возникает острая потребность в оснащении наземных пешеходных переходов современными осветительными установками, благодаря чему повысится качество освещения и пешеходы станут менее уязвимой группой участников дорожного движения.

Проведенный качественный анализ ДТП в г. Оренбурге с участием пешеходов

позволяет сделать следующие выводы:

- неисправное и недостаточное освещение;
- отсутствие, плохая видимость, неправильное применение дорожных знаков;
- отсутствие тротуаров (пешеходных дорожек);
- неудовлетворительное состояние обочин.

В связи с вышесказанным, ключевую роль в снижении количества наездов на пешеходов имеет оборудование пешеходных переходов специальным освещением, которое позволило бы безопасно переходить проезжую часть в любое время суток.

Сотрудниками кафедры автомобилей и безопасности движения и студентами Оренбургского государственного университета были проведены исследования уровня освещённости наземных пешеходных переходов.

При проведении исследований была проверена освещённость на более чем 100 наземных пешеходных переходах на улицах города Оренбурга с наибольшей интенсивностью движения в темное время суток. Исследования проводились с помощью люксметра «Аргус-01», измерение освещённости осуществлялось без предварительной подготовки осветительной установки, то есть без замены перегоревших ламп и очистки светильников от грязи. Исследования освещённости проводились в марте месяце 2011 г. с 22 ч. вечера до 24 ч. Измерялась освещённость в трёх точках – по левому краю пешеходного перехода, правому краю и центру, а результаты заносились в протокол.

Согласно СНиП 23-05-95 на пешеходных переходах в одном уровне норма освещения должна быть повышена не менее чем в 1,3 раза по сравнению с нормой освещения проезжей части. По результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что освещение 42% пешеходных переходов не соответствует требованиям СНиП 23-05-95 и ГОСТ 52767-07. Полученные результаты представлены на рис. 1.

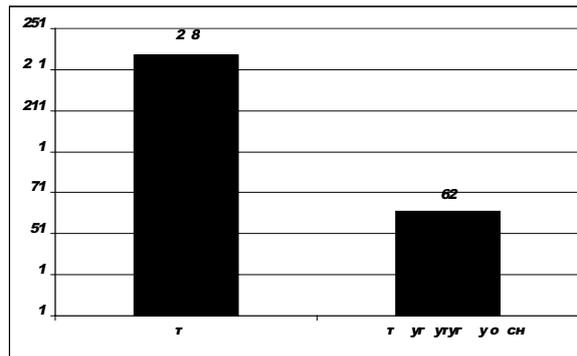


Рис. 1. Результаты проведенных исследований

Проведенные исследования позволяют сделать несколько выводов:

- безопасность на пешеходных переходах во многом зависит от человеческого фактора;
- совершенные профильные программы, жесткие законы, всеобъемлющие международные инициативы кардинально не решают проблему гибели людей на дорогах.

Первоочередными мероприятиями по повышению безопасности участников дорожного движения на пешеходных переходах должны быть следующие:

- 1) соблюдению правил нормативных документов освещённости пешеходных переходов в ночное время суток;
- 2) оборудование наземных пешеходных переходов необходимыми техническими средствами организации дорожного движения;
- 3) выделение освещения наземных пешеходных переходов из общего уличного освещения.

При проектировании и устройстве наружного освещения необходимо решать следующие задачи:

- экономичность установок и рациональное использование электроэнергии;
- надежность работы осветительных установок;
- безопасность и удобство обслуживания осветительных установок.

Одним из наиболее перспективных, на наш взгляд, является использование в качестве источников света в районе пешеходных

переходов мощных светодиодов. Во-первых, по таким параметрам как световой поток, световая отдача, индекс цветопередачи и надежность они превосходят традиционные источники света. Во-вторых, срок службы при работе в номинальном режиме составляет не менее 50000 часов, они не содержат ртути, что существенно облегчает проблему утилизации. Применение источников света с большим сроком службы сокращает затраты на приобретение и замену ламп.

В некоторых городах России уже имеется опыт использования светодиодов для освещения, как улиц, так и пешеходных переходов.

Однако при использовании светодиодов в уличных светильниках возникают технические трудности, которые заключаются в том, что необходимо решить задачу правильного распределения света в нужном направлении.

Светодиодные лампы пока еще остаются довольно дорогостоящими, однако цены на светодиоды имеют тенденцию к снижению.

Совершенствование технологии и увеличение объема производства светодиодов позволяет их считать перспективными источниками света.

### **Литература**

1. Официальный сайт ГИБДД МВД России. [Электронный ресурс]. URL: [www.gibdd.ru](http://www.gibdd.ru).
2. Официальный сайт ГИБДД Оренбургской области. [Электронный ресурс]. URL: <http://56.gibdd.ru/>
3. Попова Е.П. Оценка эффективности мероприятий по организации дорожного движения / Е.П. Попова, В.М. Трофимов, Куликова О.В. – М.: МАДИ, 2001. – 73 с.
4. СНИП 23-05-95 Естественное и искусственное освещение/ Москва, Минстрой России. – 1995.
5. Бурняшев А.С. Современные мощные светодиоды и их оптика / Современная электроника. – 2006. – № 1. – С. 24-27.

УДК: 656.13

### **АНАЛИЗ АВАРИЙНОСТИ НА УЛИЦАХ Г. КАЗАНИ С УЧАСТИЕМ ПЕШЕХОДОВ**

*Белоброва Н.В., доцент; Николаева Р.В.,  
ст. преподаватель, КазГАСУ, г. Казань, Россия*

### **THE BREAKDOWN SUSCEPTIBILITY ANALYSIS IN STREETS OF KAZAN WITH PARTICIPATION OF PEDESTRIANS**

*Belobrova N., associated professor, Nikolaeva R.,  
senior lecturer, Department of the «Organisation  
and safety of traffic» of the Institute of  
transportation facilities, KazGASU, Kazan, Russia*

### **Аннотация**

Статья посвящена одной из актуальных проблем – это наезд на пешеходов. В статье дается подробный анализ аварийности по г. Казани в результате наездов на пешеходов, с выявлением наиболее опасной улицы для пешеходов. На примере одной из наиболее опасной для пешеходов улицы г. Казани исследована динамика аварийности в результате наезда на пешеходов и определены основные мероприятия по повышению безопасности дорожного движения на рассматриваемом участке.

### **Abstract**

Article is devoted one of actual problems is an arrival on pedestrians. In article the detailed analysis of breakdown susceptibility across Kazan as a result of arrivals on pedestrians, with revealing by the most dangerous street for pedestrians is given. On an example of one of the

street of Kazan most dangerous to pedestrians dynamics of breakdown susceptibility as a result of arrival on pedestrians is investigated and the basic actions for increase of safety of traffic on a considered site are defined.

**Ключевые слова:** дорожно-транспортное происшествие, водитель, пешеход, наезд на пешехода, дорожное движение, барьерное ограждение.

**Key words:** road and transport incident, the driver, the pedestrian, arrival on the pedestrian, traffic, a barrier protection.

Увеличение интенсивности, изменение структуры и скоростных режимов транспортных потоков предъявляют все более жесткие требования к средствам управления и организации дорожного движения, призванным обеспечить необходимый уровень эффективности и безопасности движения при безусловном выполнении заданного объема перевозок.

Дорожное движение в силу совокупности причин сопровождается значительными социальными, экономическими и негативными экологическими последствиями. В дорожно-транспортных происшествиях погибают ежегодно сотни тысяч человек, десятки миллионов получают ранения. Из всех участников дорожного движе-

ния пешеход является самым уязвимым участником.

Наезд на пешехода – дорожно-транспортное происшествие, при котором транспортное средство наехало на человека или он сам натолкнулся на движущееся транспортное средство. К этому виду относятся также дорожно-транспортное происшествие, при котором пешеходы пострадали в результате их травмирования перевозимым на транспортном средстве грузом.

Наезды на пешеходов являются самым распространенным видом дорожно-транспортных происшествий и составляют 42-45 % всех ДТП. Распределения ДТП по видам на примере г. Казани за 2010 г. представлено на рис. 1.

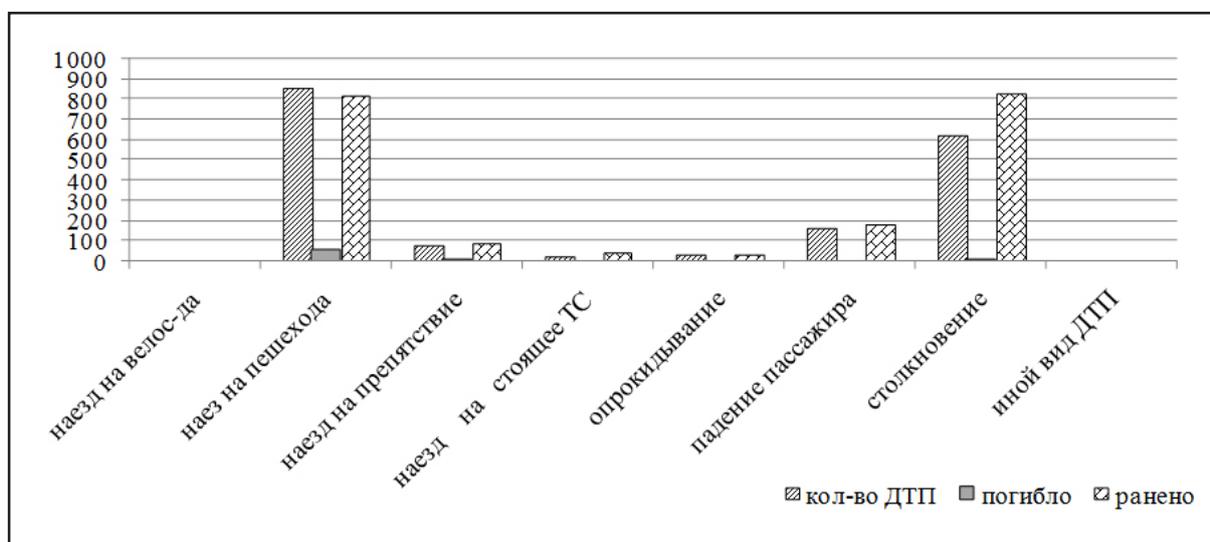


Рис. 1 Распределение ДТП по видам на примере г. Казани за 2010 г.

Из рис. 1 видно, что одним из основных видов ДТП в г. Казани является наезд на пешеходов.

Распределение наездов на пешеходов по времени суток в г. Казани за 2010 г. представлено на рис. 2.

Анализ данных рис. 2. показал, что можно выделить три пиковых момента, так называемые «час-пик», это утренние часы с 7 до 8 часов, в дневные часы с 13 до 14 часов и в вечерние часы с 18 до 19 часов.

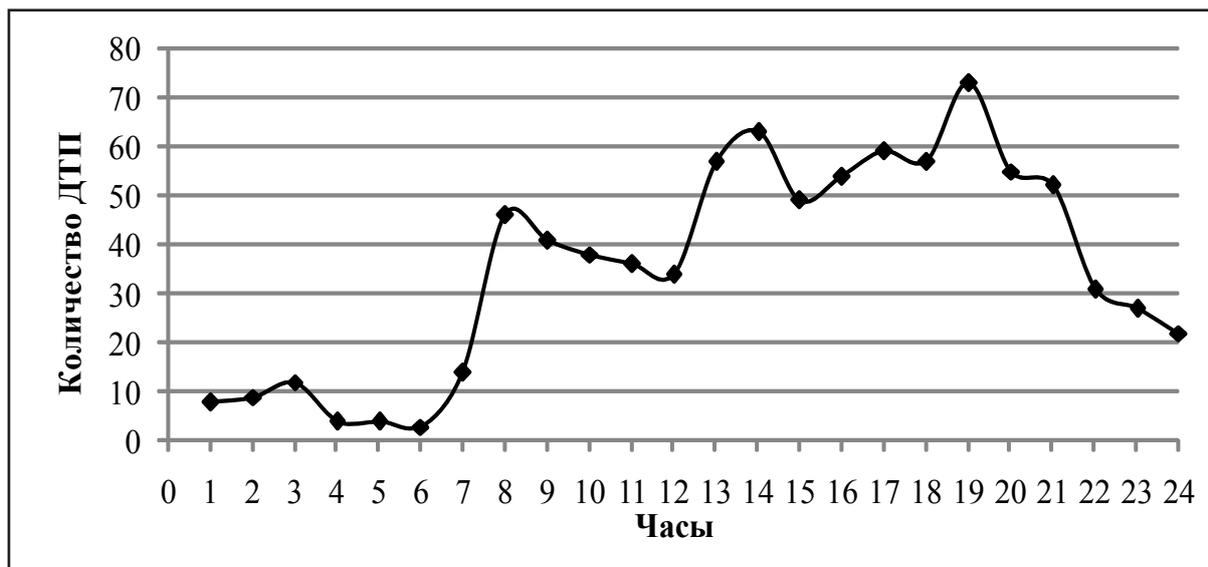


Рис. 2 Распределение количества наездов на пешеходов по времени суток в г. Казани, 2010 г.

Основные причины возникновения наездов на пешеходов можно разделить на следующие группы:

- действия пешеходов, которые противоречат требованиям Правил дорожного движения и в результате которых водители лишены технической возможности предотвратить наезд;

- действия водителей, которые противоречат требованиям Правил дорожного движения, когда пешеходы пользуются преимущественным правом на движение;

- неправильные, не соответствующие дорожным условиям приемы управления, применяемые водителями, что приводит к потере управления транспортным средством и самовольному выезду на путь передвижения пешехода;

- неблагоприятная дорожная обстановка, созданная другими участниками движения, при которой водитель вынужден применить приемы управления, вызывающие потерю контроля за движением транспортного средства и самовольный выезд на путь движения пешехода;

- неисправности транспортного средства, приводящие к внезапному изменению их направления движения, которые лишают водителя возможности своевременно снизить скорость, остановиться

или выполнить маневр для предотвращения наезда.

Причины наездов на пешеходов в г. Казани за 2010 г. представлены на рис. 3.

Анализ данных рис. 3 показывает, что к наиболее распространенным причинам ДТП в г. Казани, в результате которых произошел наезд на пешеходов, можно отнести:

- несоответствие скорости конкретным условиям;

- нарушение правил проезда пешеходного перехода;

- превышение установленной скорости;

- неправильный выбор дистанции.

Основными нарушениями Правил дорожного движения со стороны пешеходов являются:

- нетрезвое состояние пешехода: 9,75% всех ДТП и 38,5% ДТП по вине пешеходов;

- переход проезжей части вне пешеходного перехода: 6,0% и 22,5% соответственно;

- переход проезжей части в неустановленном месте: 5,9% и 23,6% соответственно;

- неожиданный выход из-за стоящего транспортного средства: 2,7% и 11,5 % соответственно.

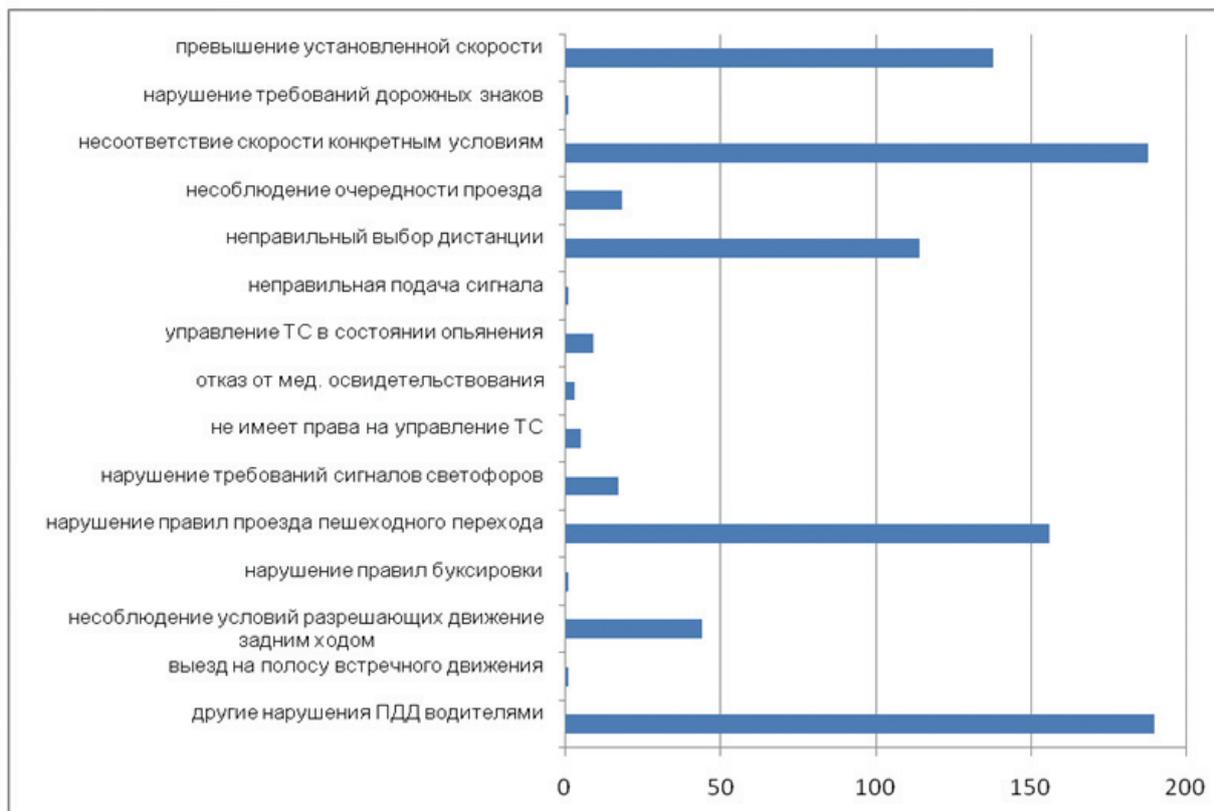


Рис. 3. Причины наездов на пешеходов в г. Казани, 2010 г.

Одной из наиболее опасных улиц для пешеходов в г. Казани является ул. Эсперанто, которая проходит по Вахитовскому району города Казани. Данный вывод можно сде-

лать из рис. 4, где приведено соотношение количества наездов на пешеходов к длине улицы по основным улицам города, произошедших в 2010 г.

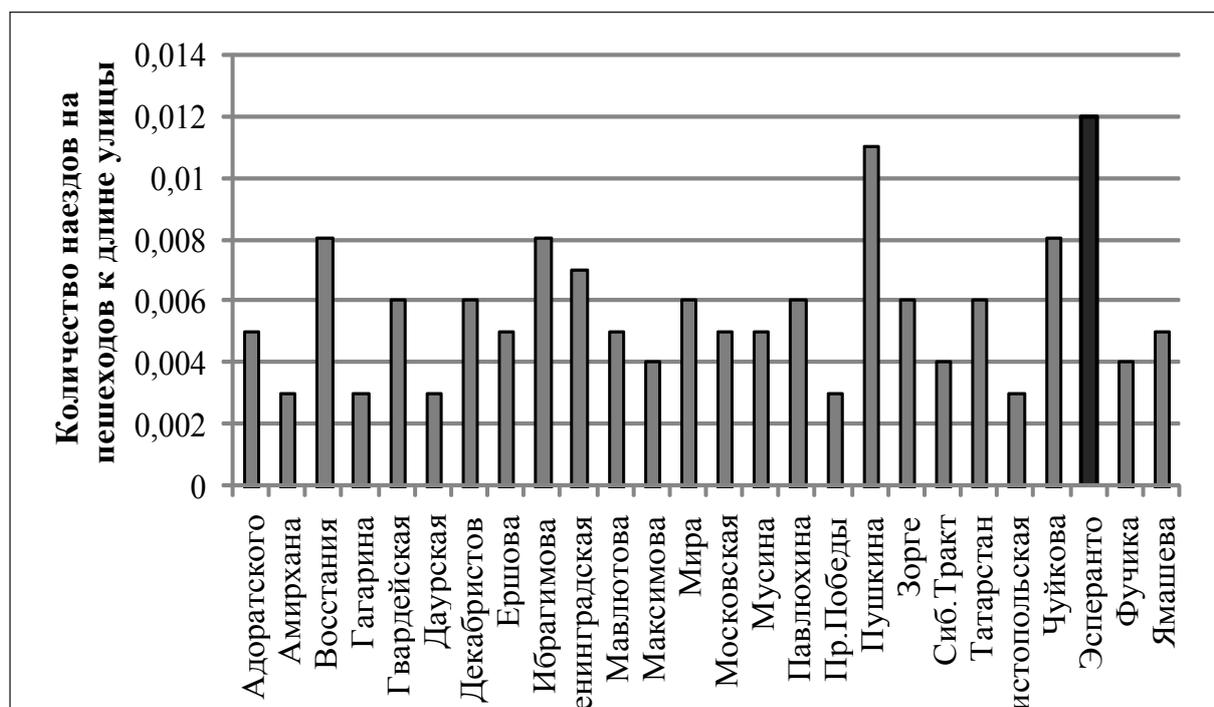


Рис. 5 Соотношение количества наездов на пешеходов к длине улиц г. Казани, 2010 г.

## Анализ аварийности на улицах г. Казани с участием пешеходов

Ул. Эсперанто является улицей магистрального общегородского значения, где наблюдаются концентрации пешеходных потоков. Рассматриваемый участок ул. Эсперанто между ул.

Хади Такташа и ул. Павлюхина имеет протяженность 596 м. Динамика распределения наездов на пешеходов на рассматриваемом участке за период 2007-2010 гг. приведена в табл. 1.

Таблица 1

Распределение наездов на пешеходов на ул. Эсперанто между ул. Хади Такташ и ул. Павлюхина

Годы	ДТП	ранено	погибло
2007	11	11	0
2008	7	7	0
2009	5	5	1
2010	12	11	2

Таким образом, после проведенного анализа можно сделать вывод о том, что ул. Эсперанто является наиболее опасной с точки зрения аварийности. На рассматриваемом участке от ул. Хади Такташа до ул. Павлюхина в 2010 году произошло 12 наездов на пешеходов, в которых погибло 2 человека и было ранено 11 человек. Из табл. 1 видно, что

в 2010 г. количество ДТП увеличилось почти вдвое, следовательно, на данном участке необходимо улучшить организацию дорожного движения и уделить особое внимание безопасности пешеходов.

Места концентрации ДТП (наезды на пешеходов) на рассматриваемом участке ул. Эсперанто за 2010 г. приведены на рис. 6.



Рис. 6 Места концентрации наездов на пешеходов на рассматриваемом участке ул. Эсперанто, 2010 г.

Места концентрации ДТП находятся на всем рассматриваемом участке ул. Эсперанто от ул. Хади Такташа до ул. Павлюхина. Частые передвижения пешеходов вне зоны действия пешеходного перехода влекут за собой серьезные последствия, такие, как гибель и ранения людей. Для предотвращения наездов на данном участке необходимо установить дорожные ограждения от ул. Хади Такташа до ул. Павлюхина.

Пешеходные ограждения предназначены

для предотвращения выхода пешеходов на проезжую часть и в места, опасные для жизни. Они способствуют снижению числа ДТП с участием пешеходов, и их установка защищает людей и тротуары от наезда автомобилей.

Эффективность установки дорожных ограждений и направляющих устройств в местах концентрации ДТП приведена в табл. 2, в которой приведены средние значения вероятности снижения количества ДТП, ожидаемые после проведения основных видов дорожных работ.

Таблица 2

**Эффективность установки дорожных ограждений и направляющих устройств в местах концентрации ДТП**

№ п/п	Мероприятия по повышению безопасности движения по элементам и характерным участкам дорог	Средняя вероятность снижения числа ДТП, в долях единицы	
		Общего числа ДТП	ДТП с пострадавшими
Дорожные ограждения, направляющие устройства			
1	Установка ограждений (независимо от типа)	0.19	0.25
2	Установка барьерных ограждений у осветительных опор и опор связи	0.17	0.22
3	Установка направляющих устройств	0.26	0.27

Ограничивающие конструкции чаще барьеров и т.д. Классификационная схема барьерного ограждения представлена на рис. 7.

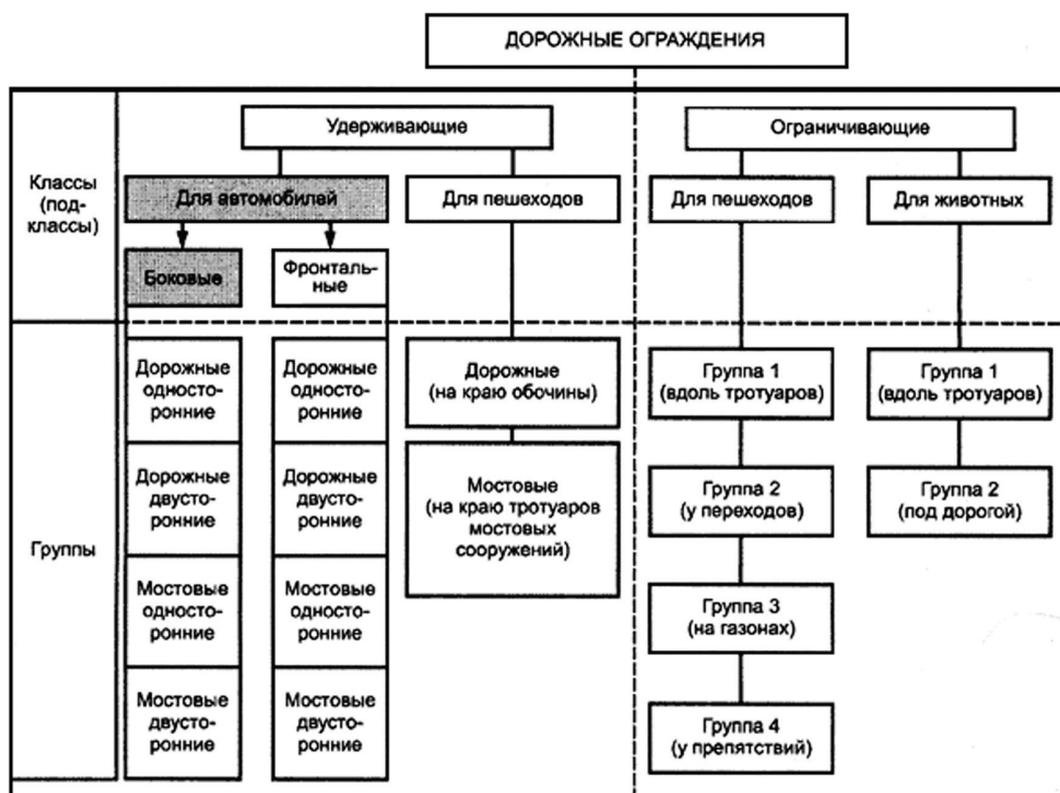


Рис. 7 Классификационная схема барьерного ограждения

Представленный на рис. 7 вид ограждения идеально подходит для ограждения пешеходных зон, разделения пешеходной и проезжей части, ограничения доступа пешеходов. Высота ограждения и наличие горизонтальной перемычки значительно затрудняет преодоление данного ограждения пешеходами, а глубина бетонирования ограждения надежно защищает самих пешеходов от автомобилей. Благодаря своей конструкции пешеходное ограждение может быть установлено на территории с произвольными изгибами и рельефом линии монтажа, а также с любой частотой вертикальных стоек.

### **Литература**

1. ГОСТ Р 52289-2004 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств. Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2004 г. – М., 2004. – 78 с.
2. ГОСТ Р 52766-2007 Элементы обустройства. Общие требования.
3. Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах: Сборник докладов восьмой международной конференции «Организация и безопасность дорожного движения в крупных городах». СПб гос. Архит. ун-т. – СПб., 2008. – 460 с.
4. Организация и безопасность дорожного движения: Учебное пособие / Н.В. Пеньшин, В.В. Пудовкин, А.Н. Колдашов, А.В. Яценко. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2006. – 96 с.
5. Организация дорожного движения: Справочное пособие / А.Л. Рыбин, И.Ф. Живописцев, А.А. Шевяков, В.А. Аксенов / Под общей ред. С.В. Федотова. – М.: ФГУП «РОСДОРНИИ», 2010. – 416 с.

Для обеспечения безопасного движения пешеходов через створ ул. Эсперанто необходимо установить 1100 м пешеходного ограждения, между ул. Хади Такташа и ул. Павлюхина. Длина одной секции составляет 2 метра, стоимость секции – 1860 руб. На рассматриваемом створе необходимо установить 550 секций, стоимость которых обойдется в 1022 тыс. руб.

В результате предложенных мероприятий количество ДТП ориентировочно должно сократиться в среднем на 25%, следовательно, количество ДТП сократится до 3 ДТП в год, количество погибших на данном участке сократится до нуля, а количество пострадавших до 3 человек в год.

УДК: 656.13

### **ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВНЕДРЕНИЯ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ДОРОЖНЫХ МЕТЕОСТАНЦИЙ НА РЕГИОНАЛЬНЫХ ДОРОГАХ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

*Белоброва Н.В., доцент;  
Николаева Р.В., ст. преподаватель КазГАСУ,  
г. Казань, Россия*

### **EFFICIENCY OF INTRODUCTION THE AUTOMATED ROAD METEOROLOGICAL STATIONS ON REGIONAL ROADS OF REPUBLIC TATARSTAN**

*Belobrova N., associated professor;  
Nikolaeva R., senior lecturer, Department  
of the «Organisation and safety of traffic»  
of the Institute of transportation facilities,  
KazGASU, Kazan, Russia*

### **Аннотация**

Статья посвящена вопросу зимнего содержания региональных дорог Республики Татарстан. В статье приводятся основные требования к организации работ по зимне-

му содержанию и использованию новых технологий при проведении работ. Приведены требования к созданию автоматизированной системы управления содержанием автомобильных дорог, на базе автоматизированных дорожных метеостанций, технологию работы системы управления и взаимодействие держателей баланса региональных автомобильных дорог и подрядных организаций в условиях внедрения новых информационных технологий.

**Abstract**

Article is devoted a question of the winter maintenance of regional roads of Republic Tatarstan. In article the basic requirements of the organisation of works under the winter maintenance and use of new technologies at work are led. Requirements are led to creation of the automated control system by the maintenance of highways, on the basis of the automated road meteorological stations, technology of work of a control system and interaction of holders of balance of regional highways and contract organisations in the conditions of introduction of new information technology.

**Ключевые слова:** автомобильная дорога, зимнее содержание, автоматизированные дорожные метеостанции, безопасность дорожного движения, автоматизированная система управления, автоматизированная система метеорологического обеспечения.

**Key words:** highway, the winter maintenance, the automated road meteorological stations, safety of the traffic, the automated control system, the automated system of meteorological maintenance.

Рост интенсивности движения на современных автомобильных дорогах приводит к необходимости повышения требований к основным транспортно-эксплуатационным показателям (ТЭП): обеспеченной скорости, непрерывности и безопасности движения. Обеспечение этих требований особенно актуально в зимний период, когда под воздействием погодных факторов ухудшаются сцепные качества дорожного покрытия. По данным экспертов, погодноклиматические факторы занимают третье место среди основных составляющих экономической безопасности России (после технико-технологической и финансовой). Высокая аварийность является серьезной проблемой для дорог России, на которых ежегодно в дорожно-транспортных происшествиях погибает около 30 тыс. человек. Одна из основных причин возникновения ДТП при неблагоприятных дорожных условиях – низкие сцепные качества покрытия.

Для сокращения времени нахождения дорожных покрытий в условиях зимней скользкости и повышения безопасности движения в зимний период современные

нормативные документы ограничивают время на ликвидацию зимней скользкости и снежных отложений. При существующих технологиях работ по зимнему содержанию дорог для соблюдения требований государственного стандарта необходимо увеличение ресурсов (дорожной техники и противогололедных материалов).

Совершенствование оперативного управления зимним содержанием дорог за рубежом идет по пути развития интеллектуальных транспортных систем, составной частью которых является подсистема погодного мониторинга. Информация, получаемая в данной подсистеме, позволяет выбирать оптимальные стратегии работ по зимнему содержанию дорог и проводить профилактические работы с целью недопущения образования скользкости на дорожном покрытии. Необходимость решения задач совершенствования специализированного метеорологического обеспечения для управления работами по зимнему содержанию дорог определяется рядом причин:

- ужесточением требований к уровню содержания дорог;

- развитием и совершенствованием техники для зимнего содержания дорог, позволяющей более точно дозировать противогололедные материалы при их распределении;

- необходимостью перехода на более «гибкие» технологии содержания из-за ограниченных финансовых средств и экологических требований;

- внедрением современных технических средств для сбора, передачи и обработки оперативной информации о погодных параметрах в зоне прохождения дороги и состоянии дорожного покрытия;

- все более широким внедрением информационных технологий в процессы управления содержанием дорог [1].

Специализированное дорожное метеорологическое обеспечение входит в состав приоритетных направлений развития оперативного управления зимним содержанием дорог и является неременным условием его совершенствования.

В настоящее время управление процессами зимнего содержания автомобильных дорог в России является одной из самых сложных задач службы эксплуатации. Россия имеет огромную территорию, регионы, различающиеся по погодно-климатическим условиям зимнего периода, недостаточно развитые информационные ресурсы и связь, отсутствие специализированного дорожного метеорологического обеспечения.

Зимнее содержание автомобильных дорог занимает особое место и отличается значительной сложностью, которая обусловлена неопределенностью воздействия погодных факторов и резким, иногда внезапным снижением ТЭП при образовании зимней скользкости на всем протяжении дороги или на отдельном ее участке. Задачи оперативного управления зимним содержанием дорог решаются для участков дорог большой протяженности на временном интервале, ограниченном несколькими часами. На ликвидацию последствий неблагоприятных

погодных условий отводится незначительный временной период, который, независимо от технической оснащенности дорожной организации и сложности погодных условий, определяется только значимостью дороги и интенсивностью движения. Эффективность расходования ресурсов при зимнем содержании дорог будет определяться тем, насколько адекватно погодным условиям выбрана технология проведения работ. Этот выбор осложняется неопределенностью воздействия метеорологических факторов.

Задачи управления содержанием автомобильных дорог до настоящего времени имели различную постановку и, соответственно, различные методы решения. Однако их объединяет то, что практически все известные исследования, посвященные управлению содержанием дорог, рассматривают в качестве объекта управления ремонтные работы. При этом рассматриваются нормативные требования к состоянию дорог, оценка и прогнозирование объекта управления, технические средства сбора необходимой информации совершенствование информационной подсистемы. Вся необходимая для управления информация формируется и обновляется в ходе диагностики дорог. Она представлена в полном объеме в автоматизированном банке дорожных данных (АБДД), с помощью которого решаются задачи планирования и финансирования работ по ремонту и содержанию дорог. В связи с таким подходом принципы эффективности управления для дорожного хозяйства в целом сформулированы как достижение цели управления ценой максимальной экономии ресурсов. Этот показатель принят в качестве обязательного критерия для оценки деятельности работы дорожных организаций.

В настоящее время при планировании автомобильных перевозок и для метеорологического обеспечения содержания дорожного хозяйства, как правило, используется климатическая информация

и прогнозы погоды общего пользования, имеющие очень низкую детализацию по времени и по территории и не учитывающие специфику организации автомобильных перевозок и проведения работ по содержанию автомобильных дорог. Наличие регулярной информации о фактических метеорологических условиях в районе автомагистралей, а также специализированных прогнозов погоды позволяют кардинально оптимизировать использование имеющихся ресурсов и соответственно снизить стоимость выполнения автотранспортных перевозок и работ по содержанию автомобильных дорог [2].

Для обеспечения безопасности дорожного движения и эксплуатации автодорог на современном уровне необходима своевременная, достоверная и детальная специализированная метеорологическая информация. Метеорологическая информация необходима для наиболее эффективного выполнения комплекса работ по зимнему содержанию автодорог, мостов и путепроводов с применением профилактических методов зимнего содержания. Современные технологии содержания автодорог направлены на предупреждение неблагоприятного воздействия погодных условий на состояние дорожного полотна.

Для получения оперативной метеорологической информации на автомобильных трассах в дополнение к обычным метеостанциям и постам необходимо использовать автоматизированную систему метеорологического обеспечения (АСМО) дорожного движения, включающую в свой состав специализированные автоматизированные дорожные метеостанции (АДМС).

Исследуемая система предназначена для автоматизации деятельности основной организационной структуры балансодержателя региональных дорог, отвечающих за содержание автомобильных дорог и подрядных организаций при организации и проведении работ по содержанию автомобильных дорог. Система должна обеспечить Главную организации и подрядные орга-

низации требуемой регламентированной информацией, аналитическими данными, прогнозами и рекомендациями, на основе которых возможно решение конкретных задач по обеспечению требуемого уровня содержания и транспортно-эксплуатационного состояния автодорог (ТЭС АД), предотвращению дорожно-транспортных происшествий.

К основным автоматизируемым функциям относятся:

- оперативный сбор, накопление и обработка данных о метеорологических условиях, состоянии автодорог и транспортных потоках;
  - формирование результатов контроля и анализа уровня содержания, метеорологических условий;
  - формирование краткосрочных (до 48 часов) прогнозов метеорологических условий на автодорогах;
  - автоматизация выработки типовых рекомендаций по организации и технологии работ по зимнему содержанию дорог;
  - рассылка информации, предписаний, распоряжений и т.п. подрядным организациям и специалистам дорожного хозяйства;
  - формирование метеоинформации на сайте Главного управления;
  - формирование отчетов об уровне содержания автодороги, о метеорологических условиях, интенсивности дорожного движения, техническом состоянии системы;
  - обеспечение удаленного доступа пользователей через глобальную сеть Интернет к информационным ресурсам Системы с учетом разграничения прав доступа [3, 4].
- На сегодняшний день в семи районах Республике Татарстан установлено 9 метеостанций:
- Пестречинский район – 2 метеостанции;
  - Б. Сабинский район – 1 метеостанция;
  - Кукморский район – 1 метеостанция;
  - Арский район – 1 метеостанция;
  - Высокогорский район – 2 метеостанции;

- Мамадышский район – 1 метеостанция;
- Балтасинский район – 1 метеостанция;

В настоящее время исследуются другие административные районы по местам размещения АДМС. Как правило, размещение АДМС проводятся в местах концентрации ДТП в зимний период.

Однако учитывая опыт других регионов целесообразно основной организацией балансодержателю региональных автомобильных дорог в Республике Татарстан ГУ «Главтатдотранс» приобрести специальное оборудование – лабораторию термокартирование.

Термокартирование – определение пространственных вариаций температуры поверхности дороги и их представление в виде статистически обработанной базы данных. Вариации температуры поверхности автодороги в ночное время в зимний период могут составлять до 10 градусов на протяжении участка длиной около ста километров. Эти изменения связаны с такими факторами, как рельеф местности, мосты, конструкция дорожного полотна, тепловые (городская застройка) и водные (водохранилище, река, море и т.д.) источники. Большинство этих факторов фиксированы в пространстве, вследствие этого приводят к повторяющемуся распределению относительно теплых и холодных участков при одинаковых погодных условиях и, соответственно, являются систематическими. Термокартирование основано на установленном факте, что распределение пространственных вариаций температуры поверхности устойчиво повторяется в течение зимнего периода при аналогичных погодных условиях.

Автоматическая дорожная метеостанция с помощью специального датчика, расположенного в покрытии проезжей части, и системы датчиков на выносной мачте производит измерения дорожных и погодных параметров в определенной точке. Эти данные могут использоваться для участка дороги определенной протяженности, на

котором существенно не изменяются дорожные или природные условия (рельеф, лесные массивы, крупные водные объекты и т.д.). Чтобы данные наблюдений на АДМС можно было распространить на большую территорию, проводят температурное картирование сети дорог. Термокартирование (температурная карта дороги) – детальная карта распределения температуры дорожного покрытия вдоль по трассе для заданного типа погодных условий. Она позволяет экстраполировать данные измерений дорожных датчиков на участки дорог, находящиеся между точками измерения (местами установки АДМС).

Обоснование и целесообразность использования АДМС на региональных автомобильных дорогах Республики Татарстан, является подсистема оперативного управления которая должна реализовывать следующие функции:

1. Формирование и передачу авторизованными пользователями через СМС или по электронной почте следующих сообщений:

- неформализованные сообщения;
- рекомендации для подрядчиков;
- распоряжения;
- штормовое оповещение;
- уточнение штормового оповещения;
- отмена штормового оповещения;
- донесения о ДТП, провозе крупногабаритных, тяжеловесных и опасных грузов,

метеорологических явлениях, паводковой обстановке, перерывах в движении, выполненных работах;

- уведомления;
- сообщения о замечаниях в содержании дорог;

2. Контроль прочтения получателем сообщений, ведение общего журнала сообщений.

Подсистема прогнозирования метеобстановки должна реализовывать следующие функции:

- хранение и отображение данных специализированных метеопрогнозов, по-

ступающих от сторонних организаций и сайтов;

- прогнозирование метеоусловий (температура воздуха, осадки, облачность, направление и скорость ветра, атмосферное давление) на период до 48 часов (при заключении соответствующего договора с прогностической организацией).

- оценка точности метеорологических прогнозов.

Большое количество обрабатываемой информации, необходимое для эффективной организации содержания дорог, высокие требования к оперативности и т.д. обуславливают создание и использование автоматизированной системы управления (АСУ) дорожным хозяйством, использующей современные информационные технологии.

В ходе управления зимним содержанием автодорог одной из основных функций АСУ содержанием автомобильных дорог (САД) является автоматизация процессов выбора эффективного способа организации и технологии борьбы с зимней скользкостью в соответствии с текущими и прогнозируемыми погодными условиями (температура дорожного покрытия, тип осадков, толщина льда на дороге и т.п.).

В состав АСУ САД должна входить автоматизированная система метеорологического обеспечения (АСМО), реализующая функции сбора, обработки, передачи, анализа и предоставления дорожным службам и пользователям дорог информации о текущих и прогнозируемых метеорологических условиях на автомобильных дорогах, а также функции по формированию и доведению до исполнителей принятых решений по выполнению дорожных работ.

В состав АСМО входят пункты дорожного контроля метеосистемы, что позволяет получить количественные оценки показателей содержания и ТЭС АД. Поэтому создание АСМО, а также внедрение современных противогололедных материалов, дорожной техники, оборудования и

т.п. позволит повысить контроль качества и сроков проведения работ по зимнему содержанию автодорог, минимизировать расход противогололедных материалов, получать объективную информацию о состоянии дорожного покрытия при разборе дорожно-транспортных происшествий, непрерывно контролировать состояние дорожной одежды, включая периоды оттаивания [4].

Организационно-техническая схема управления зимним содержанием автомобильных дорог с использованием АСМО представлена на рис. 1.

АСУ САД выполняет управляющие, информационные и вспомогательные функции. К управляющей функции относится управление содержанием участка автомагистрали.

К информационным функциям относятся:

- обеспечение диспетчерского центра (ДЦ) видеоинформацией с детекторов транспорта, установленных на дороге;
- выработка предупреждений в ДЦ о возможности возникновения заторов, а также индикация возникновения заторов с помощью видеокамер.

К вспомогательным функциям относятся:

- сбор, обработка данных с датчиков (о метеообстановке, дорожном движении и эксплуатационном состоянии оборудования);
- хранение статистических данных (о метеообстановке, дорожном движении и использованных сценариях управления транспортными потоками);
- автоматизация подготовки исходных данных;
- кодирование данных;
- анализ, предварительная обработка и сохранение данных.

Функция видеонаблюдения выполняется под управлением специализированного программного обеспечения, которое обеспечивает получение информации непосредственно с детекторов транспорта, организует его хранение на сервере, поиск

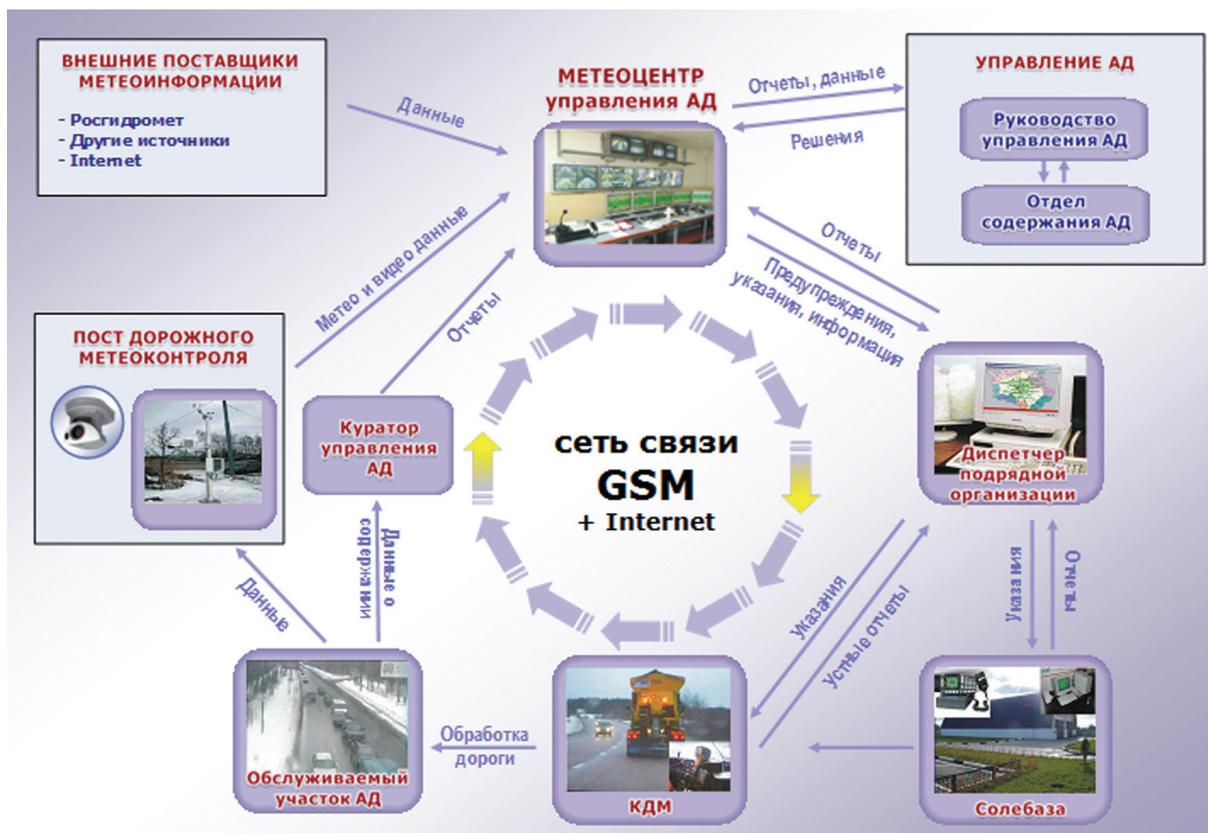


Рис. 1. Организационно-техническая схема управления зимним содержанием автодорог с использованием АСМО

необходимых видеоданных на сервере, вывод видеoinформации на мультимедийный экран коллективного пользования и на другие средства отображения видеoinформации.

На уровне ДЦ основным потребителем метеoinформации является оперативный дежурный-диспетчер службы содержания. Диспетчер службы содержания ДЦ в полном объеме осуществляет ведение базы оперативных данных и является координатором взаимодействия диспетчеров подрядных организаций, осуществляющих содержание автодорог.

На диспетчера службы содержания ДЦ должны быть возложены задачи сбора информации, поступающей от собственников метеoinформации, постов дорожного контроля (автоматических дорожных метеостанций, детекторов транспорта) и других источников, ее обработки, анализа и экспертной оценки этой информации, выдачи рекомендаций,

указаний и т.п. по технологии проведения работ.

Для решения этих задач диспетчер службы содержания должен быть оснащен необходимыми техническими средствами и иметь соответствующую метеорологическую подготовку.

В ДЦ должна собираться информация о проведенных работах, состоянии сети дорог, проводиться оценка эффективности производственно-технологических решений, результативности использованных технологий и др. Доступ к информации и процессам принятия решения имеют специалисты и руководители Управления автодороги, в сферу компетенции которых входят планирование, управление, организация и контроль зимнего содержания автодорог.

Потребителями оперативной информации в системе метеорологического обеспечения являются также подрядные

дорожно-эксплуатационные организации (предприятия), в которых основным элементом является диспетчер, который оснащается соответствующим АРМ.

С использованием этих АРМ диспетчеры подрядных организаций получают информацию от диспетчера службы содержания АСУ, производят ее анализ и доводят до лиц, принимающих производственно-технологические решения. В дальнейшем диспетчер подрядной организации осуществляет контроль за ходом выполнения работ.

В число основных объектов АСУ САД входят:

- аппаратно-программный комплекс АСУ САД;
- автоматизированные рабочие места специалистов и руководителей Управления автодороги;
- автоматизированные рабочие места диспетчеров подрядных организаций;
- посты дорожного контроля;
- сеть обмена данными.

В летний период также эффективно могут использоваться АДМС при планировании и организации следующих видов работ:

- нанесение разметки (нанесение краски должно осуществляться на сухое, очищенное от любых загрязнений дорожное покрытие при температуре покрытия не ниже +5°C, температуре воздуха не ниже +10°C и относительной влажности не более 80%.);

- выполнение ямочного ремонта (ремонтные работы на покрытии планируются и выполняются чаще всего весной с наступлением устойчивой теплой (не ниже +5°C) и сухой погоды);

- проведение дорожно-ремонтных работ и строительных работ (укладка асфальта не должна проводиться при температуре воздуха не ниже +10 °C осенью и +5 °C весной).

Учитывая опыт внедрения автоматизированных метеостанций в ряде регионов Российской Федерации наиболее эффективно эксплуатировать Автоматизированную информационно-измерительную систему (АИИС) «Метео-Трасса» (разработчик Институт радарной метеорологии Ленинградской области).

Затраты на приобретение и установку 1 комплекта АИИС «МетеоТрасса» приведены в табл.1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование	Цена, руб.
1	АИИС «МетеоТрасса» Центральная система. Центр сбора	150 000,0
2	Специальное программное обеспечение. Базовый и стандартный набор функций.	120 000,0
3	Дорожные метеокамеры	91 000,0
4	Дорожная метеостанция с датчиками фирмы ИРАМ	240 000,0
5	Рабочая станция ДРСУ	90 000,0

**Литература**

1. ВСН 20-87. Инструкция по борьбе с зимней скользкостью на автомобильных дорогах, МИНАВТОДОР РСФСР. – М.: Транспорт, 1988.
2. Коноплянко В.И., Гуджоян О.П., Зырянов В.В., Косолапов А.В. – Организация и безопасность дорожного движения: Учебник для вузов. – Кемерово: Кузбассвузиздат, 1998. – 236 с.

3. Советов Б.Я. Информационные технологии: Учеб. для вузов / 3-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2006. – 263 с.

4. Справочная энциклопедия дорожника т. 2: ремонт и содержание автомобильных дорог / Под ред. Васильева А.П. – М.: ФГУП «ИНФОРМАВТОДОР», 2004. – 507 с.

УДК 614.8

**СОСТОЯНИЕ И МЕРЫ ПОВЫШЕНИЯ  
БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО  
ДВИЖЕНИЯ**

**CONDITION AND MEASURES  
OF INCREASING ROAD TRAFFIC SAFETY**

*Кузьмин А.В., начальник организационно-аналитического отдела УГИБДД МВД по РТ, г. Казань, Россия*

*Kuzmin A.V., Department State Road Traffic Safety Inspection of Tatarstan, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В статье подняты проблемы дорожно-транспортных происшествий, число которых значительно возросло в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении, недостаточной эффективностью системы обеспечения безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения.

**Abstract**

Problems of traffic accidents are raised in the article. The number of accidents is increased because of disparity between road infrastructure and social and state requirements in safe road traffic, insufficient effectiveness of system of road traffic safety insurance and extremely low discipline of road traffic participants.

**Ключевые слова:** автомобильный транспорт, дорожно-транспортные происшествия, травматизм, аварийность, безопасность дорожного движения.

**Key words:** motor transport, traffic accidents, traumatism, accident rate, road traffic safety.

Проблема аварийности, связанной с автомобильным транспортом, в последнее десятилетие приобрела особую остроту в связи с несоответствием дорожно-транспортной инфраструктуры потребностям общества и государства в безопасном дорожном движении, недостаточной эффективностью системы обеспечения безопасности дорожного движения и крайне низкой дисциплиной участников дорожного движения. Дорожно-транспортные происшествия наносят экономике стран значительный ущерб, поглощая от 1 до 3 % их валового внутреннего продукта. В целом сохраняется высокий уровень количества пострадавших. «На дорогах мира каждый год гибнет около миллиона человек, а еще

50 миллионов получают травмы» [2, с. 13]. По оценкам Минэкономразвития, годовой ущерб от ДТП и их последствий составляет не менее 2,5% от ВВП России. В Республике Татарстан ущерб от ДТП в абсолютном выражении оценивается в 17–20 миллиардов рублей. Кроме экономического ущерба, гибель и телесные повреждения приводят к большим эмоциональным страданиям в семьях пострадавших в ДТП. Тенденции в области дорожной безопасности таковы, что за последние 30–35 лет уровень смертности на дорогах значительно снизился, и наибольшего успеха в этом добились страны Западной Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона. В наиболее результативных странах уровень смертно-

сти приблизительно равен 5–7 смертным случаям на 100 000 жителей [там же, с. 39].

Начиная с 2000 года, в России устойчиво растут такие относительные показатели аварийности, как количество лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий, на 10 тыс. единиц транспорта (транспортный риск) и количество лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий, на 100 тыс. населения (социальный риск). В 2004 году они достигли своего максимума (более 10 и свыше 24 лиц, погибших в результате дорожно-транспортных происшествий, соответственно). В 2004 году произошло свыше 208 тыс. дорожно-транспортных происшествий, в которых погибло 34,5 тыс. человек.

Сложная обстановка с аварийностью и наличие тенденций к дальнейшему ухудшению ситуации во многом объясняются следующими причинами:

- постоянно возрастающая мобильность населения;
- уменьшение перевозок общественным транспортом и увеличение перевозок личным транспортом;
- нарастающая диспропорция между увеличением количества автомобилей и протяженностью улично-дорожной сети, не рассчитанной на современные транспортные потоки.

В городах на 1 тыс. жителей приходится 200 автомобилей, тогда как дорожно-транспортная инфраструктура соответствует уровню 60–100 автомобилей на 1 тыс. жителей. Следствием такого положения дел являются ухудшение условий дорожного движения, нарушение экологической обстановки, увеличение количества заторов, расхода топлива, а также рост количества дорожно-транспортных происшествий. В настоящее время в городах и населенных пунктах происходит более 70% всех дорожно-транспортных происшествий. Темпы увеличения количества лиц, пострадавших в результате дорожно-

транспортных происшествий в городах, опережают темпы увеличения количества дорожно-транспортных происшествий.

Изучение особенностей современного дорожно-транспортного травматизма показывает, что происходит постепенное увеличение количества дорожно-транспортных происшествий, в результате которых пострадавшие получают травмы, характеризующиеся особой степенью тяжести. Неэффективная организация работы по оказанию медицинской помощи лицам, пострадавшим в результате таких дорожно-транспортных происшествий, является одной из основных причин их высокой смертности. Общая смертность указанных лиц в 12 раз выше, чем при получении травм в результате других несчастных случаев; инвалидами они становятся в 6 раз чаще, а нуждаются в госпитализации в 7 раз чаще. Результаты анализа положения дел в сфере обеспечения безопасности дорожного движения свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к решению существующих проблем. Гарантом должен выступать единый руководящий и контролирующий орган, осуществляющий формирование государственной политики в сфере обеспечения безопасности дорожного движения.

В Республике Татарстан таким органом с 1974 года является Комиссия по безопасности дорожного движения. В задачи комиссии входят и реализация основных направлений, определенных Федеральной целевой программой, и оказание первой медицинской помощи пострадавшим в ДТП, и проблемы подготовки водителей в автошколах. Работа Комиссии осуществляется на основе годового плана. Ежеквартально проходят заседания Комиссии с приглашением представителей всех заинтересованных министерств и ведомств, администраций городов и районов, а также руководителей организаций и предприятий. С прошлого года практикуется проведение заседаний Комиссии в режиме видеоконференции. По

образу и подобию республиканской Комиссии созданы районные комиссии по БДД при администрациях городов и районов, которые на практике реализуют принятые решения.

Права Комиссии в вопросах, связанных с организацией работы по обеспечению безопасности дорожного движения, весьма обширны. При подготовке материала для рассмотрения на заседаниях комиссии заинтересованными ведомствами осуществляются проверки, а непосредственно на заседаниях заслушиваются руководители министерств и ведомств любого ранга. При этом достаточно часто решением Комиссии принимается ходатайство перед руководством соответствующего уровня о привлечении к ответственности лиц, допустивших те или иные просчеты, вплоть до освобождения от занимаемой должности.

Усугубление обстановки аварийностью и наличие проблемы обеспечения безопасности дорожного движения требуют:

выработки и реализации долгосрочной государственной стратегии;

координации усилий государства и общества;

концентрации федеральных, региональных и местных ресурсов;

формирования эффективных механизмов взаимодействия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных институтов и негосударственных структур при возможно более полном учете интересов граждан.

Без государственной поддержки на федеральном уровне в сложившихся условиях субъекты Российской Федерации и муниципальные образования не в состоянии эффективно удовлетворить жизненную потребность в безопасности проживающего на их территории населения.

Начиная с 2005 года, в России начался коренной перелом в оценке значимости

последствий дорожно-транспортных происшествий (ДТП) для общества и государства и был взят курс на защиту жизни и здоровья человека на дорогах.

Задача, поставленная тогда Владимиром Путиным, потребовала пересмотра государственной политики, мобилизации усилий всех ветвей власти, институтов гражданского общества и, в конечном счете, всех граждан страны. Устранение причин и условий аварийности стало одним из основных национальных приоритетов.

В соответствии с поручением Президента Российской Федерации по результатам заседания Президиума Государственного Совета, состоявшегося 15 ноября 2005 г., МВД России, МЧС России, Минздрав России, Минобрнауки России, Минтранс России, Минэкономразвития России при участии других федеральных органов исполнительной власти разработали Федеральную целевую программу «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах» [3], предусматривающую комплекс мер по снижению уровня дорожно-транспортного травматизма.

Реализация этой программы направлена на сокращение числа погибших в ДТП к 2012 году в полтора раза по сравнению с 2004 годом. В ней предусмотрено принятие организационно-плановых и инженерных мер улучшения организации движения транспорта и пешеходов, развитие системы оказания помощи пострадавшим в ДТП, совершенствование нормативных правовых, методических и организационных основ системы управления в области обеспечения безопасности дорожного движения. Сюда же входят мероприятия по формированию правового сознания, предупреждению опасного поведения участников дорожного движения.

Также в перечень мер, направленных на коренные изменения в этой области, входят правильно спроектированные дороги и управление дорожным движением, более высокие стандарты для автотранспортных

средств, соблюдение правил дорожного движения и контроль со стороны компетентных органов. Но главное – это разработка и принятие национальной стратегии дорожной безопасности и плана действий по ее реализации. Для эффективной системы безопасности дорожного движения чрезвычайно важно иметь развитые национальные системы надзора за травматизмом, которые бы давали достоверные данные о ДТП и травмах, систематизировали и классифицировали риски, определяли роль общественных и государственных институтов в ответственности за безопасность на дорогах.

Приоритетами в области обеспечения безопасности дорожного движения определены участник дорожного движения, транспортное средство и дорожная инфраструктура. Действительно, нельзя винить только участника ДТП, как это было принято в прошлом.

При разработке стратегии обеспечения безопасности дорожного движения в стране следовало создать и современную инфраструктуру, что, безусловно, требует значительных капиталовложений.

Следует учитывать, что по повышению безопасности дорожного движения в международном опыте приоритетами считаются:

управление скоростью транспортных средств, снижение допустимых скоростей (даже небольшие снижения скорости приводят к существенному сокращению травматизма);

меры по сокращению вождения в нетрезвом виде;

увеличение использования ремней безопасности;

создание более безопасных дорог и обочин;

повышение безопасности транспортных средств;

снижение рисков для начинающих во-

дителей (градуированные схемы выдачи водительских удостоверений, например, с ограничением вождения в ночное время).

Как показывает практика, более 80 % всех ДТП происходит по вине водителей, вследствие чего человеческий фактор рассматривается в качестве ключевого направления. Поэтому именно на формировании правового сознания граждан требуется сделать основной акцент. Причем начинать следует уже в дошкольных образовательных учреждениях. Особая роль при этом отводится средствам массовой информации. Значимым является и проведение различных пропагандистских акций, общественных конференций, форумов, через которые целенаправленно формируется общественное сознание.

В рамках программы ставятся и задачи повышения уровня технической оснащенности подразделений Госавтоинспекции, социальной защищенности сотрудников, улучшения их медицинского обслуживания в связи с особыми условиями труда и материального обеспечения.

Сегодня проблема обеспечения безопасности дорожного движения – одна из важнейших социально-экономических задач России. Принятие Федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах», а затем и региональных [1] и муниципальных программ значительно активизировало действия государства, направленные на снижение дорожно-транспортного травматизма.

Таким образом, только комплексная реализация стратегических направлений в области обеспечения безопасности дорожного движения усилиями государственных органов всех уровней, муниципальных образований, общественных институтов, средств массовой информации и граждан позволит изменить состояние безопасности на дорогах.

## **Литература**

1. Республиканская целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в Республике Татарстан на 2008–2009 годы». – Казань, 2008. – 90 с.

2. Стремление к нулю: Высокие задачи и системный подход к безопасности дорожно-го движения. – OECD/ITF, 2009. – 292 с.

3. Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах». – Казань, 2007. – 163 с.

УДК 656

**НАРУШЕНИЕ ПРАВИЛ БЕЗОПАСНОСТИ  
ДВИЖЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО, ВОЗДУШНОГО,  
МОРСКОГО И ВНУТРЕННЕГО ВОДНОГО  
ТРАНСПОРТА И МЕТРОПОЛИТЕНА**

**INFINGEMENT OF SAFELY RULES  
OF MOVEMENT AND OPERATION  
OF A RAILWAY, AIR, SEA  
AND INTERNAL SAILING CHARACTER  
AND UNDERGROUND**

*Мифтахов А.М., аспирант, кафедра  
уголовного права, КФУ, г. Казань, Россия*

*Miftahov A.M., postgraduate student, criminal law  
chair, Kazan State University, Kazan, Russia*

**Аннотация**

В данной статье автор анализирует данный состав преступления. В ней обосновывается предложение провести дифференциацию ст. 263 УК РФ минимального предела наказания в виде лишения свободы.

**Abstract**

In given clause the author analyzes the given structure crime. The offer proves in it to lead differentiation of clause 263 of the criminal code of the Russian Federation of the minimal limit of punishment in the form of imprisonment.

**Ключевые слова:** безопасность, эксплуатация транспорта, объект, субъект, объективная и субъективная сторона преступления.

**Key words:** safely, Operation of transport, object, The subject, the objective and subjective party of a crime.

Родовым объектом всех транспортных преступлений, включая и предусмотренное в ст. 263 УК РФ деяние, А.И. Чучаев признает общественную безопасность, а видовым – безопасность движения и эксплуатации транспорта [22].

Достаточно дискуссионной в литературе является и проблема определения непосредственного объекта преступления, предусмотренного в ст. 263 УК РФ.

А.И. Чучаев непосредственным объектом транспортных преступлений признает совокупность общественных отношений, обеспечивающих безопасность движения или эксплуатации транспорта. По мнению Т.Ю. Орешкиной, основным непосредственным объектом различных преступлений, входящих в гл. 27 УК РФ, следует признать общественные отношения,

обеспечивающие безопасность функционирования конкретного вида транспорта. Дополнительным объектом большинства этих преступлений, по ее мнению, являются здоровье и жизнь человека [15].

Объектом транспортных преступлений является не государственное управление, не личность и не хозяйственная мощь, а отношения в сфере безопасного осуществления транспортной деятельности.

С учетом анализа приведенных мнений можно заключить, что преступление, предусмотренное ст. 263 УК РФ, является двухобъектным. Если основным непосредственным объектом выступает транспортная безопасность, то есть безопасность движения и эксплуатации железнодорожного, воздушного или водного транспорта, то обязательным до-

полнительным его объектом – здоровье и жизнь человека.

К железнодорожному транспорту относятся электровозы, тепловозы и иные виды локомотивов, в том числе используемые на внутренних подъездных путях отдельных предприятий наземного и подземного применения [16].

В литературе обсуждается вопрос о том, относить ли к этому виду транспорта внутрицеховые, шахтные транспортные средства (электровозы, вагонетки и т.п.)? В частности, высказано мнение, что к железнодорожному транспорту в уголовно-правовом смысле они не относятся. А происшествия, возникающие в связи с движением и эксплуатацией этих средств, должны квалифицироваться в качестве нарушений специальных правил безопасности, то есть по ст. 143, 215, 216 и др. УК РФ [9].

Как обоснованно отмечает Т.Ю. Орешкина, не относятся к железнодорожному транспорту внутрицеховые и внутришахтные транспортные средства, передвигающиеся по рельсам, поскольку их назначение иное: они обслуживают производственные процессы [17].

В соответствии со ст. 32 Воздушного кодекса РФ воздушным судном признается летательный аппарат, поддерживаемый в атмосфере за счет взаимодействия с воздухом, отличного от взаимодействия с воздухом, отраженным от поверхности земли или воды [12].

Поэтому к воздушному транспорту могут быть отнесены самолеты, гидросамолеты, вертолеты, аэростаты, дирижабли, планеры, дельтапланы, мотодельтапланы, воздушные шары и иные летательные аппараты, используемые для передвижения по воздуху. Если же воздушное судно предназначено только для подъема (например, груза), то оно не может быть отнесено к предмету данного преступления. Не входят в него и военные летательные средства, поэтому если нарушаются правила безо-

пасности движения и эксплуатации на них, то действия виновного должны квалифицироваться по ст. 351 УК РФ «Нарушение правил полетов или подготовки к ним».

Водным транспортом признается самоходное судно морского, речного или озерного транспорта, подлежащее регистрации в бассейновых судовых инспекциях или морских портах. К водному транспорту относятся пассажирские, грузовые, научно-исследовательские, добывающие, морепродуктовые, перерабатывающие, спасательные, спортивные суда. К предмету рассматриваемого преступления относятся и суда на воздушной подушке, подводных крыльях, подводные аппараты.

Конкретные правила безопасности движения и эксплуатации водного транспорта регламентируются в Кодексе торгового мореплавания РФ от 30 апреля 1999 г., Приказе от 30 августа 1995 г. № 140 «Об утверждении устава службы на судах рыбопромыслового флота Российской Федерации»; Постановлении от 23 мая 2000 г. № 395 «Об утверждении устава о дисциплине работников морского транспорта»; Положении «О службе речного флота Министерства транспорта Российской Федерации» от 11 марта 1998 г.; Положении «О лоцманской службе и лоцманской проводке судов по внутренним судоходным путям РФ» от 3 февраля 1995 г.; Положении «Об условиях плавания морских судов по внутренним судоходным путям Российской Федерации» [14].

Водными транспортными средствами являются и маломерные самоходные морские и речные суда (катера, моторные лодки). В то же время к ним не относятся (в уголовно-правовом смысле) военные корабли, а нарушение соответствующих правил вождения и эксплуатации должно квалифицироваться по ст. 352 УК РФ.

Объективную сторону преступления, предусмотренного ст. 263 УК РФ, составляют: 1) нарушения правил безопасности

движения или эксплуатации железнодорожного, воздушного, морского или речного транспорта;

2) наступление предусмотренных уголовным законом вредных последствий в виде причинения тяжкого вреда здоровью человека либо смерти одного или более потерпевших;

3) причинная связь между деянием и наступлением последствий.

Как обоснованно отмечается в литературе и судебной практике, лицу, привлеченному к уголовной ответственности по ст. 263 УК РФ, должно быть вменено нарушение конкретных правил безопасности движения или эксплуатации транспорта [20]. В связи с этим в одном из обзоров судебной практики Верховный Суд РСФСР указал, что уголовная ответственность за это преступление может наступать только в том случае, когда суды установили, какие конкретные пункты и параграфы правил, предусмотренные ведомственными нормативными актами, были нарушены, в чем это выразилось, имеется ли причинная связь между нарушением и наступившими последствиями [1].

Конкретные требования к безопасности на транспорте могут быть самыми различными. Так, запрещается выпускать судна свыше 5°, а также дифферента на нос, если этот дифферент не предусмотрен конструкцией судна; водотечности корпуса судна; недостаточной герметичности палубных закрытий, водонепроницаемых дверей и кингстонов: отсутствия полного комплекта аварийного имущества и спасательных и др.

Отсюда и конкретные нарушения правил безопасности на транспорте могут носить различный характер. Они, например, могут выразиться в проезде поезда на запрещающий сигнал семафора, в превышении скорости движения подвижного состава; в несоблюдении маршрута, высоты, эшелона, коридора полета, в несоблюдении техники пилотирования воздушного судна;

в превышении скорости движения морского или речного судна на подходах к портам и в узкостях, обгоне на малой дистанции или в неподходящих условиях, несвоевременной подаче сигналов, непринятии мер к систематическому измерению глубин, неиспользованию радиолокационной информации для расчетов безопасного схождения со встречными судами и др.

Деяние, предусмотренное ст. 263 УК РФ, может совершаться в форме как действия, так и бездействия.

Представляет определенную сложность вопрос о разграничении правил безопасности движения и правил безопасности эксплуатации. Это обусловлено тем, что они в большинстве своем содержатся в одних и тех же нормативно-правовых актах, а также тем, что управление движением транспорта есть одна из форм его эксплуатации.

Хотелось бы обратить внимание на то, что преступление, предусмотренное ст. 263 УК РФ, может совершаться путем нарушения правил безопасности или движения, или эксплуатации транспорта. Однако в диспозиции этой статьи между словами «движения», «эксплуатации» указан союз «и», а не «или». Иначе говоря, при такой редакции как бы получается, что, чтобы квалифицировать деяние как оконченное преступление, надо установить одновременного нарушения правил безопасности и эксплуатации транспорта. Мы поддерживаем предложение о замене в диспозиции ст. 263 УК РФ соединительного союза «и» разделительным союзом «или». В качестве дополнительного аргумента в пользу такого решения приведем и необходимость согласования диспозицией ст. ст. 263 и 264 УК РФ. Как известно, в ст. 264 УК РФ, регламентирующей весьма схожий состав преступления, между словами «движения» и «эксплуатации» обозначен разделительный союз «или».

Другим конструктивным признаком объективной стороны рассматриваемого преступления является общественно опас-

ное последствие. Любое явление вызывает какие-то определенные последствия в виде изменения объективной реальности. Общественно опасное деяние как явление объективной реальности также вызывает соответствующие изменения. Однако для признания последствий признаком объективной стороны преступления необходимо закрепление данных последствий в диспозиции нормы уголовного закона [7].

Общественно опасные последствия определяют степень общественной опасности деяния и выступают обязательным признаком преступлений, совершенных по неосторожности. Таковым является и нарушение правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, воздушного или водного транспорта и метрополитена.

Ныне действующая редакция УК РФ предусматривает:

- в ч.1 ст. 263 УК РФ последствия в виде причинения по неосторожности тяжкого вреда здоровью человека либо причинение крупного ущерба;

- в ч.2 ст. 263 УК РФ последствия в виде причинения по неосторожности смерти человеку;

- в ч.3 ст. 263 УК РФ последствия в виде причинения смерти по неосторожности двум или более лицам.

Следующим конструктивным признаком объективной стороны преступлений против безопасности движения и эксплуатации транспорта является причинная связь между нарушением правил безопасности движения и эксплуатации транспорта и наступившими последствиями.

Под причинной связью следует понимать взаимосвязь между общественно опасным деянием и наступившими общественно опасными последствиями, когда данное деяние с внутренней необходимостью породило указанные последствия [10]. Значение причинной связи для квалификации преступления заключается в том, что она отражает не только субъективное предположение о ходе развития событий,

но и реальную объективную возможность наступления последствий как результата совершения деяния [6].

Примером непосредственной причинной связи является преступление, совершенное Г. Он, работая регулировщиком скорости движения на железнодорожной станции, был признан судом виновным в нарушении правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта, в результате чего была пробита цистерна и произошла утечка 59070 кг. дизельного топлива, а станции был причинен материальный ущерб на сумму 7327755 руб. [3].

Или еще пример иного рода. М. признан виновным в том, что он, работая кондуктором узкоколейной железной дороги, получил задание завести в тупик поезд, где находились пассажирские вагоны и 5 сцепов для леса. При осаживании порожних сцепов он в нарушении правил безопасности движения и эксплуатации транспорта скрепил подвижной состав на одну цепь вместо двух, используя непригодное для этих целей среднее звено цепи сцепа. Зная, что сцепка произведена некачественно, М. дал команду машинисту тепловоза на осаживание состава в тупик. От толчка тепловоза непригодное для крепления составов звено сцепа соскочило с крюка, а находившиеся на уклоне пять сцепов пришли самопроизвольно в движение и столкнулись со стоящими в тупике пассажирскими вагонами, в результате столкновения находившейся в вагоне проводнице К. был причинен тяжкий вред, от которого она скончалась [4].

Субъективная сторона – важнейший компонент любого состава преступления российского уголовного права.

Особенности конструкции состава преступления, предусмотренного ст. 263 УК РФ, не оставляют никаких сомнений, что оно может совершаться при неосторожной форме вины в виде легкомыслия или небрежности. При легкомыслии лицо,

как подчеркивает Ю.А. Красиков, нарушая правила безопасности движения или эксплуатации, предвидит возможность причинения тяжкого вреда здоровью, смерти человека, либо крупного ущерба, но без достаточных к тому оснований самонадеянно рассчитывает на их предотвращение [21]. При небрежности же лицо не предвидит наступление этих последствий, хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было и могло их предвидеть.

Конечно, установление психического отношения к самому нарушению правил безопасности на транспорте тоже имеет практическое значение, например, для назначения наказания или иной меры уголовно-правового характера, оценки личности виновного, а также для расследования дела. Однако даже умышленное нарушение субъектом какого-то правила безопасности на транспорте не делает его умышленным преступлением. В связи со спорами относительно понятия «двойная вина» отметим, однако, что установление формы психического отношения субъекта к самому факту нарушения правил безопасности необходимо, и оно является реальной действительностью.

При всех прочих равных условиях более опасными представляются транспортные преступления, совершаемые по легкомыслию. Судебная практика свидетельствует также о том, что различные аварии на транспорте часто совершаются в результате грубейших нарушений установленных правил предосторожности [2].

Субъектом преступления, предусмотренного ст. 263 УК РФ, может быть физическое вменяемое лицо, достигшее 18-летнего возраста и обладающее специальным служебным, профессиональным статусом в системе транспортного предприятия (организации).

В литературе ведется дискуссия по вопросу о том, является ли субъект рассматриваемого преступления общим или

специальным? Так, А.И. Коробеев пишет, что конструкция нормы сейчас такова, что в качестве субъекта преступления позволяет рассматривать как лиц, занимающих определенные должности на транспорте (работников транспорта), так и любых других лиц, фактически выполняющих работу по управлению или эксплуатации соответствующих видов транспорта. Исползованный законодателем при описании субъекта преступления разъединительный союз «или» свидетельствует о том, что он (законодатель) расширил рамки этого субъекта, включив в него не только работников транспорта, но и любых других лиц, по тем или иным причинам попавших в сферу взаимодействия с транспортом и фактически управляющих им. Этот шаг законодателя вполне оправдан, ибо в противном случае довольно обширный круг лиц остался бы вне сферы уголовной ответственности за совершение преступлений против безопасности движения и эксплуатации транспорта. Такой подход вполне вписывается в русло тех тенденций развития отечественного уголовного законодательства, в соответствии с которыми акцент все чаще делается не на юридическом, а на фактическом статусе лица, управляющего транспортным средством [8].

Противоположную точку зрения еще ранее занял А.С. Горелик. Он, в частности, отметил, что при передаче собственником транспорта в распоряжение постороннего частного лица, которое совершает аварию, последнего нельзя привлечь к ответственности по ст.263 УК РФ [5]. Вполне определенную позицию занимает А.И. Чучаев, который подчеркивает, что субъект рассматриваемого преступления специальный: «лицо, в силу выполняемой работы или занимаемой должности обязанное соблюдать правила безопасности движения или эксплуатации железнодорожного, воздушного и водного транспорта» [22]. Он выделяет две категории работников этих видов транспорта, деятельность которых

связана: а) с организацией безопасности функционирования транспорта; б) с его движением или эксплуатацией [23]. Они могут быть как должностными лицами, так и работниками, выполняющими профессиональные функции, связанные с обеспечением безопасности движения и эксплуатации указанных видов транспорта.

Субъектом преступления, предусмотренного ст. 263 УК РФ, могут быть капитан судна или порта, лоцман, флагманские специалисты, командир воздушного судна, старший штурман, руководитель полетов, штурман аэропорта и др.

Поскольку на работу, сопряженную с безопасностью движения и эксплуатации транспорта, могут приниматься лица, достигшие 18 лет, то и субъектом рассматриваемого преступления может быть только лицо, достигшее 18-летнего возраста.

Как отмечает А.И. Чучаев, квалификация деяния по ст. 263 УК РФ возможна лишь при наличии двух условий: 1) оно совершено лицом, зачисленным на работу в систему железнодорожного, воздушного или водного транспорта; 2) совершено во время исполнения обязанностей по работе или занимаемой должности [22]. При отсутствии этих условий, то есть если вред причинен лицом, не работающим на транспорте или выполняющим функции, не связанные с обеспечением безопасности движения и эксплуатации транспорта, уголовная ответственность наступает по другим нормам Особенной части УК РФ в зависимости от наступивших последствий.

Завершая анализ объективных и субъективных признаков нарушения правил безопасности движения и эксплуатации железнодорожного, воздушного или водного транспорта и метрополитена, хотелось бы обратить внимание на то, что зако-

нодатель недостаточно последовательно дифференцировал санкции в зависимости от характера и тяжести последствий, которые оно (нарушение) вызывает. С позиции принципа справедливости уголовной ответственности, нам представляется целесообразным провести дифференциацию в ст. 263 УК РФ минимального предела наказания в виде лишения свободы, предусмотрев его в ч. 2 данной статьи в пределах двух лет, а в ч. 3 – трех лет. Кроме того, в ч. 3 ст. 263 УК РФ, на наш взгляд, нивелирована ответственность за указанное преступление, цитирующее: «Деяние, предусмотренное частью первой настоящей статьи, повлекшее по неосторожности смерть двух или более лиц, наказывается лишением свободы на срок до семи лет». Одинаковой ли общественной опасностью обладают деяния, повлекшие смерть двух потерпевших, с одной стороны, и смерть, например, 10, 100 лиц и более? Конечно, нет. К сожалению, нередко случаи гибели в транспортных катастрофах большого количества людей, надеявшихся на ответственность и профессионализм работников транспорта. Поэтому было бы целесообразным дополнить статью 263 УК РФ частью четвертой следующего содержания: «Деяние, предусмотренное частью первой настоящей статьи, повлекшее крупные человеческие жертвы, наказывается лишением свободы от пяти до десяти лет».

В примечании к ст. 264 УК РФ или в руководящем постановлении Пленума Верховного Суда РФ следовало бы раскрыть понятие «крупные человеческие жертвы». Думается, если в результате нарушения рассматриваемых правил наступает смерть 10 и более лиц, то такое последствие можно трактовать как наличие крупных человеческих жертв.

### **Литература**

1. Бюллетень Верховного Суда РСФСР. – 1987. – № 10. – С. 13.
2. Бюллетень Верховного Суда РСФСР. – 1988. – № 2. – С. 14-15.
3. Бюллетень Верховного Суда РФ. – 1996. – № 5. – С. 7-8.
4. Бюллетень Верховного Суда РФ. – 1998. – № 4. – С. 6-7.

5. Горелик А.С. Конкуренция уголовно-правовых норм / А.С. Горелик. – Красноярск, 1988. – С. 25.
6. Карпушин М.П., Курляндский В.И. Уголовная ответственность и состав преступления. – М., 1974. – С. 112-114.
7. Кудрявцев В.Н. Общая теория квалификации преступлений / В.Н. Кудрявцев. – М., 2001. – С. 140-141.
8. Коробеев А.И. Уголовное право России. – С.105.
9. Методика расследования происшествий на железнодорожном и авиационном транспорте. – М., 2001. – С. 5.
10. Наумов А.В. Российское уголовное право. Общая часть: курс лекций / А.В. Наумов. – М., 2004. – С. 176;
11. Малинин В.Б. Причинная связь в уголовном праве / В.Б. Малинин. – Спб., 2000.
12. СЗ РФ. 24.03. – 1997. – № 12. – Ст. 1383.
13. СЗ РФ. 24.03. – 1997. - № 12. – Ст. 1383.
14. СЗ РФ. 03.05.1999. № 18. Ст. 2207 / Российские вести. – № 209. 02.11.1995. – № 213. 09.11.1995; СЗ РФ, 29.05.2000. – № 22. – Ст. 2311.
15. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть. – С. 482.
16. Уголовный кодекс Российской Федерации. Комментарий / Ред. В.И. Радченко, науч. ред. А.С. Михлин. – М.: Спарк, 2004. – С. 688.
17. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть. – С. 486.
18. Уголовный кодекс Российской Федерации. Комментарий / Ред. В.И. Радченко, науч. ред. А.С. Михлин. – М.: Спарк, 2004. – С. 688.
19. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть. – С. 486.
20. Уголовное право Российской Федерации. Особенная часть. – С. 487.
21. Уголовное право России в 2-х томах. Т.2 Особенная часть. – С. 704.
22. Чучаев А.И. Уголовное право России. – С. 13.
23. Чучаев А.И. Уголовное право России. – С. 28.

**УДК 376.1**

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС  
ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ  
КАНДИДАТОВ В ВОДИТЕЛИ  
К ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ  
ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ:  
СУЩНОСТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА**

**PEDAGOGICAL PROCESS  
OF FORMATION OF READINESS  
OF CANDIDATES IN DRIVERS  
TO TRAFFIC SAFETY: THE INTRINSIC  
CHARACTERISTIC**

*Фельде Ю.В., заместитель начальника  
управления Главного управления  
по обеспечению безопасности дорожного  
движения МВД России, г. Москва, Россия*

*Felde Y.V., Deputy Head of Main Department for  
Road Safety Ministry of Russia, Moscow, Russia*

**Аннотация**

В статье дана сущностная характеристика педагогического процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения. Описаны: предпосылки, тенденции, определение готовности и ее структура; обязательные деятельностные умения водителя; принципы формирования готовности к обеспечению безопасности. Представлены: разработанная сетевая тренажерно-опорная персонализи-

рованная модель (СТОП-модель) формирования готовности; характеристика устойчивой активности при решении задач предотвращения опасностей на дороге.

**Abstract**

In article the intrinsic characteristic of pedagogical process of formation of readiness of candidates in drivers to maintenance of safely traffic is given. Preconditions, tendencies, definition of readiness and its structure obligatory abilities of the driver, principles of formation of readiness for safety are described. The developed network simulator-basic personalized model (STOP MODEL) of formation of readiness; the characteristic activity at the decision of problems of prevention of dangers on road.

**Ключевые слова:** педагогический процесс; кандидаты в водители; безопасность дорожного движения; тенденции; автомобилизация; структурообразующие компоненты; показатели адекватности; структура и содержание; принципы формирования готовности; комплексное обеспечение процесса; уровни готовности к обеспечению БДД.

**Key words:** pedagogical process; candidates for drivers; safety of traffic; tendencies; auto mobilization; structural components; adequacy indicators; structure and the maintenance; principles of formation of readiness; complex maintenance of process; levels of readiness for maintenance safety traffic.

Дорожное движение представляет собой процесс специфических коммуникаций, обуславливающих существование дорожного сообщества. Безопасность дорожного движения – это динамичное образование, своевременно и адекватно реагирующее на меняющиеся опасности и угрозы в процессе дорожно-транспортных отношений, обуславливающее формирование основных понятий об опасных и чрезвычайных ситуациях на дорогах и обеспечивающее готовность субъектов дорожно-транспортных отношений к безопасному поведению на дороге [1].

Анализ исследований в области безопасности дорожного движения позволил выделить следующие предпосылки формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения:

– антропоцентрические, включающие психологическое обеспечение безопасности дорожного движения, изучение влияния психологических качеств личности на стиль вождения и поведение на дороге, психофизиологический отбор кандидатов на обучение вождению автотранспорта;

– акмеологические, обуславливающие создание технологий подготовки

кандидатов в водители и повышения их квалификации, механизмов формирования профессиональной надежности и культуры поведения водителя, а также моделей подготовки водителя к обеспечению собственной безопасности и безопасности дорожного движения;

– эргономические, направленные на изучение безопасности дорожного движения в системе "В - А - Д - С" (водитель - автомобиль - дорога - среда) и особенностей дорожного сообщества;

– эдукологические, отражающие общие закономерности организации и развития безопасности дорожного движения, системы подготовки водители.

За рубежом формирование готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения – одно из направлений государственной политики в области обеспечения безопасности дорожного движения [2]. В процессе формирования у кандидатов в водители готовности к обеспечению безопасности дорожного движения имеют место общие (автоматизированный полицейский контроль за соблюдением ПДД; интеллектуальные средства контроля за безопасностью на дороге; налоговые стимулы

для водители; технические предписания; оптимизация информационных систем и баз данных по ДТП и травматизму, независимые расследования и научное изучение ДТП; пропаганда безопасности дорожного движения; обучение основам безопасности дорожного движения в рамках школьных учебных программ; контроль за использованием ремней безопасности; улучшение качества медицинской помощи при ДТП; повышение ответственности за нарушение ПДД; развитие деятельности автоклубов) и специфичные (совершенствование систем выдачи водительских удостоверений; введение ограничений на вождение после получения водительского удостоверения для начинающих водителей; расширение учебных программ автошкол; оптимизация технологий подготовки водителя посредством интеграции теоретических и практикоориентированных занятий, применения продуктивных методов обучения («комментирующее вождение», тренажерные методы); принятие законодательных норм, обеспечивающих приобретение начинающими водителями опыта в условиях наименьшего риска; создание программ непрерывного образования по обеспечению БДД) тенденции.

Анализ отечественного опыта процесса формирования у кандидатов в водители готовности к обеспечению безопасности дорожного движения показал, что общие тенденции включают развитие правового сознания и предупреждение опасного поведения участников движения; усиление ответственности водителей за нарушение ПДД; увеличение уровня пассивной безопасности ТС; активное внедрение автоматических систем контроля за соблюдением ПДД; оптимизацию скоростных режимов. В совокупность специфичных тенденций данного процесса включены: создание системы качества подготовки водителей в автошколе; стандартизация образовательных программ; оптимизация технологий подготовки водителя посредством интеграции тео-

ретических и практикоориентированных занятий, применения тренажерных методов; внедрение модели непрерывного образования по обеспечению БДД.

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта формирования у кандидатов в водители готовности к обеспечению безопасности дорожного движения показал, что большинство западно-европейских стран и Япония, США, Австралия смогли добиться в данном процессе позитивных результатов и применяемые меры носят узконаправленный характер (интеллектуальные средства контроля за безопасностью на дороге; развитие деятельности автоклубов; совершенствование систем выдачи водительских удостоверений; введение ограничений на вождение после получения водительского удостоверения для начинающих водителей; расширение учебных программ автошкол; оптимизация технологий подготовки водителя посредством интеграции теоретических и практикоориентированных занятий, применения продуктивных методов обучения («комментирующее вождение», тренажерные методы); принятие законодательных норм, обеспечивающих приобретение начинающими водителями опыта в условиях наименьшего риска). В России меры по формированию у кандидатов в водители готовности к обеспечению безопасности дорожного движения хотя и целеориентированы, но не детализированы (развитие правового сознания и предупреждение опасного поведения участников движения; усиление ответственности водителей за нарушение ПДД; создание системы качества подготовки водителей в автошколе; стандартизация образовательных программ).

Сравнительный анализ отечественного и зарубежного опыта показал, что в данном процессе ряд тенденций совпадает:

- автоматизированный полицейский контроль за соблюдением ПДД;
- пропаганда безопасности дорожного движения;

- повышение ответственности за нарушение ПДД;

- оптимизация технологий подготовки водителя посредством интеграции теоретических и практикоориентированных занятий, применения тренажерных методов;

- создание программ непрерывного образования по обеспечению БДД;

- увеличение уровня пассивной безопасности ТС. Это обусловлено международным сотрудничеством по ОБДД.

Национальные особенности, присущие отдельным государствам, в процессе формирования у кандидатов в водители готовности к обеспечению безопасности дорожного движения обусловлены уровнем автомобилизации и социально-экономической спецификой развития стран.

Готовность – это качественная характеристика личности, включающая установку на определенное поведение, активно-действенное состояние, систему необходимых знаний и умений, а также способность к самоопределению и саморазвитию. Психологическими предпосылками готовности к выполнению конкретной задачи являются ее понимание, осознание ответственности, желание добиться успеха, определение последовательности и способов работы. Затрудняют формирование готовности пассивное отношение к задаче, беспечность, безразличие, отсутствие плана действий и намерения максимально использовать свой опыт. Низкий уровень формирования готовности приводит к неадекватным реакциям, ошибкам, несоответствию функционирования психических процессов тем требованиям, которые предъявляются ситуацией.

Готовность кандидата в водители к обеспечению безопасности дорожного движения – это:

качественная характеристика личности, включающая осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения и

установку на безопасное поведение на дороге; умения и навыки по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения, и обуславливающая повышение его надежности (безопасное управление транспортным средством).

Структурообразующими компонентами готовности кандидата в водители к обеспечению безопасности дорожного движения могут быть:

1) когнитивность (от лат. *cognitio* – знание) – целостное представление о безопасности дорожного движения; осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения и установка на безопасное поведение на дороге;

2) конативность (от лат. *conatus* – попытка, усилие, стремление) – устойчивая направленность личности на безопасное поведение на дороге; умения и навыки по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения;

3) надежность – ответственность за безопасное управление транспортным средством (без ДТП); способность к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающих на дороге; психологическая устойчивость к любым условиям дорожного движения; способность адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей; самооценка готовности к обеспечению безопасности дорожного движения.

Опираясь на структурообразующие компоненты готовности кандидата в водители к обеспечению безопасности дорожного движения, были разработаны сопряженные с ними критерии: знаниевый, деятельностный, адекватный.

В соответствии со знаниевым критерием кандидат в водители должен знать:

1) назначение, расположение, принцип

действия основных механизмов и приборов транспортного средства;

2) ПДД и основы законодательства в сфере дорожного движения;

3) виды ответственности за нарушение ПДД, правил эксплуатации транспортных средств и норм по охране окружающей среды в соответствии с законодательством Российской Федерации;

4) основы безопасного управления транспортными средствами;

5) о влиянии алкоголя, медикаментов и наркотических веществ, а также состояния здоровья и усталости на безопасное управление транспортным средством;

6) перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств или их дальнейшее движение;

7) приемы и последовательность действий при оказании доврачебной медицинской помощи при дорожно-транспортных происшествиях;

8) порядок выполнения контрольного осмотра транспортного средства перед поездкой и работ по его техническому обслуживанию;

9) правила техники безопасности при проверке технического состояния транспортного средства, приемы устранения неисправностей и выполнения работ по техническому обслуживанию, правила обращения с эксплуатационными материалами.

В соответствии с деятельностным критерием кандидат в водители должен уметь:

1) управлять своим эмоциональным состоянием, уважать права других участников дорожного движения, конструктивно разрешать межличностные конфликты, возникающие между участниками дорожного движения;

2) обеспечивать безопасную посадку и высадку пассажиров, их перевозку, размещение и перевозку грузов;

3) совершать уверенные действия в нестандартных ситуациях;

4) принимать возможные меры для оказания доврачебной медицинской помощи пострадавшим при дорожно-транспортных происшествиях, соблюдать требования по их транспортировке.

Показатели адекватности составляют: 1) безопасное управление транспортным средством в различных дорожных и метеорологических условиях, соблюдение Правил дорожного движения; 2) выполнение контрольного осмотра транспортного средства перед выездом и при выполнении поездки; 3) заправка транспортного средства горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями с соблюдением современных экологических требований; 4) устранение возникших во время эксплуатации транспортного средства мелких неисправностей, не требующих разборки узлов и агрегатов, с соблюдением требований техники безопасности; 5) своевременное обращение к специалистам за устранением выявленных технических неисправностей; 6) совершенствование своих навыков управления транспортным средством.

Структура и содержание процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения включают:

во-первых, теоретические и практические занятия по основным учебным предметам («Основы законодательства в сфере дорожного движения», «Устройство и техническое обслуживание транспортных средств», «Основы безопасного управления транспортным средством», «Оказание медицинской помощи»), примерной программы подготовки водителей транспортных средств категории «В»;

во-вторых, – обучение вождению (на тренажере, учебном автодроме и учебных маршрутах, утверждаемых автошколой по согласованию с ГИБДД, на учебном транспортном средстве);

в-третьих, – изучение дополнительных тем и упражнений, учитывающих региональные особенности.

Нами определены принципы формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения: конгруэнтность, ассоциативность, субъектность, когерентность, открытость.

Принцип конгруэнтности (лат. *congruens, -ntis* – соразмерный, соответствующий, приравненный) направлен на выявление и адекватность структурообразующих компонентов процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения (критерии и показатели формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения; структура и содержание процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения; требования к условиям формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения).

Принцип ассоциативности (от лат. *associatio* – соединение) предусматривает взаимосвязь форм, методов, средств процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения и разработку его комплексного обеспечения.

Принцип субъектности обуславливает персонализацию процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения посредством проектирования индивидуальных образовательных траекторий и воздействия на развитие внутренней активности при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации безопасного поведения.

Принцип когерентности (от лат. *cohaerentio* – связь, сцепление) отражает системную целостность специальных акций («Школа дорожных наук», «Автосессия», «Автоледи» и др.) и образовательных программ формирования готовности кандидатов в водители к обеспе-

чению безопасности дорожного движения и регулирует обновление содержания данного процесса с учетом изменений правил дорожного движения.

Принцип открытости предполагает консолидацию автошкол с общественными организациями, министерствами, ведомствами и комиссиями, ответственными за организацию и безопасность дорожного движения в процессе формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения, и прозрачность оценки готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения.

Определено, что комплексное обеспечение процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения – это системная целостность: специально организованного взаимодействия субъектов подготовки кандидатов в водители; нормативно-законодательных актов; научно-методических разработок, программно-учебных и материально-технических средств, направленная на осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения, формирование установки на безопасное поведение на дороге, умений и навыков предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения и обуславливающая повышение надежности водителей и отношение к безопасности дорожного движения как к общественному благу.

На практике комплексное обеспечение процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения включает а) нормативное правовое обеспечение, обуславливающее: создание «деревя» нормативных законодательных актов по обеспечению безопасности дорожного движения, повышению эффективности аварийно-спасательных работ и оказанию

экстренной медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях; усовершенствование требований, касающихся конструктивной и эксплуатационной безопасности транспортных средств и механизмов их реализации; усовершенствование контрольно-надзорной деятельности; развитие транспортной инфраструктуры; оптимизацию подготовки и допуска водителей к управлению транспортными средствами; применение эффективных схем, методов и средств организации дорожного движения; усиление агитационно-пропагандистской работы по безопасности дорожного движения;

б) научно-методическое обеспечение, представляющее собой систему специально организованного взаимодействия субъектов подготовки кандидатов в водители и научно-методических разработок, определяющих задачи, этапы, формы, методы и критерии формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения;

в) программно-учебное обеспечение, направленное на создание и внедрение учебной документации и литературы, мультимедийных учебных пособий по формированию готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения;

г) материально-техническое обеспечение, способствующее созданию системы профилактики дорожно-транспортного травматизма, предупреждения опасного поведения участников дорожного движения и повышения надежности водителя транспортных средств;

д) кадровое обеспечение, регламентирующее процесс формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения, повышения квалификации преподавательско-инструкторского состава автошкол;

е) информационное обеспечение, задающее параметры создания в регионе единого информационно-технологического

пространства по формированию готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения;

ж) организационно-административное обеспечение, обуславливающее консолидацию деятельности Государственной инспекции безопасности дорожного движения, учреждений образования, общественных организаций, министерств и ведомств, заинтересованных в формировании готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения.

Разработана сетевая тренажерно-опорная персонализированная модель (СТОП-модель) формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения. СТОП-модель имеет следующие структурообразующие компоненты:

сетевое взаимодействие субъектов управления (автошкола, ГИБДД, общественные организации, министерства и ведомства, кандидаты в водители) процессом формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения как особый вид совместной деятельности, направленный на концентрацию различного типа ресурсов, развитие вариативных форм социального партнерства, интеграцию учебно-образовательной деятельности.

Сетевое взаимодействие субъектов управления формированием готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения возможно при условии: заинтересованности в поиске оптимальных методов и форм организации безопасности жизнедеятельности на дорогах всех участников дорожного движения; соорганизации стратегических целей и потребностей во взаимодействии; формирования общего ценностно-смыслового пространства деятельности; самоуправления, вовлеченности всех субъектов сети в процесс разработки и принятия управленческих решений; откры-

тости, развитии системы внешних связей; экспертно-аналитического сопровождения деятельности, мониторинга и обсуждения результатов изменений в сетевых формах взаимодействия.

Сетевое взаимодействие субъектов управления формированием готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения обуславливает успешное позиционирование инновационных автошкол и продвижение эффективных учебно-образовательных практик с целью повышения императивности (должностования) водителей; преимущество между процессом подготовки водителей и обеспечением безопасности дорожного движения.

Этапы формирования и развития сетевого взаимодействия управления формированием готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения составляют: разработка сетевых форматов взаимодействия; организационно-правовое оформление сетевого взаимодействия; ресурсное обеспечение сетевого образования; создание и апробация сетевых программ по безопасности дорожного движения.

В рамках сетевого взаимодействия управление формированием готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения рассматривается как системная целостность вертикальных и горизонтальных механизмов взаимодействия участников коллективно-распределенной деятельности. Горизонтальные структуры сетевого взаимодействия обеспечивают продуктивный характер деятельности, формирование целостного представления о безопасности дорожного движения и установки на безопасное поведение на дороге; освоение умений и навыков по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения [3]. А вертикальные

структуры обеспечивают системность, последовательность представления получаемых результатов, повышение надежности водителей.

Следующий структурообразующий компонент рассматриваемой модели - тренажерная (от англ. train – тренировать, обучать) подготовка.

Исходя из функционального назначения, в процессе формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения имеют место следующие виды тренажерной подготовки:

– кондиционная, с целью формирования целостного представления о безопасности дорожного движения, устойчивой направленности личности на безопасное поведение на дороге, а также освоения базовых умений и навыков управления транспортным средством посредством учебно-тренировочных устройств и мультимедийных обучающих систем;

– имитационная, направленная на осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения и формирование умений и навыков безопасного управления автомобилем посредством мультимедийных обучающих систем (компьютерный автосимулятор);

– драйв-подготовка, обуславливающая формирование а) установки на безопасное поведение на дороге; б) способности к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающих на дороге; в) ответственности за безопасное управление транспортным средством (без ДТП), а также доведение до автоматизма (посредством автотренажера) умений и навыков по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения;

– акмеологическая, обеспечивающая совершенствование умений и навыков вождения в условиях улично-дорожной сети

посредством езды на учебном автомобиле, а также повышение надежности будущего водителя, и ориентированная на самооценку готовности к обеспечению безопасности дорожного движения;

– коммуникационная, способствующая формированию психологической устойчивости к любым условиям дорожного движения, способности адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей, а также усвоению умений и навыков оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях и формированию культуры дорожного движения посредством организации специальных практикумов, тренингов, упражнений на манекенах-тренажерах.

Анализ видов тренажерной подготовки позволил выявить типы тренировочных устройств и технических средств, применяемых в процессе формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения:

– учебно-тренировочные устройства для кондиционных тренировок с целью формирования целостного представления о безопасности дорожного движения, устойчивой направленности личности на безопасное поведение на дороге, а также освоения базовых умений и навыков управления транспортным средством;

– компьютерные тренажеры для кондиционных и имитационных тренировок, позволяющие:

в диалоговом режиме сформировать целостное представление о безопасности дорожного движения, устойчивую направленность личности на безопасное поведение на дороге;

освоить базовые умения и навыки управления транспортным средством, осознать необходимость соблюдения правил дорожного движения и сформировать умения и навыки безопасного управления автомобилем (мультимедийные обучающие системы);

– автотренажеры (техническое средство с обратной связью) для формирования: установок на безопасное поведение на дороге; способности к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающих на дороге; ответственности за безопасное управление транспортным средством (без ДТП), а также доведения умений и навыков по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения до автоматизма;

– учебные автомобили для совершенствования умений и навыков вождения в условиях улично-дорожной сети, повышения надежности кандидатов в водители и самооценки готовности к обеспечению безопасности дорожного движения;

– манекены-тренажеры для усвоения умений и навыков оказания первой помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях.

Следующий структурообразующий компонент рассматриваемой модели – опорный (схемно-знаковый) метод представления знаний о безопасном поведении на дороге. Были выявлены и апробированы современные требования к отбору (формирование целостного представления о безопасности дорожного движения; соответствие Федеральному закону «О безопасности дорожного движения», федеральной программе подготовки водителей транспортных средств категории "В" и цели учебного предмета; интеграция теоретического и практического обучения; взаимодействие методологии науки, предметной отрасли знания и методики преподавания; системная целостность предметного содержания, умений и навыков вождения) и структурированию (учёт закономерностей восприятия схем и симметрических систем; формально-логическое отражение; опорно-ассоциативное построение; визуализация; доступность) знаний о безопасном поведении на дороге.

Следующий структурообразующий компонент рассматриваемой модели – персонализация процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения посредством проектирования индивидуальных образовательных траекторий и воздействия на развитие внутренней активности при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации безопасного поведения.

Проектирование и реализация индивидуальных образовательных траекторий предполагает два направления. Содержательное направление, в рамках которого на основе а) требований Федерального закона «О безопасности дорожного движения» и примерной программы подготовки водителей транспортных средств категории «В», б) индивидуального уровня готовности к ее освоению проектируются вариативные учебные планы и образовательные программы, определяющие индивидуальный образовательный маршрут каждого обучаемого. Диверсификация структуры образовательных программ дает возможность каждому обучаемому построить ту образовательную траекторию, которая наиболее полно соответствует его способностям. И технологическое направление, в рамках которого при координирующей, организующей, консультирующей деятельности преподавателя и мастера производственного обучения кандидатами в водители определяется последовательность изучения разделов и тем учебного предмета при условии выполнения программы учебного предмета; количество дополнительных часов для изучения учебных предметов и обучения первоначальному и практическому вождению; выбор дополнительных тем и упражнений, учитывающих региональные особенности.

Воздействие на развитие внутренней активности кандидатов в водители при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации

безопасного поведения включает воспитание ценностно-смысловой устремленности личности (осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения, предотвращения на дороге опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам человека; ответственное, уважительное отношение к собственной безопасности и безопасности других людей) и формирование внутренней ответственности за соблюдение правил дорожного движения и безопасное поведение на дороге.

Накопленный кандидатами в водители субъектный опыт – осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения, предотвращения на дороге опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам человека; устойчивая направленность личности на безопасное поведение на дороге; готовность к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз) обеспечения безопасности дорожного движения способствует повышению их надежности (возможности безопасного управления транспортным средством).

Качественное отличие представленной модели состоит в том, что она имеет не только сетевой, знаниево-деятельностный, но и персонализированный характер, что обуславливает повышение надежности кандидатов в водители.

Совокупность педагогических условий реализации модели формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения включает: мотивационно-фасилитационную направленность преподавательско-инструкторского состава автошкол на формирование готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения; устойчивую активность кандидатов в водители при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации безопасного

поведения; интеграцию общей подготовки кандидатов в водители и формирования у них готовности к обеспечению безопасности дорожного движения.

Установлено, что системообразующим началом направленности личности могут быть смысловые образования, включающие личностные смыслы как отражение в сознании человека мотивов, и деятельность как активное отношение к действительности.

Мотивационная составляющая направленности преподавательско-инструкторского состава автошкол предполагает: формирование установки на безопасное поведение на дороге, интересов, умений и навыков выявления и предотвращения опасности на дороге, способности к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз на дороге; усвоение ценностей (безопасность дорожного движения, жизнь и здоровье человека, ответственность за безопасность человека на дороге, надежность водителя, ответственность за безопасное управление транспортным средством), ставших доминирующими мотивами профессиональной деятельности.

Мотивационная составляющая определяет категориальный аппарат сознания преподавателей и инструкторов и как профессионалов, и как участников дорожного движения; позицию в процессе формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения; задает критерии для оценки надежности кандидатов в водители.

Фасилитационная (*vasi* – лат. – направляется, двигаться, устремляться) составляющая направленности преподавательско-инструкторского состава автошкол предполагает устойчивую ориентацию на помощь и поддержку кандидатов в водители в процессе формирования у них готовности к обеспечению безопасности дорожного движения.

Способность преподавателей и инструкторов к помощи и поддержке предполагает создание различных мер, обеспечивающих:

осознание кандидатами в водители необходимости соблюдения правил дорожного движения и формирование установки на безопасное поведение на дороге;

освоение умений и навыков предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения.

В образовательной практике это может проявляться в личностно-ролевой организации процесса формирования готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения, при которой кандидаты под руководством преподавателя или инструктора выполняет различные социальные роли (водитель, пешеход, инструктор, инспектор), которые обеспечивают их сотрудничество и деятельностное включение обучаемых в данный процесс.

Под устойчивой активностью кандидатов в водители при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации безопасного поведения понимается интегративное качество личности, влияющее на интенсификацию направленности на безопасное поведение на дороге, а также усвоения умений и навыков предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения, повышения надежности.

Сущностные характеристики устойчивой активности кандидатов в водители при решении задач по предотвращению на дороге опасностей и угроз и организации безопасного поведения составляют:

- целеориентированность на обеспечение безопасности дорожного движения;
- установка на безопасное поведение на дороге;
- умения и навыки по предотвращению опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения;

- инициативность к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающих на дороге;

- ответственность за безопасное управление транспортным средством;

- способность адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей в экстремальных условиях дорожного движения.

Интеграция общей подготовки кандидатов в водители и формирования у них готовности к обеспечению безопасности дорожного движения обеспечивается посредством:

– интеграции целевого, мотивационного, содержательного, процессуально-деятельностного, контрольно-оценочного компонентов общей подготовки кандидатов в водители и процесса формирования у них готовности к обеспечению безопасности дорожного движения с целью осознания необходимости соблюдения правил дорожного движения и формирования устойчивой направленности на безопасное поведение на дороге;

– интегрированных учебных курсов, межпредметной и внутрипредметной интеграции, обеспечивающих формирование целостного представления о безопасности дорожного движения и усвоение умений, навыков безопасного управления транспортным средством;

– проблемно-тематической и целевой интеграции изучаемых курсов через разнообразные формы деятельности, а не предметно-информационное насыщение с целью освоения умений и навыков предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения, а также формирования способности к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающих на дороге;

– субъектной интеграции, направленной на формирование ответственности за безопасное управление транспортным сред-

ством (без ДТП) и самооценки готовности к обеспечению безопасности дорожного движения;

– интеграции форм и методов обучения, теории и практики с целью формирования способности адекватно реагировать на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей, а также психологической устойчивости к любым условиям дорожного движения.

Выявлены уровни готовности кандидатов в водители к обеспечению безопасности дорожного движения (виктимный, диатактический, императивный) на основании следующих знаниевого, деятельностного, адекватного критериев. Характеристика уровней следующая.

Императивный (от лат. Imperativus – требование, закон, долженствование) уровень – законопослушное поведение на дороге; осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения; установка на безопасное поведение на дороге; целостное представление о безопасности дорожного движения; устойчивая направленность личности на безопасное поведение на дороге; ответственность за безопасное управление транспортным средством (без ДТП); способность к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающим на дороге; адекватная реакция на различные опасные ситуации с учетом своих возможностей; психологическая устойчивость к любым условиям дорожного движения; умения и навыки предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения; объективная самооценка готовности к обеспечению безопасности дорожного движения.

Диатактический (от греч. diataxisis – предрасположение, предрасположенность) уровень – осознание необходимости соблюдения правил дорожного движения; способность к упреждающим действиям

по предотвращению опасностей и угроз, возникающим на дороге; психологическая устойчивость к любым условиям дорожного движения; умения и навыки предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения. Однако не сформированы целостное представление о безопасности дорожного движения, установка на безопасное поведение на дороге и ответственность за безопасное управление транспортным средством (без ДТП); направленность личности на безопасное поведение на дороге – неустойчива; имеет место неадекватная реакция на различные опасные ситуации из-за отсутствия объективной оценки своих возможностей.

Виктимный (от лат. *victima* – жертва) уровень – не осознана необходимость со-

блюдения правил дорожного движения; не сформированы целостное представление о безопасности дорожного движения, установка на безопасное поведение на дороге, ответственность за безопасное управление транспортным средством (без ДТП) и способность к упреждающим действиям по предотвращению опасностей и угроз, возникающим на дороге; не освоены умения и навыки предотвращения опасностей и угроз, способных нанести непоправимый вред (ущерб) жизненно важным интересам личным и участников дорожного движения; психологическая неустойчивость к изменению условий дорожного движения; имеет место неадекватная реакция на различные опасные ситуации из-за отсутствия объективной оценки своих возможностей; нет устойчивой направленности личности на безопасное поведение на дороге.

### **Литература**

1. Безопасность дорожного движения в Республике Татарстан. Казань: изд-во НЦ БЖД ПО РАО. – 190 с.
2. Горбачев, М.Г. Секреты безопасного вождения. / М.Г. Горбачев. – М.: Эксмо, 2008. – 49 с.
3. Майборода, О.В. Основы управления автомобилем и безопасность движения: учебник водителя автотранспортных средств категорий «С», «D», «E» / О.В. Майборода. – М.: Изд. центр Академия, 2004. – 256 с.
4. Федеральная целевая программа «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 годах». – Казань, 2007. – 163 с.
5. Подготовка водителей транспортных средств в Республике Татарстан (методические рекомендации) / Сост.: Р.Ш. Ахмадиева, Р.Ю. Галимзянова, И.Ф. Галявиев, А.В. Сидоренко и др. / Под общей ред. Р.Ш. Ахмадиевой. – Казань: ГУ «НЦ БЖД», – 2011. – 66 с.

УДК 377

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОГО  
ПОВЕДЕНИЯ СТУДЕНТОВ КАК  
КОМПОНЕНТ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ  
КОМПЕТЕНЦИИ МАСТЕРА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ОБУЧЕНИЯ****ENSURING THE SAFE CONDUCT  
OF STUDENTS AS A COMPONENT  
OF PEDAGOGIC COMPETENCE  
OF PROFESSIONAL TRAINING TEACHERS***Соколова И.И., аспирантка ИППО РАО,  
г. Казань, Россия**Sokolova I.I., a post-graduate of IPPPE RAE,  
Kazan, Russia***Аннотация**

В статье делаются попытки выделить приоритетные структурные компоненты педагогической компетенции мастера производственного обучения. Автор акцентирует внимание на целенаправленном формировании безопасного поведения студентов СПО, а, следовательно, здоровьесберегающего компонента педагогической компетенции.

**Abstract**

The article attempts to define priority structural components of the pedagogical competence of professional training teachers. The author focuses on the purposeful formation of safe conduct of college students, and hence the health-saving component of pedagogic competence.

**Ключевые слова:** мастер производственного обучения, педагогическая компетенция, безопасное поведение студентов, здоровьесберегающий компонент.

**Key words:** professional training teachers, pedagogic competence, the safe conduct of students, health-saving component

В условиях развития современного производства, перехода к автоматизированным технологиям происходят изменения содержания труда мастера производственного обучения, изменяются требования по безопасной эксплуатации технических средств, технологий, что обуславливает значимость формирования безопасной личности, ее профессиональных качеств и компетенций, как, например, обеспечение и контроль соблюдения техники безопасности на производстве и в учебно-производственных мастерских.

В такой ситуации возникает необходимость совершенствования профессиональной подготовки будущих мастеров п/о, решения задачи формирования определенной системы личностных качеств и профессиональных компетенций. Очевидно, что мастер производственного обучения является носителем не только содержания (в рамках преподаваемой профессии), но и педагогом, методистом, рационализатором, изобретателем, воспитателем, а также

связующим звеном между производством и учебно-производственным обучением, между производственным обучением и теоретическим обучением (по специальному и профессиональному циклам).

На данном этапе развития экономики идет активный рост высокотехнологичного производства, на смену старым технологиям стремительно приходят новые, в связи с этим как специалистам, так и мастерам п/о необходимо обрабатывать большой поток информации, усваивать знания и формировать компетенции, выходя из зоны комфорта. Очевидно, что высокотехнологичное производство сопряжено с большой долей риска, поэтому необходимо так подготовить будущих мастеров п/о, чтобы они смогли грамотно решать профессионально-производственные задачи с одновременным учетом требований пожарной безопасности, безопасного снабжения электроэнергией, надежной и максимально безотказной работой оборудования, а также обеспечить личную безопасность и безопасное поведение студентов.

Существует солидная нормативно-техническая и правовая база по технике безопасности и безопасной жизнедеятельности, но в процессе подготовки специалистов, мастеров п/о часто не акцентируется внимание на безопасном поведении студентов, которое способствует формированию здоровьесберегающей компетенции. Об этом свидетельствуют производственные аварии, катастрофы, частые обрушения зданий, пожары, несчастные случаи на производстве. Опасности преследуют человека повсюду, поэтому их следует сводить к минимуму путем

1) широкопрофильной подготовки специалистов, мастеров п/о;

2) целенаправленного формирования безопасного поведения студентов, а следовательно, здоровьесберегающего компонента педагогической компетенции.

Актуальность формирования безопасного поведения студентов не вызывает сомнения, будущие мастера п/о должны быть максимально подготовлены к тому, чтобы свести к минимуму риск возникновения техногенных и последствия природных катастроф.

Выпускник профессиональной школы технического профиля должен иметь мировоззрение, позволяющее ориентироваться в самой разнообразной обстановке, анализировать опасные объекты, явления во всех связях и отношениях, оценивать риски, прогнозировать ближайшие и отдаленные последствия реализации опасных ситуаций; уметь ориентироваться в опасных ситуациях, защитить себя и своих близких от неблагоприятных воздействий [1]. Поэтому в процессе профессиональной подготовки важно не только обеспечить личное безопасное поведение будущего мастера п/о, которое способствует здоровьесбережению, но и закрепить умение формировать подобное поведение у студентов, которые будут обучаться у этих педагогов в дальнейшем. В связи с этим мы считаем целесообразным включить

здоровьесберегающий компонент в состав педагогической компетенции наряду с такими компонентами, как общекультурный, коммуникативный, научно-методический (исследовательский), конструкторский и организационный.

Под педагогической компетенцией мы понимаем способности к действию в конкретной педагогической ситуации, приобретаемые в процессе обучения и включающие совокупность психолого-педагогических и специальных (по предмету) знаний; умения актуализировать эти знания и находить верное решение исходя из условий конкретной педагогической ситуации; педагогические способности и профессионально значимые качества, необходимые для успешной педагогической деятельности.

Основываясь на определении педагогической компетенции и выделенных нами наиболее значимых структурных компонентов, мы предполагаем, что эффективность процесса формирования педагогической компетенции мастеров п/о и повышения качества профессиональной подготовки специалистов может быть обеспечена соблюдением следующих механизмов:

1) усилением формирования конструкторского, исследовательского, организационного и здоровьесберегающего компонентов педагогической компетенции;

2) ориентацией на такую подготовку мастера п/о, которая позволит сочетать фундаментальность профессиональных базовых знаний с практико-ориентированным, исследовательским подходом;

3) системным интегрированием подачи профессионального и гуманитарного материала на занятиях общегуманитарного цикла.

Усиление формирования конструкторского, исследовательского, организационного и здоровьесберегающего компонентов является важной и актуальной задачей в процессе профессиональной подготовки будущих мастеров п/о, а также способствует

реализации компетентного подхода в контексте Болонского процесса. В современной профессиональной школе формированию вышеперечисленных компонентов уделяется недостаточное внимание. Современная подготовка в профессиональной школе ориентирована на знание методики и технологии обучения, зачастую знания даются студентам в готовом виде, а это в значительной мере снижает формирование умения конструировать урок и учебный процесс в целом. Технологии обучения решают частные задачи и не связаны с отбором содержания, исследованием мотивации учения или принципов построения учебного процесса, все это порождает у будущих педагогов предметную и методическую беспомощность. Современный преподаватель профессиональной школы должен уметь сконструировать эффективный учебный процесс для новой, непредсказуемой педагогической ситуации – будут ли это новые образовательные стандарты, новые учебные планы или технологии. Также снижены требования к научной, предметной подготовке будущего педагога, его владению основами преподаваемого предмета, который является стержнем профессиональной деятельности педагога.

Преподаватель, мастер п/о, осуществляя свою ежедневную профессиональную деятельность, постоянно сталкивается с необходимостью организовывать обучение в учебно-производственных мастерских, а также на производстве или в условиях, приближенных к производственным, осуществлять педагогическое сопровождение группы обучающихся в урочной и внеурочной деятельности. Поэтому организационные умения крайне необходимы мастеру-профессионалу, так как от этого зависит эффективность и безопасность деятельности учащихся в процессе обучения.

Мастер п/о должен не только знать правила и нормы охраны труда, техники безопасности и противопожарной защиты,

но и осуществлять контроль за обеспечением безопасных условий работы учеников и молодых рабочих и за оснащением рабочих мест, что является его непосредственной должностной обязанностью. Формирование безопасного поведения студентов в СПО происходит не только на занятиях БЖД, некоторые аспекты безопасности рассматриваются и в профессиональном модуле на таких дисциплинах, как «Методика профессионального обучения (по отраслям)», «Организация технологического процесса (по отраслям)», а также в цикле математических и общих естественнонаучных дисциплин. Кроме того, модульное построение и широкие возможности вариативной части действующего стандарта позволяют комплексно подойти к решению этой задачи.

На наш взгляд, чтобы обеспечить формирование у студентов безопасного поведения в процессе всего обучения, необходимо выполнение таких условий, как:

1) построение системы обучения на интегративной основе (меж/ внутрипредметных интеграционных механизмов, интеграции форм обучения и воспитания), направленной на формирование у студентов целостного представления о безопасности жизнедеятельности [1];

2) отбор и подача содержания курсов вариативной части стандарта посредством установления содержательных, понятийных, методических и прочих связей;

3) применение интегрированных заданий при подаче материала профессионального и общегуманитарного модулей;

4) использование тренажеров, имитирующих техногенные и экологические аварии и катастрофы и способствующих выработке умений по принятию правильных решений по предотвращению или ликвидации последствий;

5) повышение уровня методологической культуры научно-преподавательского состава с целью наиболее оптимального обеспечения безопасного поведения студентов;

б) следование принципам преемственности и непрерывности обучения.

Формирование у студентов определенного типа сознания, обуславливающего потребность в обеспечении личной безопасности, готовность к безопасному поведению, усвоение умений и навыков самозащиты, бережное отношение к своему здоровью и здоровью окружающих – вот основные задачи курсов по безопасности жизнедеятельности, в процессе усвое-

ния которых происходит формирование здоровьесберегающего компонента педагогической компетенции. Только научившись обеспечивать собственное безопасное поведение, ответственно и гуманно относиться к окружающей среде, разумному потреблению природных ресурсов, заботиться о безопасности окружающих, человеческое общество сможет отказаться от стихийного потребления и стать обществом личностей безопасного типа, управляемым разумом.

### **Литература**

1. Методология и опыт инновационной деятельности в системе профессионального образования: коллективная монография / Г.В. Мухаметзянова, Н.Б. Пугачева, Г.А. Шайхутдинова [и др.] / Под ред. Г.В. Мухаметзяновой. – Казань: Медицина, 2011. – 406 с.

2. Пугачева Н.Б., Писарь О.В. Технология формирования личной безопасности студентов технического вуза на основе компетентностного подхода // Вестник НЦ БЖД. – 2010. – №3. – С. 36-43.

3. ФГОС СПО по специальности 051001 Профессиональное обучение (по отраслям). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 ноября 2009 г. № 574.

4. Хузиахметов Р.А. Учебный курс «Безопасность жизнедеятельности» в Казанском государственном архитектурно-строительном университете // Корпоративное профессиональное образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы Международной науч.-практ. конф. (г.Казань, 28 апреля 2011 г.) / Под общей ред. Е.А.Корчагина; Сафина. – Казань: КГАСУ, 2011. – С. 241-243.

УДК 377:378

## **ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КУЛЬТУРА КАК ОСНОВА БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА**

## **PROFESSIONAL CULTURE AS A BASIS FOR LIFE SAFETY OF THE FUTURE SPECIALIST**

*Шайхутдинова Г.А., к.п.н., доцент, Ученый секретарь УРАО ИПП ПО, г. Казань, Россия*

*Shaikhutdinova G., Phd, docent, scientific secretary IPPPE RAE, Kazan, Russia*

### **Аннотация**

В статье раскрываются возможности культуuroкомпетентностного подхода в формировании профессиональной культуры будущего специалиста. Раскрыты этапы, компоненты, критерии эффективности формирования профессиональной культуры будущего специалиста. Автор считает, что необходимо использовать потенциал проектных технологий в формировании профессиональной культуры в процессе подготовки будущего специалиста.

### **Abstract**

The article reveals the possibility of culture-competence approach in building the professional culture of the future specialist. Here are uncovered steps, components, criteria of efficiency for

the formation of the professional culture of the future specialist. The author believes that it is necessary to use the potential of design technologies in the formation of a professional culture in the process of future specialist training.

**Ключевые слова:** профессиональное образование, профессиональная культура, культурокомпетентный подход, культууроформирующий проект, проектные технологии.

**Key words:** professional education, professional culture, culture-competence approach, culture forming project, design technologies.

Актуальная задача профессиональной школы – подготовка профессионалов для всех сфер человеческой деятельности. Но чтобы обеспечить высокий уровень профессионализма, необходима культурная основа профессиональной деятельности. Профессионал должен сочетать в себе профессиональные способности, знания, умения, навыки и опыт при достаточно высоком уровне профессиональной культуры.

Современная ситуация во всем мире характеризуется мощным научным и технологическим прорывом. Появление и быстрое развитие промышленных технологий усиливает необходимость обеспечения безопасности граждан, так как человек не всегда успевает предусмотреть противодействие тем опасным технологиям, которые появляются в высокотехнологичном производстве. Следовательно, профессиональная культура и опыт, формирующиеся у студентов в учреждениях профессионального образования, должны включать и те компоненты, которые непосредственно связаны с обеспечением безопасности жизнедеятельности будущего специалиста.

Анализ оценок специалистов позволяет сделать выводы: безопасность человека в XXI веке не может быть обеспечена только мерами защиты в опасных и чрезвычайных ситуациях; на смену обучению ОБЖ должно прийти воспитание профессиональной культуры в области безопасности жизнедеятельности. Жизнь требует решительно переместить акценты учебно-воспитательного процесса на формирование личности безопасного типа. Воспитание духовно-нравственных, со-

циально значимых ценностей выходит на первый план. Сущность такого культурологического подхода заключается не только в передаче знаний, умений и навыков, но и в формировании культуры безопасности жизнедеятельности будущего специалиста как важного, неотъемлемого компонента личностных качеств, позволяющих регулировать, направлять и контролировать образ жизни и деятельность.

Проблема формирования профессиональной культуры особенно актуальной становится сегодня, когда российское общество активно выходит на европейский уровень подготовки кадров, согласно Болонской и Копенгагенской деклараций, в которых определяющими успех качествами будут квалификация человека, уровень его технологической, общекультурной подготовки и психологической подготовленности, социальной и профессиональной мобильности.

Традиционно под профессиональной культурой понимают совокупность специальных теоретических знаний и практических умений, связанных с конкретным видом труда. Степень владения профессиональной культурой выражается в квалификации и аттестации на профессиональную готовность и мастерство. Необходимо различать а) формальную квалификацию, которая удостоверяется сертификатом (диплом, аттестат, удостоверение) об окончании определенного учебного учреждения и подразумевает систему необходимых для данной профессии теоретических знаний, б) реальную квалификацию, получаемую после нескольких лет работы в данной области, включаю-

щую совокупность практических навыков и умений, т.е. профессиональный опыт [6].

Понятие квалификации в современном понимании напрямую связывается как с содержанием будущей профессиональной деятельности и приобретением характерных для этой деятельности теоретических и практических навыков и умений, так и с уровнем культуры профессионала. Современный выпускник УПО должен быть не только хорошим специалистом в своем деле, но и образованным человеком в других сферах жизни, науки и культуры, поэтому в профессиональной подготовке будущих специалистов должны найти место компоненты, не связанные непосредственно с технологической стороной в будущей профессиональной деятельности, но обеспечивающие современному профессионалу развитие определенных качеств его личности, таких, как самостоятельность, ответственность, обеспечение личной и общественной безопасности жизнедеятельности, умение работать в команде, творческая активность, способность к обновлению знаний, т.е. таких качеств личности, которые и обеспечивают будущему специалисту конкурентоспособность на рынке труда [5].

На формирование профессиональной культуры будущего специалиста влияют как особенности самой профессии, так и иные факторы. Среди них можно выделить объективные и субъективные, более и менее значимые, личностные и социальные. Объективное воздействие оказывают общемировые тенденции в образовании, социально-философские проблемы культуры, состояние системы образования и качество образовательных услуг, культура образовательного учреждения, престижность профессии в обществе [1].

Основные проблемы формирования профессиональной культуры вызваны целым рядом неблагоприятных обстоятельств и тенденций, характерных для системы профессионального воспитания и профес-

сионального самоопределения личности. Важная из них – отсутствие условий и перспектив для профессионального роста и самореализации обучающихся целому ряду профессий. Поступают на эти специальности лишь в том случае, если нет возможности пойти на престижные профессии. Если ситуация и дальше будет развиваться по этому сценарию, мы можем оказаться без высококлассных специалистов во многих отраслях народного хозяйства. Частично исправить положение можно с помощью формирования профессиональной культуры.

Считается, что формирование общей культуры поведения в целом осуществляется в семье и является задачей семьи. Решающая же роль в формировании профессиональной культуры поведения остается за учреждениями профессионального образования [2]. Формирование профессиональной культуры поведения способствует достижению профессионального успеха и требует особого внимания в процессе обучения и воспитания в учреждении профессионального образования. Профессиональное образование создаёт условия для профессионального становления, развития и самореализации личности. Таким образом, среди факторов становления профессиональной культуры специалиста следует назвать культуру образовательного учреждения, где студент получает теоретические знания в избранной сфере профессиональной деятельности, и культуру организаций, где проходит производственная практика. Необходимо создать оптимальные условия для развития личности обучающегося, оказать ему помощь в самовоспитании, самоопределении, нравственном самосовершенствовании, формировании основ личной безопасности, освоении широкого круга социального опыта. Важнейшее значение сегодня имеет культурукомпетентный подход к формированию конкурентоспособного выпускника учреждения профессионального

образования, который должен быть способен ответить на вызовы – требования социума и специфики профессиональной деятельности.

Культурокомпетентный подход к организации всех сторон образовательного процесса в учреждениях профессионального образования дает возможность объединения двух линий, обучения и воспитания, и на основе этого объединения создать условия для формирования профессиональной культуры будущего молодого специалиста [4].

Понятие «профессиональная культура» – категория, характеризующая социально-профессиональные качества работника с учетом специфики его профессиональной деятельности, степень овладения им достижений научно-технического и социального прогресса. Структурными компонентами профессиональной культуры являются этическая, эстетическая, методологическая, профессионально-психологическая, проектная, экологическая, правовая, физическая культура.

В качестве ключевого структурного компонента мы выделяем проектную культуру [9], которая является составной частью профессиональной культуры и представляет собой совокупность «проектных» способов инновационного преобразования действительности на основе прогнозирования, планирования, конструирования и моделирования явлений, процессов и систем. Проектно-деятельностный уровень умений современного специалиста сегодня определяет его профессионализм. Единицей проектной культуры является культуроформирующий проект. Иначе, культурным проектом становится тогда, когда отчуждается от создателя в виде технологии, содержащей в себе возможность реконструкции и воссоздания деятельности, и когда эта технология исключительна.

Культуроформирующий проект выступает как технология формирования профессиональной культуры и включает в себя несколько ценностно-ориентационных,

познавательных и технологических модулей, обеспечивающих различные фазы деятельности и аспекты профессиональной культуры. Этот подход предполагает оптимизацию содержания образовательной деятельности (путем оптимального сочетания общепрофессиональных и специальных дисциплин, модульной инсталляции в предметы социально-гуманитарного цикла проектных ситуаций), а также проведение специальных тренингов.

В основе культуры профессиональной деятельности будущего специалиста можно выделить три основных составляющих:

- профессиональное мастерство;
- творческий, инновационный потенциал работника.
- система профессиональных ценностей личности будущего специалиста

Данные структурные блоки, на наш взгляд, позволяют интегрально выразить сущность и базовые направления формирования профессиональной культуры учащейся молодежи: направление, в котором непосредственно развиваются «объективные компоненты» (система элементов организационной и технологической культуры современного инновационнонаправленного производства; система содержательно-смысловых элементов профессиональной деятельности личности, обусловленная культурой современного производства; социально-квалификационные и конкурентно-рыночные характеристики учащихся, объектно определенные содержанием профессиональной деятельности и современной культурой производства и др.); направление, в котором предметно рассматриваются и формируются педагогами «субъектные компоненты» (глубинный, творчески выраженный интерес учащихся к своей профессии как особому виду производительной деятельности в сфере современного производства; профессионально-квалификационная, основанная на глубинном интересе, готовность учащихся выполнять и творчески развивать принятые

в системе производства и обусловленные экономической конкуренцией нормы труда и технологии; способность индивида отнестись к профессиональной деятельности через призму своего личностного творческого развития; система норм и ценностей, усвоенных учащимися-выпускниками, позволяющая им, как будущим рабочим и специалистам, выполнять труд и творить на уровне сущности профессиональной деятельности – по законам красоты и др.); направление, в котором познается и отслеживается педагогами развитие «интегральных компонентов» («пронизанность» профессиональной культуры учащихся духовным опытом, профессиональным самосознанием и ценностным отношением к миру и обществу, которые становятся формой реализации индивидами профессионального, творческого и общественно-гражданского потенциала). Данное направление формирования профессиональной культуры молодежи, в силу его интегрального характера, наиболее трудно реализовать в условиях конкретной педагогической практики [7].

Этапы развития профессиональной культуры предполагают: формирование когнитивно-проектировочного, потребностно-мотивационного и деятельностно-практического компонентов и общеличных качеств личности. На каждом этапе формирующиеся профессиональные качества обеспечиваются обучающими блоками, которые решают специфические задачи: ценностно-ролевое самоопределение, формирование коммуникативных установок и качеств (открытость, общительность, эмпатические способности), навыков рефлексии; стимулирование достиженческой мотивации на процесс и результат профессиональной деятельности; повышение профессиональной проектной компетентности (проектные техники и умения; творческий потенциал, креативность, гибкость, профессиональ-

ная наблюдательность, профессиональная ответственность, личная безопасность).

Критериями сформированности проектных способностей студентов выступают: а) выраженность и ранговое соотношение базовых и компенсаторных личностных качеств, обеспечивающих эффективность проектной деятельности; б) степень сформированности установки на креативность в процессе проектирования, подтверждаемая участием студента в различных формах учебно-образовательной деятельности; в) характер ценностной позиции студента (мировоззренческого самоопределения) в различных проектных ситуациях.

Проектная деятельность – это сложная многоуровневая система взаимодействия обучаемых, где взаимодействуют различные по уровню развития личностные качества и профессиональные умения студентов. Следовательно, формирование проектной культуры может достигаться в трех основных коммуникативно-деятельностных формах: а) монологической, где проектные идеи рождаются в процессе коммуникативных действий высказывания личности; б) диалогической, в которой замысел возникает в результате активного и инициативного взаимодействия субъектов; в) полилогической, организующей многостороннее общение, в котором проект становится коллективным продуктом борьбы за овладение коммуникативной инициативой. В качестве основной единицы результативности может рассматриваться проектная компетентность, которая образуется в зоне наложения различных личностных блоков: система поликомпонентных качеств личности, включающая базовые и периферийные свойства, обеспечивающий проектную культуру; психологическая готовность человека к проектной деятельности.

Итак, культуроформирующий проект – один из эффективных инновационных способов, позволяющих реализовать механизм формирования профессиональной культуры в учебном процессе и имеющий

особую ценность, т.к. дает возможность развить профессионально значимые качества личности учащихся на основе интеграции учебного процесса с производством и наукой. В проектной деятельности основой учебного процесса становится не только усвоение знаний, но и способы их усвоения, развитие творческого потенциала обучаемых. В рамках одного проекта возможно развитие целого ряда профессионально значимых качеств личности будущих специалистов и формирование одного или нескольких компонентов профессиональной культуры при соблюдении следующих принципов:

единство обучения, профессиональной и опытно-конструкторской деятельности – требует совершенствования модели учебного процесса, связи его с реальной профессиональной деятельностью;

креативность – предполагает развитие творческого потенциала учащихся в процессе обучения и привитие им навыков самостоятельного добывания знаний;

междисциплинарность – подразумевает актуализацию взаимосвязей различных областей знаний, а также методов и форм преподавания;

экологичность – вытекает из специфики образования в эпоху интенсивного воздействия человека на природу;

социальная ориентированность – предполагает приоритет социальных, т.е. необходимых обществу целей по отношению к другим;

фундаментальность – обеспечивает политехнический характер образования, глубину и устойчивость знаний, способность к самообучению [10].

### **Литература**

1. Ананченко М.Ю. К вопросу о сущности и факторах становления профессиональной культуры специалиста. Формирование профессиональной культуры будущего специалиста: Материалы X областной студенческой научной конференции и V международных педагогических чтений / Сборник статей и тезисов / Под ред. М.Ю. Ананченко, П.Е. Овсянкина. – Архангельск: Изд-во СГМУ, 2003. – 160 с. – С. 11.
2. Беспалова С.В., Мищенко Л.И. Формирование основ профессиональной культуры будущего специалиста // <http://avpu.pomorsu.ru/proect/sbornik2004/sod.htm>
3. Васильева З.И. Воспитание в процессе обучения // Советская педагогика. – 1983. – № 4. – С. 18-20.
4. Гильмеева Р.Х., Тихонова Л.П., Мухаметзянова Л.Ю., Шайхутдинова Г.А. Модульно-компетентностный подход формирования общей культуры и гуманитарной образованности студентов профессиональной школы в преподавании гуманитарных дисциплин // Казанский педагогический журнал. – 2011. – № 2(86). – С. 21-32.
5. Жохов А.Л. Общекультурный базис подготовки профессионала / Институт развития проф. образования. – М.: 1999.
6. Кравченко А.И. Культурология: Учебное пособие для вузов. – 3-е изд. – М.: Академический проект, 2001.
7. Мищенко А.С. Профессиональная культура личности: социально-педагогические принципы формирования / А.С. Мищенко // Философия образования. – 2007. – № 6. – С. 283-291.
8. Савелова Е. Формирование культурной компетентности // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 61-65.
9. [http://www.researcher.ru/practice/practice\\_org/practice\\_all/a\\_1xiv13.html](http://www.researcher.ru/practice/practice_org/practice_all/a_1xiv13.html)
10. [http://ido.rudn.ru/vestnik/2008/2008\\_4/Schtanov.pdf](http://ido.rudn.ru/vestnik/2008/2008_4/Schtanov.pdf)

*Вәлиев М.Х., пед. ф. к., “Балаларның тормыш иминлеге” фәнни үзәге айдәүче фәнни хезмәткәре, Казан, Россия*

*Valiev M., leading scientist of the public institution “SCSLC”, Kazan, Russia*

### Аннотация

Тәкъдим ителә торган язмада уку йортлары иминлеген булдыру мәсьәләсе карала. Мәктәпләрнең комплекслы иминлегенә ирешү чаралары, аның төп форма һәм ысуллары, шулай ук мәгариф учреждениесе иминлеге буенча директор урынбасарының вазифалары һәм хокуклары бәян ителә. Иминлек культурасына ия шәхес тәрбияләү мәсьәләсе мәктәптә укытыла торган фәннәр белән бәйләнешле яктыртыла.

### Abstract

In this paper we consider the problem of security of educational institutions. Expanded facilities, the basic forms and techniques to achieve security of schools, functions and powers of deputy director for security of educational institutions. The question of identity formation as a carrier of a culture of safety is dealt with in relation to taught in school subjects.

**“Ачкыч” сүзләр:** Мәгариф учреждениесе иминлеге; социаль, техноген, табигый хәвеф-хәтәрләрдән саклану; иминлекне тәмин итү чаралары; җаваплы хезмәткәр вазыйфалары һәм хокуклары; иминлек культурасы формалаштыру; иминлек нигезләре.

**Key words:** Safety of the educational institution; protection from social, technological, natural hazards means obespecheniyabezopasnosti, creating a culture of safety, security basics.

Уку-укыту эшләре барышында педагоглар һәм укучылар тормышы һәм эшчәнлеге иминлеген, мәгариф учреждениесенең функциональ эзерлеген тәмин итү – хакимият, хокук саклау, мәгариф органнары, уку йортлары, жәмәгатьчелек алдында торучы әһәмиятле мәсьәлә.

Мәгариф учреждениесе иминлеге – чынбарлыктагы һәм фараз ителүче социаль, техноген һәм табигый хәвеф-хәтәрләрдән саклануга эзер булу халәте ул. Аңа ирешү өчен хохукый, оештыру, техник, шулай ук кадрлар һәм финанс белән бәйлә мәсьәләләрне хәл итү сорала.

Мәктәпләребезнең комплекслы иминлегенә ирешү чаралары түбәндәгеләр:

объектны һәм аның территориясен физик саклау (куркыныч хәлләрне үз вакытында белеп алу мөмкинлеге, янгын куркынычсызлыгы, пропуск белән керү тәртибе урнаштыру, педагогларга һәм укучыларга каршы көч куллану ихтималын булдырмау);

инженер-техник ныгытмаларның (кой-

ма, ишекләр, бәрдерү ихтималына каршы чаралар) төзеклеге;

кирәкле инженер-техник жиһазлар (сигналлаштыру, видео күзәтү; кешеләр керү-чыгуны тикшереп тору, радиацион һәм химия тикшерүе чаралары) булдыру;

мәгариф учреждениесен террордан саклау эше планын төзү;

янгын куркынычсызлыгы кагыйдәләрен булдыру һәм аларның үтәлүенә ирешү;

хезмәтне, электр куркынычсызлыгын саклау;

гражданнар оборонасы буенча планы эш алып бару;

хокук саклау һәм идарә итү органнары, шулай ук жәмәгатьчелек белән бердәм эш итү мөмкинлеге булдыру;

кирәкле хокук нормаларын өйрәнү, иминлек культурасын үстерү [3].

Мәгариф учреждениесе иминлеген тәмин итүнең төп форма һәм ысуллары:

педагогларны, хезмәткәрләрне һәм укучыларны мәгариф учреждениесе иминлегенә өйрәтү; эшкә эзерлекле саклау кадрлары алу;

мэгариф учреждениесе иминлеген тээмин итү эшчэнлеген барлык төрлөре буенча планда каралган һәм планнан тыш тикшерүләр үткәрү;

мэгариф учреждениесен саклау һәм тикшереп тору техник чаралары белән жиһазлауны камилләштерү;

мэгариф учредениеләренен комплекслы иминлеге буенча хокукый-норматив документларны өйрәнү һәм аларны даими камилләштерү.

«Мэгариф учреждениесенен социаль иминлеге» дигәндә түбәндәгеләр күздә тотыла:

террор, хөжүм итү актларына каршы тору эзерлеге;

«телефонтеррорчылыгы»н, наркотиклар куллануны, хокук бозуларны (хулиганлык, урлашу, талау һәм башка көч куллану очраklarын) булдырмау;

янгын һәм электр куркынычсызлыгы кагыйдәләрен саклау;

уку-укуыту эшчэнлеге барышында килеп чыгу ихтималы булган бәхетсезлек очраklarын алдан күрү һәм аларны булдырмый калу.

Мэгариф учреждениесе иминлеге буенча директор урынбасары эшчэнлеге. Ул вазифага нинди эшләр йөкләнә?

Мәскәү өлкәсендә ул 2004 елдан башлап кертелгән. Аңа түләү бюджетта каралган акча средстволарыннан чыгып билгеләнгән. Аның вазифалары инструкциясе төзелгән. Ул вазифага хезмәткәр мэгариф учреждениесе житәкчесе тарафыннан жирле эчке эшләр һәм иминлек органнары белән килештереп билгеләнә. Атналык эш вакыты 40 сәг. исәпләнә. «Мэгариф учреждениесе иминлеге» дигән курс үткән булуы, үз эшенә караган хокукый-норматив документларны, «Тормыш иминлеге нигезләре» (Т. И. Н.) белем стандартын, мэгариф учреждениесе белән идарә итү, гражданныр оборонасын оештыру, документлар белән эшләрү тәртибен белүе зарур. Шулай ук компьютер техникасыннан файдалана белүе дә таләпләренен берсе итеп куела.

Вазифалары:

мэгариф учреждениесен социаль, техноген, табигый куркынычлардан саклау чараларын оештыру;

«Т. И. Н.» (мәктәпләрдә) яки «Тормыш һәм эшчәнлек иминлеге»ннән (һөнәри уку йортларында) белем һәм күнекмәләр бирүгә булышлык итү;

шәһәр (район) террорга каршы көрәш комиссиясе, хокук саклау органнары, гражданныр оборонасы һәм гадәттән тыш хәлләр көчләре, санитария дәүләт тикшерүе хезмәте, хәрби комиссариат белән элементләр булдыру;

хезмәтне саклау, гражданныр оборонасы, янгын куркынычсызлыгы, эчке тәртип турында, наркоманиягә каршы белемнәр бирү, хәрби хезмәткә чакырылырга тиешле яшьләренә исәпкә алу, юл-транспорт жәрәхәтләнүләрен булдырмау өчен мэгариф учреждениесе хезмәткәрләрен һәм анда белем алучыларны өйрәтү [Шунда ук.].

Хокуклары:

мэгариф учреждениесе житәкчесенен иминлекне тээмин итү турындагы боеврыклары һәм күрсәтмәләре проектларын эзерләүдә катнашу;

үзенә ышанып тапшырылган милек, жиһаз, матди-техник чаралар белән тиешле документларда күрсәтелгәнчә эш итү;

аның компетенциясенә кергән документларга кул (виза) кую;

персонал һәм укучылар иминлеге мәсьәләләре буенча киңәшмәләр тәкъдим итү һәм үткәрү;

житәкчеләрдән һәм эшләүчеләрдән мэгариф учреждениесе иминлегенә караган мәсьәләләр турында сорашып белү, мәгълүмат яки документлар алу;

иминлек кагыйдәләре бозылган очракта эшләренә туктатуны таләп итү;

иминлекне тээмин итү турында эшләүчеләргә һәм укучыларга күрсәтмәләр бирү;

куркынычсызлык кагыйдәләре, жиһазлар һәм биналардан файдалану турындагы күрсәтмәләргә өстәмәләр керту;

тиешле тәртипнең үтәлүен тикшерү; иминлекне тәмин итү турында (мәгариф учреждениесе житәкчесе белән килештереп) карарлар кабул итү.

Иминлек буенча директор урынбасары атнага 9 сәг. исәбеннән укыту эшчәнлеге белән шөгылләнәргә, 5 елга бер мәртәбә (эштән азат булып) белемен күтәргә хокуклы.

Иминлек культурасына ия шәхес тәрбияләү.

Иминлек культурасы – шәхеснең гомуми культурасының мөһим өлеше. Ул үз эченә:

а) кешенең иминлекне тәмин итү буенча аңлы эшчәнлеге ысулларын;

б) ул эшчәнлек нәтижеләрен (тәҗрибәсен);

в) шушы юнәлештә кеше һәм жәмгыятьнең үсешкә ирешү дәрәжәсен ала [1].

Иминлек культурасына (“ИК”) ия шәхес формалаштыру хәзер гаиләдә, уку йортларында, социаль педагогикада белем һәм тәрбия бирүнең эһәмиятле максатларынан берсе булып тора. Үз тормышына аңлы карашта булган һәр кеше үзендә иминлек культурасы сыйфатлары булуны хуп күрә.

Иминлек культурасы сыйфатлары:

кешенең эшчәнлек итү һәм үз-үзен тоту мотивларына;

көнкүрештә һәм һөнәри эшчәнлектә куркынычсыз карарлар кабул итү сәләтенә;

шәхси һәм күмәк хәвефләрне киметү белән бәйлә белем һәм күнекмәләренә;

куркынычхәлләрдәэхлакый-психологик тотрыклылыгына нигезләнә.

Иминлек культурасы формалаштыру «Т. И. Н.», «Тормыш һәм эшчәнлек иминлеге» предметларынан белем бирү аша гына тулысынча тормышка ашырыла алмый. Ул күп төрле сыйфатлар булдыруны, шуның өчен балалар һәм яшыләрнең төрле уку фәннәре белән бәйләнешле эшчәнлеген оештыруны күздә тотта. Димәк, “ИК” сыйфатларына ия шәхес формалаштыру төрле уку-укыту фәннәре мөмкинлекләрен берләштерүне (интеграцияләүне) таләп итә.

Мәктәптә өйрәнелә торган барлык фәннәр дә теге яки бу дәрәжәдә кеше эшчәнлегенең төрле даирәләре белән бәйлә. Шуңа күрә, иминлек культурасына ия шәхес тәрбияләү максат һәм бурычларын төрле уку фәннәре эчтәлегенә кертергә кирәк. Алар кешенең физик (биологик), рухи-эхлакый, аң-дөнъяга караш мөмкинлекләренә тоташа. Физика, химия, биология, география һәм экология фәннәре «Тормыш иминлеге нигезләре»нең «Куркыныч һәм гадәттән тыш хәлләрдә кешенең үз-үзен һәм башкаларны саклавы», «Сәламәт яшәү рәвеше», «Хәзерге заманның иминлек проблемалары» бүлекләре белән бәйләнешле. «Дәүләт оборонасы нигезләре», «Сәламәт яшәү рәвеше нигезләре», «Иминлекнең хәзерге проблемалары» темалары жәмгыять белеменә тоташа. Кешенең физик культурасын өйрәнү «Сәламәт яшәү рәвеше», «Физик культура һәм спорт белән шөгылләнәндә – иминлек нигезләре» темаларына бәйлә.

### Файдаланылган әдәбият

1. Концепция формирования культуры безопасности жизнедеятельности (Проект) // Вестник образования России. – 2005. – 23 дек. – С. 67.

2. Мошкин В.Н. Воспитание культуры безопасности школьников // ОБЖ. – 2005. – №1. – С. 39–44.

3. Обеспечение комплексной безопасности в образовательном учреждении: Теория и практика. – М.: Айрес-Пресс, 2006. – С. 118–122.

4. Щеглов М.Ю. Комплексная безопасность образовательного учреждения: пути системных решений // Вестник НЦ БЖД. – 2009. – №1. – С. 31–39.

УДК 614.2.616 – 08-039.76(470.41)

**ЛАЗЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
В РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ,  
ПОСТРАДАВШИХ НА ЧАЭС****LASER TECHNOLOGY  
IN REHABILITATION OF PERSONS  
AFFECTED BY DISASTER**

*Бакиров Р.С., директор, Каратай Р.С.,  
заведующая Отделением лазерного медицины,  
«РЦР МЧС Республики Татарстан  
им. Ш.С. Каратая», г. Казань, Россия*

*Bakirov R.S., Director, Karatay R.S., Head of the  
Department of Laser Medicine, "National Center  
for Emergency Rehabilitation of the Republic  
of Tatarstan them. SS Karat ", Kazan, Russia*

**Аннотация**

Рассматривается научно-методологическое обоснование применения лазерных технологий в реабилитации лиц, пострадавших на ЧАЭС. Обсуждается эффективность сочетанного применения Гелий-неонового лазера, полупроводниковых лазеров и аппарата АЛТП-4 для надвенного облучения крови при ряде заболеваний.

**Abstract**

The scientific and methodological rationale for the use of laser technology in therehabilitation of people affected by disaster. The efficiency of the combined notes of Helium-neon laser, semiconductor lasers and machine ALTP-4 nadvennogo blood irradiation with a number of diseases.

**Ключевые слова:** лазерная терапия, стресс, современные лазерные установки.

**Key words:** laser therapy, stress, modern laser systems.

Прошло 25 лет со дня трагедии в Чернобыле, но проблема ликвидации медицинских последствий аварии на ЧАЭС с течением времени все более привлекает внимание как специалистов, так и общественности.

По данным Российского государственного медико-дозиметрического регистра лиц, подвергшихся воздействию радиации вследствие катастрофы на ЧАЭС, как по Российской Федерации, так и по Республике Татарстан по большинству классов отмечается статистически достоверный рост заболеваемости среди ликвидаторов последствий аварии. По большинству нозологических форм показатели распространенности болезней среди ликвидаторов выше, чем среди всего взрослого населения, в частности по болезням органов пищеварения, костно-мышечной, нервной, эндокринной системы, системы кровообращения, болезням крови и кроветворных органов. При этом на фоне общей заболеваемости отмечается снижение первичной заболеваемости среди ликвидаторов, обу-

словленное накоплением хронической патологии. Анализ результатов исследований структуры выявленных заболеваний позволяет сделать вывод о необходимости проведения медико-психологической реабилитации [1]. Актуальность проблемы реабилитации ликвидаторов ЧАЭС, имеющих отягощение организма радиоактивными изотопами, заключается в том, что отрицательное влияние изотопов, попавших в организм из окружающей среды, постоянно инициирует патологический процесс у лиц, принимавших участие в ликвидации последствий на ЧАЭС и получивших наибольшие дозы облучения. У них чаще, чем у других, возникают стрессы, недовольство своей жизнью, здоровьем. Все это диктует неотложность поиска принципиально новых научных направлений в реабилитации.

Накопленный опыт российских ученых свидетельствует об огромных возможностях и перспективах НИЛТ в реабилитации лиц, пострадавших на ЧАЭС, при самой разнообразной патологии. Именно лазерная

терапия способна по-настоящему унифицировать методические подходы к этапному восстановлению здоровья пациентов как на госпитальном, так и на амбулаторных наблюдениях.

Критериями целесообразности применения низкоинтенсивной лазерной терапии в качестве базовой медицинской технологии в реабилитации лиц, пострадавших на ЧАЭС, наряду с экономической выгодой являются следующие ее свойства: быстрый и высокий клинический эффект, широкий спектр действия, длительная ремиссия, безопасность, совместимость со всеми известными методами лечения.

Лазерному излучению присущ уникальный комплекс лечебных свойств: активация иммунной системы, улучшение микроциркуляции, питание ткани, уменьшение клинических и психологических проявлений болезни, совершенствование адаптационных процессов. Уникальным свойством лазерного излучения является способность его повышать радиостойчивость клеток и отдельных ферментных систем, обладает выраженным радиозащитным действием [5].

Все эти свойства лазерного излучения, универсальность лечебных возможностей способствовали созданию в ноябре 1998 г. на базе РЦР МЧС РТ отделения лазерной медицины, которое в кратчайший срок благодаря тесному сотрудничеству с ведущими фирмами и предприятиями России и Татарстана при поддержке МЧС РТ было укомплектовано современными лазерными установками, что позволило освоить и внедрить новые технологии реабилитации лиц, пострадавших и работающих в экстремальных условиях. Результаты лечения пациентов свидетельствуют о высокой эффективности используемых технологий, доступности для различных условий работы медицинского персонала как в экстремальных, амбулаторных, так и в стационарных условиях. Лечение пациентов в отделении проводилось с помощью сочетанного воздействия Гелий-неонового лазера (АФЛ-2,

ЯРИЛО) и полупроводниковых лазеров (Рикта-01, Мустанг-Био, Муравей, Узор, Контакт, АЛТП 2-1, АЛТМ, Азор-Ик) и аппарата АЛТП-4 для надвенозного облучения крови.

За 1998-2010 гг. было пролечено 6105 пациентов. Наибольшую группу составили больные, прошедшие реабилитацию с помощью лазерных технологий с заболеваниями костно-мышечной системы, сердечно-сосудистой системы, урологической, лор-патологии, органов пищеварения. У 86 % пролеченных пациентов отмечается положительная динамика. Эффективность лечения составила 83%-98%. Лазерная терапия широко используется для повышения иммунного статуса лиц, пострадавших на ЧАЭС, и их детей. Данная методика позволяет улучшить показатели иммунного статуса, показатели крови, имеет большое значение в закаливании организма и профилактики респираторных и вирусных инфекций.

Среди ликвидаторов аварии на ЧАЭС много пациентов с заболеваниями мочеполовой системы, а также сексуальных расстройств.

Среди лиц, подвергнутых воздействию стресса ионизирующей радиации, выявлено частое наличие вегетативной дисфункции и нарушения сексуальной функции. Исходя из патогенеза этой группы заболеваний, лечение данного контингента направлено на стимуляцию иммунной системы, корректирование психического статуса с включением в индивидуальную программу реабилитации методов местного воздействия. Здесь широко используются методы лазеротерапии, термотерапии, квантовой терапии, ЛФК, иглорефлексотерапии, диетотерапии. Положительная динамика наблюдалась у 81% пролеченных пациентов. Принципиально новый подход в квантовой терапии XXI века открыл академик РАМН Покровский В.И. совместно с группой ученых – ими разработано пособие для врачей «Применение интенсивного ла-

зерного излучения при вирусных гепатитах», которое нами внедрено и активно применяется при лечении больных данной патологии. Лазерная терапия способствует более быстрой нормализации самочувствия больных и основных биохимических показателей [3].

Чернобыльская катастрофа поставила перед медицинской наукой массу проблем, обусловленных состоянием здоровья лиц, подвергшихся радиационному воздействию. Наиболее уязвимыми у них оказались органы пищеварения, в том числе органы и ткани полости рта. Большой вклад в изучение стоматологического статуса и лечения заболеваний парадонта у лиц, подвергшихся радиационному воздействию, внесли ученые Рисованная О.Н., Рисованный С.И., Покровский В.Н., Фишер С.Н. [6].

Для объективной оценки состояния зубов и пародонта ими применены новейшие методы: лазерная, доплеровская флоуметрия, определения уровня противовоспалительных цитокинов. Установлено, что лазерная терапия повышает иммунитет, устойчивость организма к кислородному голоданию тканей, способствует оптимизации процессов жизнедеятельности при действии на организм стрессов и травм, в том числе ионизирующей радиации [3]. Биуправляемая хронофизиотерапия тканей парадонта включала лазерное облучение в режиме биуправления на этапе сохранения воспаления и отека и электрофорез 2% сидифона после устранения этих симптомов.

Лечение осложнения кариеса зубов остается важной проблемой стоматологии и приобретает особое значение при оказании стоматологической помощи лицам, пострадавшим в чрезвычайных условиях. Этой проблеме посвящены труды врача-стоматолога Мараповой Л.А. (РЦР МЧС

РТ) [4]. Анализ заболеваемости показал, что осложнение кариеса составляет в структуре заболевания от 39% до 90 %, рост кариеса наблюдается и у детей ликвидаторов ЧАЭС. Наиболее эффективным лечением кариеса, по данным наших исследований, является лазерная терапия.

Много монографических статейных работ профессора А.В. Картелишева посвящено применению лазерной терапии и лазерной профилактики при реабилитации пациентов в психиатрии и психосоматики. Его 20-летний опыт работы свидетельствует о возможности избежать психофармакорезистентности, развития нейролептического синдрома, лекарственной сверхчувствительности и других серьезных осложнений и негативных последствий психофармакотерапии при условии максимальной оперативности проведения ее в комбинации с лазерной терапией. Учеными Покровским В.Н., Картелишевым А.В. разработан лечебно-профилактический этапный алгоритм схемы курсов лазерной терапии: лечебная – не менее 10-12 процедур; вторая лечебная, а при необходимости третья и четвертая с интервалами 2-4-6 месяцев по индивидуальным показателям; лечебно-профилактическая – спустя 4-6 месяцев после лечебного; реабилитационная – через 9 месяцев; профилактическая – спустя 9-12 месяцев [2].

Многолетний опыт российских ученых [3] и наш практический опыт позволяет говорить о настоятельной необходимости самого широкого внедрения лазерной терапии и лазерной профилактики в реабилитации лиц пострадавших в чрезвычайных ситуациях, ибо по совокупности медико-биологических, клинических эффектов эти нетрадиционные способы лечения являются поистине стратегическим резервом XXI века.

### **Литература**

1. Каратай Ш.С., Гаврилов О.П. Восстановительное лечение и реабилитация лиц, пострадавших в чрезвычайных ситуациях. – Казань: Бриг, 2007.
2. Картелишев А.В. Магнитолазерная терапия в психиатрии и психоэндокринологии. – Москва-Калуга, 1999. – 96 с.

3. Покровский В.Н. Низкоинтенсивные лазеры в комплексной терапии пострадавших в результате аварии на ЧАЭС. – Москва-Кисловодск, 1995. – 70 с.
4. Марапова Л.А. Лазерная терапия в стоматологии: Тезисы Всероссийской науч.-практ. конференции «Диагностика, лечение и реабилитация пострадавших в ЧС». – Казань, 2001.
5. Буйлин В.А., Козлов В.И. Лазерная терапия. – М, 1993. – 110 с.
6. Рисованная О.Н., Рисованный С.И. Лазеры в стоматологии // Стоматология для всех .– 1999. – №7.

УДК 614

**СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД  
К ОБУЧЕНИЮ МЕТОДИКЕ СЕРДЕЧНО-  
ЛЕГОЧНОЙ РЕАНИМАЦИИ  
ПРИ ОКАЗАНИИ ПЕРВОЙ ПОМОЩИ  
НА МЕСТЕ ПРОИСШЕСТВИЯ**

**THE TRAINING OF FIRST AID  
SAFETY CARE CARDIOPULMONARY  
RESUSCITATION**

*Коннова Л.А., профессор, д-р мед. наук,  
Санкт-Петербургский университет  
Государственной противопожарной службы  
МЧС России, г. Санкт-Петербург, Россия*

*Konnova L. Professor, Doctor of medical science,  
Saint-Petersburg university of State fire service of  
EMERCOM of Russia*

**Аннотация**

Представлены современные стандарты и алгоритмы сердечно-легочной реанимации при оказании первой помощи на месте происшествия.

**Ключевые слова:** первая помощь; сердечно-легочная реанимация

**Abstract**

About problem of basic and advanced cardiac and Trauma Life support especially about first aid.

**Key words:** First Aid; Cardiopulmonare Resuscitation; CPR training

В конце 2009 г. Государственная Дума Российской Федерации приняла Федеральный закон от 25 ноября 2009 г. № 267-ФЗ «О внесении изменений в основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Согласно данному Закону от 22 июня 1993 г. № 5487-1 «Основы законодательства Российской Федерации об охране здоровья граждан» дополнены статьей 19.1 следующего содержания: Оказание первой помощи. «Первая помощь оказывается гражданам Российской Федерации и иным лицам, находящимся на ее территории, до оказания медицинской помощи при несчастных случаях, травмах, отравлениях и других

состояниях и заболеваниях, угрожающих их жизни и здоровью, лицами, обязанными ее оказывать по закону или специальному правилу и имеющими соответствующую подготовку (сотрудники органов внутренних дел Российской Федерации, военнослужащие, работники Государственной противопожарной службы, спасатели аварийно-спасательных служб, водители транспортных средств и другие лица)». В статье 2-14 принятого Закона внесены изменения в акты, регулирующие правовые отношения в сфере оказания первой помощи, в том числе в законы: от 21 декабря 1994 г. № 64-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера»; от

21 декабря 1994 г. № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»; от 22 августа 1995 г. № 151-ФЗ «Об аварийно-спасательных службах и статусе спасателя»; от 12 декабря 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне»; от 10 декабря 1995 г. № 196-ФЗ «О безопасности дорожного движения» и целый ряд других законодательных актов.

Принятый Государственной Думой Закон скорректировал и унифицировал понятие первой помощи во всех ключевых документах. При этом остается нерешенным целый ряд проблем организационно-методического характера, касающихся конкретных мероприятий по реализации Закона (от 25 ноября 2009 г. № 267-ФЗ). Актуальной остается проблема концепции первой помощи, создание унифицированной учебно-методической базы, включающей программы обучения разных слоев населения, в том числе и учащихся профессиональных вузов. Опыт мировой практики свидетельствует о том, что объем первой помощи ни при каких условиях не может быть сокращен и должен включать следующие мероприятия: обеспечение личной безопасности оказывающих помощь; извлечение пострадавших из-под завалов, транспортных средств; вынос из очагов возгорания; устранение асфиксии путем освобождения верхних дыхательных путей; временная остановка наружного кровотечения любыми доступными средствами; проведение базовой сердечно-легочной реанимации (СЛР); укладка на бок при падении языка, рвоте и обильном носовом кровотечении; закрытие раны повязкой; наложение теплоизолирующей повязки при холодовом поражении; простейшая транспортная иммобилизация; обезболивание (при наличии анальгетиков); эвакуация за пределы очага катастрофы. Перечисленные мероприятия должны быть освоены всеми категориями лиц, организующих и участвующих в ликвидации последствий катастроф мирного времени.

Ключевой темой медицинской подго-

товки в объеме первой помощи остается обучение методике проведения сердечно-легочной реанимации (СЛР). Основой для овладения практическими навыками проведения реанимационных мероприятий являются теоретические знания, навыки приобретаются на манекенах, тренажерах, статистах.

Единого мнения о том, чему учить, кого и как учить не существует, так как эта область медицины является сложной и непрерывно изменяется. Рекомендации по проведению СЛР разрабатываются международными и национальными группами специалистов, начиная с 60-годов прошлого века. Согласно общепринятым правилам, неспециалисты (немедицинские работники) при оказании первой помощи должны придерживаться стандартов, то есть применять определенный комплекс мер, соответствующих ситуации, и определенный алгоритм действий, то есть соблюдать определенную последовательность применения мер помощи (медицинский персонал применяет гибкую тактику, а не жесткие стандарты). Следовательно, в основе обучения неспециалистов лежит стандартизация и алгоритмизация действий при оказании первой помощи, при этом в процессе обучения навыки должны отрабатываться до автоматизма.

Во избежание ошибок и несогласованности действий в конкретных ситуациях представляется исключительно важным по всей стране иметь стандартные учебные пособия с простым, доступным и хорошо иллюстрированным изложением материала, адаптированным для немедицинских работников. В то же время принятые стандарты не должны мешать нововведениям и освоению новых подтвержденных документально методик проведения оказания первой помощи, включая и СЛР.

Согласно современным представлениям СЛР рассматривается как неотложная процедура по восстановлению жизнедеятельности организма и выведению его из

клинической смерти [1]. Идеи оживления умирающего человека существовали еще в глубокой древности, применялись и попытки оживления путем вдвухания воздуха в легкие умершего. Ранняя история СЛР включает восстановление дыхания у ребенка пророком Илией (The Bible, 1 Kings 17: 17-22). Великий врач эпохи Возрождения Парацельс предложил даже аппарат для искусственного дыхания вполне современным методом. В течение последних двухсот лет медицина неуклонно продвигалась вперед в попытках вернуть жизнь умирающему человеку, но все попытки носили эмпирический характер и не имели под собой научной базы. На основании огромного труда врачей разных специальностей (анатомов, физиологов, хирургов, терапевтов и т.д.) были созданы предпосылки для возникновения и развития науки об оживлении. История развития и совершенствования простейших доступных для неспециалистов приемов оживления связана с развитием науки реаниматологии, основоположником которой во всем мире признан выдающийся русский хирург-патолог В.А.Неговский. Именно он на основе накопленных человечеством знаний и на основе экспериментальных и клинических наблюдений впервые в мире в 1943 г. сформулировал и изложил в монографии основные положения о терминальных состояниях организма человека, ввел понятие клинической и биологической смерти и обосновал комплекс методов оживления. В 1941 г. под Смоленском на западном фронте В.А.Неговский и его бригада оживили 40 бойцов, которые находились в состоянии клинической смерти, и таким образом доказали, что оживление становится обычной работой, а не случайным эпизодом [2]. В историю медицины В.А.Неговский вошел как выдающийся деятель медицинской науки с именем «Падре Реанимационе» (Отец Реанимации). На основе его трудов группа известных американских врачей и ученых под руководством

Петера Сафара (ученика Неговского) разработала доступные для всех элементарные методики сердечно-легочной реанимации. Первая инструкция по выполнению искусственного дыхания методом «изо рта в рот», получившим название «поцелуй жизни», была опубликована П. Сафаром в 1958 г. К середине 60-х годов к методу искусственного дыхания был добавлен закрытый массаж сердца, а П. Сафар вошел в историю медицины как «Доктор АВС» – по аббревиатуре «Airways, Breathing, Circulation» (воздухообмен, искусственное дыхание, массаж сердца). Важным для внедрения в практику СЛР было доказательство возможности обучения населения методам СЛР. С целью облегчения усвоения материала при обучении весь процесс СЛР Сафар разделил на три этапа элементарного поддержания жизни – АВС. В 1985 г. Американской ассоциацией изучения болезней сердца были приняты стандарты по СЛР. Эти вопросы, как и правила организации и качества преподавания основ СЛР, достаточно полно освещены в книге П. Сафара и Дж. Бичера [2].

К настоящему времени в методике проведения СЛР произошли изменения, принятые по последним рекомендациям Американской кардиологической ассоциации, Международного согласительного комитета и Европейского совета по реанимации. Главная цель рекомендаций заключается в повышении выживаемости при остановке сердца путем повышения частоты случаев оказания первой помощи и проведения качественной СЛР. Задача состоит в том, чтобы упростить изучение реанимации и повысить ее эффективность. По данным некоторых программ для непрофессиональных спасателей выживаемость при внезапной остановке сердца повышается благодаря ранней СЛР и ранней дефибрилляции посредством автоматических наружных дефибрилляторов (АНД), которые могут быть использованы обученными спасателями. В течение последних

10-ти лет применение АНД находит все более широкое распространение. Проведенные в Северной Америке исследования показали, что использование АНД непрофессиональными спасателями, службами первого реагирования и офицерами полиции в аэропортах, стадионах, казино и других местах скопления большого числа людей повысили выживаемость пострадавших на 50-70%. АНД снабжены голосовыми инструкциями по проведению всего цикла СЛР. Стандартная методика использования АНД предполагает его применение при обнаружении человека без сознания – на кожу груди накладываются два электрода и через четверть минуты прибор (если есть показания к разряду) предлагает нажать кнопку и провести дефибрилляцию. Если показаний к дефибрилляции нет, прибор предлагает начать наружный массаж сердца (искусственное дыхание включает таймер). Анализ ритма проводится повторно после разряда или по истечении стандартного времени, отпущенного на СЛР. Цикл продолжается до прибытия медицинских работников. При восстановлении работы сердца АНД работает в режиме наблюдения.

В Рекомендациях 2005 г. [3] основные изменения, касающиеся всех спасателей, включают новое соотношение частоты надавливаний (компрессии) и вдуваний для всех категорий пострадавших (за исключением новорожденных) при проведении реанимационных мероприятий: новое соотношение надавливаний непрямого массажа сердца и вдохов искусственной вентиляции легких – 30:2, независимо от количества участников реанимации. Согласно рекомендациям Европейского совета по реанимации (ERC) выполнение СЛР в режиме 30:2 проводится в том случае, когда пострадавший в состоянии клинической смерти находится не более 1 минуты. Если время нахождения в таком состоянии точно не установлено, СЛР проводится в режиме 2:30. В случаях, когда выделения изо рта пострадавшего опасны для здоровья спасателя (отравление

ядовитыми газами или инфицирование) можно ограничиться только проведением непрямого массажа сердца.

Согласно мнению отечественных и зарубежных врачей допустим и вариант СЛР без искусственной вентиляции «изо рта в рот», поскольку при надавливании на грудину из легких выталкивается до 300 мл воздуха – происходит активный выдох. При возвращении грудины в исходное положение происходит пассивный вдох. Приведенные изменения ориентированы на тот случай, когда спасающий (очевидец несчастного случая) не может преодолеть чувство безразличия из-за страха инфицирования и под любым предлогом не приступает к реанимации. По данным американской статистики в последние 10 лет значительно снизилось число случаев оказания первой помощи из-за перечисленных причин. Чтобы не упустить шанс оживления сегодня допускается проведение реанимации безвентиляционным способом путем проведения непрямого массажа сердца.

Необходимо не допускать остановки действий во время проведения закрытого массажа сердца. Поверхностный или медленный массаж не обеспечит максимальное кровоснабжение жизненно важных органов. Спасателям всех категорий рекомендовано «выполнять сильные и быстрые толчки» с частотой более 100 в минуту у всех пострадавших (за исключением новорожденных). Продолжительность надавливания и декомпрессии (возвращение в обычное состояние) грудной клетки должна быть приблизительно одинаковой.

Методика искусственного дыхания изучается вместе с методикой закрытого массажа сердца. При использовании АНД сразу после первого разряда следует приступить к СЛР, начиная ее с закрытого массажа сердца. Проверять сердечный ритм необходимо каждые 2 мин - после 5 циклов СЛР.

Внедрение новых стандартов и технологий практических действий в сфере

первой помощи повышает шансы на спасение жизни пострадавших и на качество оказания помощи.

Правильно организованное как для спасателей, так и для населения преподавание основ СЛР помогает снизить смертность в результате несчастных случаев. В процессе обучения спасателей важным является не только передача навыков и умений, но и формирование способности быстро оценить угрожающее жизни состояние и принять адекватное решение по выбору стандартов и алгоритмов действий. В этом плане важный вклад в эффективность обучения вносит компьютерное сопровождение занятий, которое, являясь новым мощным средством в дидактической системе, расширяет возможности для адаптации и восприятия медицинского материала неспециалистами. Мультимедийные презентации при чтении лекций улучшают качество восприятия и запоминания теоретического материала, делают его более доступным и наглядным. Использование компьютерного тестирования повышает эффективность промежуточного контроля знаний.

Компьютерное сопровождение является важным фактором обучения не только при изучении теоретических основ СЛР, но и при отработке практических навыков. В процессе работы на манекенах при использовании программы контрольно-

тренировочного типа отрабатывается правильность и эффективность действий при выполнении закрытого массажа сердца и искусственной вентиляции легких. Компьютерное моделирование несчастных случаев с имитацией угрожающих жизни состояний дает возможность отрабатывать навыки решения типовых задач с минимальным временем оценки отработки навыков решения типовых задач с минимальным временем оценки состояния и выбора мер помощи, способствует развитию правильного понимания фактора времени (скорости выполнения) и внимания к техническим деталям результатов. В то же время компьютерное сопровождение не отменяет консультативную работу преподавателя, а дополняет и облегчает индивидуализацию обучения.

Таким образом, при обучении спасателей неспециалистов (не имеющих медицинского образования) представляется важным два аспекта обучения – с одной стороны, введение в программу обучения новых технологий первой помощи (в данном случае нововведений в методику СЛР, рекомендованных Международной ассоциацией кардиологов), с другой стороны для повышения эффективности обучения, отработки навыков до автоматизма необходимо совершенствовать методику обучения путем расширения использования современных компьютерных технологий.

### **Литература**

1. Сердечно-легочная реанимация [Электронный ресурс] URL: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения 14.12. 2011).
2. Ерофеев В.В. Основные этапы становления и развития научной школы академика РАМН В.А. Неговского // Медицина критических состояний, 2010. № 1. С.71.
3. Петер Сафар, Николас Дж. Бичер. Сердечно-легочная и церебральная реанимация / пер. с англ. М.: Медицина, 1997. 533 с.
4. Важнейшее в новейших Рекомендациях Американской кардиологической ассоциации по сердечно-легочной реанимации и неотложной помощи в кардиологии // Новости в неотложной помощи в кардиологии. 2005–2006. Т.16. № 4. С. 1–27.

УДК 377:378:373.3/5

**АВТОМОБИЛЬ – НЕ РОСКОШЬ.  
ОСНОВА БЕЗОПАСНОЙ  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТА –  
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА  
НАСЕЛЕНИЯ****CAR – NOT A LUXURY.  
BASIS FOR SAFE OPERATION  
OF TRANSPORT-ENVIRONMENTAL  
AWARENESS**

*Мухутдинова Т.З., д-р пед. наук, профессор,  
кафедра менеджмента и предпринимательской  
деятельности, ФГБОУ ВПО «Казанский  
национальный исследовательский  
технологический университет»,  
г. Казань, Россия*

*Muhutdinova T.Z., Dr. ped., Professor, Department  
of Management and Entrepreneurship, FGBOU  
VPO "Kazan National Research Technological  
University", Kazan, Russia*

**Аннотация**

Рассмотрено понятие «экологическая этика». Поднимается проблема сложного экологического состояния крупных городов России. Рассмотрен автотранспорт как источник различных видов загрязнения окружающей среды. Отмечена важная роль культуры населения при эксплуатации автотранспорта

**Abstract**

The concept of "environmental ethics". Raises problems of a complex ecological status of large Russian cities. We consider transport as a source of various types of pollution. The important role of culture in public service vehicles

**Ключевые слова:** окружающая среда, экологическая культура, экологическая этика, выхлопные газы, загрязнение атмосферного воздуха.

**Key words:** environment, ecological culture, environmental ethics, exhaust fumes, air pollution.

Противоречия между природой и человеком могут быть преодолены лишь повышением экологической грамотности специалистов и экологической культуры населения до такого уровня, когда и производственная деятельность специалистов и поведение в быту человека будут способствовать рациональному природопользованию и гармоничному развитию человеческой цивилизации и окружающей природной среды.

Устойчивое развитие – такое развитие общества, при котором улучшаются условия жизни человека, а воздействия на окружающую среду остаются в пределах хозяйственной ёмкости биосферы так, что не разрушается природная основа функционирования человечества. При устойчивом развитии удовлетворение потребностей осуществляется без ущерба для будущих поколений. Необходимым условием

для такого развития является осознанная экологически правильная деятельность специалистов на предприятиях, а также всего населения в быту [1].

Особенно остро стоят вопросы пересмотра социально-этических норм и ценностей, конечных целей. На первый план при этом выступают такие общечеловеческие ценности, как выживание, обеспечение безопасности, повышение качества жизни людей и охрана окружающей среды.

Населению необходима экологическая этика. Экологическая этика – это современное направление философии, морали, связанное с изучением и познанием причин, последствий экологического кризиса, а также поиском социально-приемлемых способов его разрешения. Экологическая этика – это учение о должном в отношениях человека, его хозяйственной деятельности

и природы, основанное на внутренних самоочевидных нравственных принципах. В основе концепции экологической этики используется этика, ориентированная на будущее и утверждающая органическую связь человека с природой.

К сожалению, отмечается, что более 20% территории России (наиболее населенная часть страны) находится в сложном экологическом состоянии, более 50 крупных городов расположено в зонах экологического бедствия, более 70 млн людей (половина всего населения России) дышат воздухом, в котором концентрация опасных для здоровья веществ в 5 раз и более превышает предельно допустимые концентрации (ПДК) [2].

Управление экономическими и экологическими процессами, к сожалению, всё ещё осуществляется стихийно, без необходимого прогноза и достаточного анализа последствий принимаемых решений и мер. А эти меры зачастую носят характер борьбы с последствиями, а не с порождающими их причинами. Это приводит к выводу о необходимости пересмотра существующих подходов к управлению экономикой и экологией с точки зрения разума и духовных сил человека. Принимаемые решения и меры должны начинаться на локальном и региональном уровнях.

В формировании экологических проблем большой вклад вносит современный автотранспорт. Транспортные средства с двигателями внутреннего сгорания являются крупными источниками загрязнения атмосферного воздуха, водоёмов и почвы.

Современные социально-экономические и национально-исторические условия развития России и Татарстана, как и во всем мире, характеризуются интенсивным ростом выпуска и эксплуатации автотранспортных средств. В мире сейчас насчитывается более 600 млн единиц автомобилей, в РФ – порядка 34 млн грузовых и легковых автомобилей, а в РТ – более 906 тыс. транспортных единиц, в том числе в городе Казани – 300 тыс. автомобилей, в

собственности предприятий и организаций – более 93 тыс. единиц, в личном пользовании – более 812 тыс. единиц, остальные – мотоциклы, мотоциклы, мопеды, мотороллеры и др. [3].

Рассмотрим автотранспорт как источник различных видов загрязнения окружающей среды.

Выхлопные газы. В Республике Татарстан общий выброс загрязняющих веществ от автотранспорта составил:

в 2000 году – 214,4 тыс. т или 40,8% от общего объема выбросов в атмосферу;  
в 2001 году – 211,5 тыс. т или 41,9%;  
в 2003 году – 200,5 тыс. т или 42,2%;  
в 2010 году – 288,4 тыс. т или 53%.

В крупных городах республики загрязнение атмосферного воздуха выбросами автотранспорта уже вышло на первое место, превышая загрязнения выбросами от стационарных источников промышленных и других предприятий. Так, в Казани доля выбросов от автотранспорта составила 58%, в Зеленодольске – 53%, в Бугульме – 71%, в Альметьевске – 72%, в Набережных Челнах – 75%, в Чистополе – 76% [4]. Несмотря на это, выпуск и эксплуатация автомобилей продолжают расти, формируя и продолжая усугублять очередное противоречие: производство и использование автомобилей, с одной стороны, для человека являются благом, а с другой стороны (точки зрения экологии), наносят его здоровью непоправимый ущерб.

Высокая опасность выхлопных газов автотранспорта обусловлена их поступлением в окружающую среду практически на уровне поверхности дороги и наихудшими условиями рассеивания вредных компонентов выхлопных газов.

При неполном сгорании автомобильного топлива образуется оксид углерода (угарный газ). Из всего количества выбросов примерно 78% составляет оксид углерода, 14,8% – углеводороды, 6,4% – оксиды азота [4-6]. В мире ежегодно транспорт выбрасывает в воздух порядка 600 млн т оксида углерода. Его опасность для здоро-

вья и жизни человека заключается в том, что он в 200 раз (!!!) быстрее, чем кислород воздуха, растворяется в крови, образуя карбоксигемоглобин, и препятствует этим доступу кислорода к жизненно важным (мозг, сердце) и другим органам человека. Отравления человека оксидом углерода с летальным исходом могут происходить даже при нормальном содержании кислорода в воздухе.

При анализе экологических характеристик автотранспорта важное значение имеют свойства используемого моторного топлива.

Автомобильный бензин. Около 25% нефти, добываемой в мире, используется для получения бензина, являющегося основным видом топлива для автотранспорта. Потребность в таком бензине в РФ составляет порядка 800 тыс. т в год. Бензин малотоксичен, его ПДК = 300 мг/м<sup>3</sup>.

Ассортимент и качество бензинов определяются в последнее время и экологическими требованиями к ним, которые становятся определяющими.

Важной характеристикой бензина являются его антидетонационные свойства. Для повышения антидетонационных свойств бензинов массового потребления в них добавляют специальные добавки (присадки), например долгие годы добавляли тетраэтилсвинец (ТЭС) – Pb(C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>)<sub>4</sub>. При этом содержание ТЭС в бензине АИ-76 составляло 0,41 г/кг, а в бензине АИ-93 – 0,82 г/кг.

ТЭС оказывает сильное токсическое воздействие на человека и животных. Высокотоксичные этиловые жидкости на базе ТЭС создают опасность для окружающей среды и человека на всех технологических стадиях: при производстве и транспортировке антидетонаторов, при производстве, транспортировке, хранении и распределении высокооктановых бензинов, при эксплуатации и ремонте двигателей, при нейтрализации отработавших газов. ТЭС летуч, проникает через неповрежденную кожу, если мыть и протирать руки этили-

рованным бензином. Его ПДК равна 0,005 мг/м<sup>3</sup>.

Свинец. Высокая токсичность ТЭС обусловлена токсичностью его центрального атома (свинца). В результате такие бензины становятся источником свинцовых загрязнений окружающей среды. Ежегодные выбросы свинца с отработавшими газами по России составляют 3000 т и представляют реальную угрозу здоровью населения в крупных городах.

Из каждой тонны добываемого свинца до 25 кг его поступает в окружающую среду. В промышленных районах содержание свинца в почве в 25-37 раз больше, чем в сельскохозяйственных. ПДК свинца в почве равна 32 мг/кг. Превышение этого показателя увеличивает вероятность попадания свинца в организм человека через сельскохозяйственные продукты, что может привести к поражению центральной нервной системы, печени, почек и мозга.

Свинец относится к наиболее известным ядам [7]. Симптомы отравления свинцом – повышенная активность, агрессивность, бессонница, утомляемость и депрессия, затем – расстройство функции нервной системы и поражение головного мозга. Так, полагают, что одной из причин падения Римской империи явилось отравление свинцом, так как в то время широко применялись свинцовая посуда и свинцовые водопроводные трубы. Свинец легко переходит из стенок труб и посуды в воду и вино.

Свинец в окружающую среду поступает также с вышедшими из строя аккумуляторными батареями автомобилей. Так, аккумуляторная батарея автомобилей марки «Жигули» содержит до 11 кг свинца, а марки «Волга» – до 13 кг.

Поэтому одной из задач в области производства бензинов является отказ от применения этиловой жидкости, замена ТЭС на другие, более доступные, чем изооктан, присадки. К ним относятся метилтретбутиловый эфир (МТБЭ),

производство которого начато на ОАО «Нижекамскнефтехим». Для повышения детонационной стойкости бензинов возможно также применение нетоксичных элементов. Так, при концентрациях нетоксичного металла в пределах 15-30 млн-1 возможно повышение октанового числа бензинов на 2-3 единицы [8].

Направлениями повышения экологической безопасности эксплуатации автотранспорта и рационального использования топлив являются применение присадок различного назначения, в том числе многофункциональной присадки [9], а также альтернативных топлив. Так, испытания диметилового эфира в дизельных двигателях показали отсутствие в выхлопных газах сажи, резкое снижение содержания оксида углерода и оксидов азота. Поэтому диметилвый эфир считается перспективным топливом для дизельных двигателей автобусов и грузовых автомобилей [10].

Уменьшение вредного влияния выхлопных газов на окружающую среду и человека будет достигнуто путем снижения в бензинах содержания ароматических углеводородов и, в первую очередь, бензола. Бензол, самый легкокипящий среди ароматических соединений, вреден для непосредственно работающих с бензином людей, так как он способствует заболеванию лейкемией. Введение жестких норм на содержание бензола потребует дополнительных затрат в нефтепереработке.

Очень эффективным является переход к производству неэтилированных бензинов. Проект нового стандарта на автобензины предусматривает производство и применение только неэтилированных бензинов: АИ-80, АИ-91, АИ-93, АИ-95, АИ-98. Максимально допустимое содержание свинца в бензине 10 мг/л. Введение в действие нового стандарта на автомобильные бензины – это шаг в решении экологических проблем страны и перехода на производство конкурентоспособной продукции нефтепереработки [11].

В России не возникает технических проблем на автотранспорте в связи с переходом на применение неэтилированных бензинов, так как в свое время отечественные двигатели разрабатывались и доводились до эксплуатации с использованием только неэтилированных бензинов. В соответствии с Федеральной программой «Топливо и энергия» в 1998 году доля неэтилированных бензинов составила 65-70%. Постепенно осуществляется полный переход на производство и использование в автотранспорте неэтилированных бензинов.

Дизельное топливо представляет собой в основном керосино-газойлевые фракции прямой перегонки нефти (для быстроходных дизелей) и более тяжелые фракции (для тихоходных дизелей). Газойль – это смесь углеводородов, кипящих при 270-350°C, а керосин – при 110-320°C.

Культура населения играет важную роль при эксплуатации автотранспорта. Отсутствие экологической культуры и недостаток знаний зачастую приводят к небрежному отношению к техническому состоянию и регулированию работы двигателя. При правильной эксплуатации двигателя выхлопные газы должны быть бесцветными. Выхлопные газы двигателей с технически неисправной или неотрегулированной топливной аппаратурой могут иметь:

- черный дым, представляющий собой продукт неполного сгорания дизельного топлива и содержащий частицы сажи с размерами 0,1-0,3 мкм;

- белый дым, свидетельствующий о содержании в выхлопных газах мелких частиц несгоревшего топлива и продуктов его неполного окисления, в котором содержатся альдегиды и другие вредные вещества;

- голубой дым, содержащий мелкие частицы смазочного масла или их смеси с частицами несгоревшего топлива.

Сажа. Наиболее опасным для окружающей среды и здоровья человека является черный дым, содержащий мелкодисперсные частицы сажи. Частицы сажи в

воздухе с каплями конденсата могут образовывать долгоживущие аэрозоли, ухудшая видимость на дорогах. Попадая в организм человека, при дыхании частицы сажи оседают в легких. Опасность усиливается тем, что на поверхности сажи обычно адсорбируются тяжелые ароматические углеводороды, в том числе канцерогенные, такие как бенз(а)пирен.

Бенз(а)пирен является одним из высокотоксичных и канцерогенных выбросов дизельных двигателей в атмосферу. Он поступает в атмосферный воздух также с выбросами нефтеперерабатывающих заводов и при сжигании мазута и угля. Его ПДК составляет всего 1 нг/м<sup>3</sup> (1 г содержит 109 нг). Длительное воздействие бенз(а)пирена при его концентрации в воздухе свыше 3 нг/м<sup>3</sup> приводит к увеличению заболеваемости раком легких среди общих групп населения.

Нефть Татарстана, добываемая в количестве ~30-33 млн т в год, является высокосернистой. Дизельное топливо, получаемое из нее, содержит 0,5% серы, в результате чего при сжигании 1,2 млн. т дизельного топлива в атмосферу ежегодно поступает 12000 т диоксида серы.

Диоксид серы – высокотоксичный газ с ПДК = 0,05 мг/м<sup>3</sup>, оказывающий резко отрицательное влияние на экологическую ситуацию региона. В воздухе диоксид серы образует серную кислоту, которая, выпадая в виде кислотных дождей, вызывает подкисление почвы и водоемов, снижение урожайности и морозостойкости сельскохозяйственных культур. Кроме этого, кислотные дожди приводят к коррозии металлических конструкций, сооружений, поверхностей и разрушают мраморные покрытия и облицовки.

При высоких концентрациях диоксида серы в воздухе в условиях высокой влажности и температуры порядка 0°С образуется так называемый восстановительный смог, или смог лондонского типа. Механизм его образования следующий:

– твердые частицы (летучая зола, сажа) в воздухе действуют как зародыши конденсации паров воды с образованием микрочастиц тумана;

– диоксид серы растворяется в каплях тумана, образуя сернистую кислоту;

– сернистая кислота окисляется до серной кислоты кислородом, растворенным в капле.

Так образуется кислый, разъедающий всё туман. Во время печально известного смога в 1952 году в Лондоне содержание диоксида серы и сернистого ангидрида в воздухе достигло 4 мг/м<sup>3</sup>. Тогда туман стал причиной смерти более 4000 человек.

Автомобильные шины и резино-вые технические изделия являются другим важным фактором загрязнения окружающей среды при эксплуатации автотранспорта. Они выделяют в окружающую среду остатки ингредиентов – стабилизаторов, пластификаторов, ускорителей, вулканизирующих агентов и др.

Стабилизаторы шинных резин, являющиеся производными дифениламина – дифенил-п-фенилендиамин (ДФФД) и N-фенил, N'-изопропил-п-фенилендиамин (диафен ФП) – наряду с высокими токсическими и резорбтивными свойствами, проявляют также канцерогенное действие [12].

Одной из важнейших функций стабилизаторов является защита шин от озонного старения. Интенсивная миграция стабилизаторов на поверхность шин приводит к выделению молекул стабилизаторов в окружающую среду и их физико-химическому превращению под воздействием климатических факторов с образованием различных токсичных веществ, в том числе и нитрозоаминов.

После 20 тыс. км пробега автомобильная шина в результате миграции теряет до 60% диафена ФП [13]. К концу срока эксплуатации в шине остается лишь 10-20% диафена ФП. Остальная его часть (80-90%) попадает в окружающую среду и под дей-

ствием солнечной радиации подвергается фотохимическим превращениям с образованием более токсичных веществ. При этом 1 кг шинной резины содержит около 10 г диафена ФП, а автомобильная шина массой 30-40 кг содержит до 400 г диафена ФП. Это обуславливает возникновение экологических проблем при эксплуатации пневматических шин и резиновых технических изделий, содержащих диафен ФП.

Таким образом, эксплуатация автомобильных пневматических шин и резиновых технических изделий связана с миграцией токсичных стабилизаторов на поверхность и их распространением в окружающей среде. Поэтому повышение экологической безопасности шинных резин путем устранения пыления, уменьшения их содержания, улучшения распределения и диспергирования стабилизаторов в резиновых смесях и снижения скорости миграции в производстве и эксплуатации шин является актуальной проблемой. Проблема может быть решена при соблюдении технологического регламента на рабочих местах производства шин и резиновых технических изделий, при применении новых экологически безопасных стабилизаторов.

Реализация необходимых мероприятий возможна лишь при экологически грамотном управлении производственными процессами, что, в свою очередь, требует достаточного и эффективного экологического образования будущих специалистов, а также непрерывного экологического образования и просвещения всего персонала предприятий шинной и резиновой промышленности.

Правильная эксплуатация шин, наряду с соблюдением технологической дисциплины и экологической культуры производства на предприятиях, имеет большое значение для улучшения экологической ситуации на дорогах городов, регионов и страны в целом.

В результате износа шин на автодорогах России ежегодно остается порядка 200 тыс.

т вредных пылевидных продуктов. Ежегодно изнашивается порядка 1,2 млн т шин, из которых только 30% возвращается на повторную эксплуатацию или утилизируется в виде резиновой крошки, а остальные 70% образуют загрязнения окружающей среды.

Результатом неправильной эксплуатации шин являются и так называемые «потери на качество шин», что только в России приводит к дополнительному расходу топлива и образованию дополнительных продуктов сгорания топлива в количестве порядка 3 млн. т в год [14, 18].

Загрязнение окружающей среды при эксплуатации автотранспорта выхлопными газами, мигрирующими из шин и резиновых деталей вредными веществами, продуктами износа шин в виде пыли создает на автомагистралях зону активного загрязнения (ЗАЗ), представляющую собой полосу шириной 200 м, центральная ось которой совпадает с центральной осью автомагистрали. Следовательно, в городах с узкими улицами целые микрорайоны могут являться зоной активного загрязнения от автотранспорта [15, 16].

Представленный анализ показывает, что развитый автотранспорт оказывает на качество жизни человека, с одной стороны, положительное влияние в виде различных социальных благ, с другой стороны, резко ухудшает экологическую ситуацию в стране и регионах.

Противоречия, возникшие в экономике с развитием автотранспорта, должны решаться обучением широких слоев населения природоохранным мероприятиям и различными методами уменьшения воздействия автотранспорта на окружающую среду и человека. Природоохранные мероприятия должны быть направлены на снижение и ликвидацию отрицательного воздействия производства и эксплуатации автотранспорта на окружающую природную среду, сохранение, улучшение и рациональное использование природно-ресурсного потенциала страны, региона.

Комплекс природоохранных мероприятий должен обеспечивать достижение следующих целей:

- соблюдение нормативных требований к качеству окружающей среды, отвечающих интересам охраны здоровья людей и окружающей природной среды с учетом перспективных изменений, обусловленных социально-экономическими, национально-историческими, социокультурными и этноландшафтными условиями развития региона;

- получение максимального народнохозяйственного экономического эффекта от улучшения состояния окружающей среды, сбережения и рационального использования природных ресурсов и т. д.

Степень достижения указанных целей определяется с помощью показателей общего экологического и общего социально-экономического результатов природоохранных мероприятий.

Общий экологический результат заключается в уменьшении отрицательного воздействия автотранспорта на окружающую среду и улучшении ее состояния. Он проявляется в снижении объемов поступающих в окружающую среду от автотранспорта загрязняющих веществ и уровня загрязнения (концентрации вредных веществ в окружающей среде).

Общий социально-экономический результат заключается в повышении качества (уровня) жизни населения, эффективности общественного производства и увеличении национального богатства страны. Он

определяется рядом конкретных социальных и экономических результатов.

Социальные результаты заключаются в улучшении физического развития населения, сокращении заболеваемости, увеличении продолжительности жизни и периода активной деятельности, улучшении условий труда и отдыха, поддержании экологического равновесия, сохранении эстетической ценности природных и антропогенных ландшафтов. Социальные результаты, выраженные в денежной форме, приобретают возможность их отражения в общих экономических оценках результатов природоохранных мероприятий.

Экономические результаты природоохранных мероприятий заключаются в экономии или предотвращении потерь природных ресурсов, живого и овеществленного труда в производственной и непроизводственной сферах экономики, а также в сфере личного потребления, достигаемых благодаря осуществлению природоохранных мероприятий [17].

Таким образом, наличие высокообразованных специалистов на всех уровнях определяют экономическую и производственно-технологическую политику и управление всеми сторонами жизнедеятельности. Только экологически грамотные специалисты способны обеспечить глубокую проработку любых вопросов и проблем по охране окружающей среды, принять оптимальные решения, обеспечить достоверность прогнозных оценок.

### **Литература**

1. Мухутдинова Т.З. Формирование и развитие региональной системы непрерывного экологического образования специалиста. – Казань: Изд-во Казанского ун-та, 2003. – 352 с.
2. Вишняков Я.Д., Кирсанов К.А., Еремина Т.Н. Креативная система экологического образования. // Экология и промышленность России. 1999. – №7. – С. 24-27.
3. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Республики Татарстан в 1999 году». Казань: Изд-во КГУ, 2000. – 302 с.
4. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Татарстан в 2001 году». Казань. 2002. – 390 с.

5. Клименко С.И, Орлова Е.Р. Экология и автомобильные дороги // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. 1998. – №6. – С. 112-121.
6. Варламов В.Н. Способы улучшения экологии автомобиля. // Машиностроение. 1997. №4. С.45-48.
7. Эйхлер В. Яды в нашей пище. М.: Мир. 1993. 189 с.
8. Маврин В.Ю., Сопин В.Ф., Мустафин Х.В. и др. Разработка технологий производства и применения регуляторов горения моторных топлив. // Экологическое образование и охрана окружающей среды: Сб. тр. межрегион. науч.-техн. и учебно-метод. конф. Казань: Экоцентр, 1999. С.93-94.
9. Маврин В.Ю., Чичканова Т.В., Мухутдинова Т.З. и др. Разработка технологии антикоррозионных присадок к дизельному топливу. // Сб. тр. межрегион. науч.-техн. и учебно-метод. конф. Казань: Экоцентр, 1999. С.68-69.
10. Инженерно-химическая наука для передовых технологий (CESAT-3): Тр. Третьей сессии. 26-30 мая 1997, Казань, Россия. М.: НИФХИ им. Карпова, 1997. – 295 с.
11. Емельянов В.Е. Требования к автомобильным бензинам и применение присадок для повышения их качества // Международная школа повышения квалификации «Инженерно-химическая наука для передовых технологий». Тр. Третьей сессии. 26-30 мая 1997, Казань, Россия. М.: НИФХИ им. Карпова, 1997. – 295 с. С.44-67.
12. Вредные вещества в химической промышленности. Органические вещества: с 1974 года по 1984 год. Справочник. Л.: Химия, 1985. 464 с.
13. Донская М.М., Хазанова Ю.А., Фроликова В.Г. и др. Совершенствование химикатов как путь снижения экологической опасности шинной промышленности. // Химия в интересах устойчивого развития. 1993. №1. С.207-211.
14. Евсюков В.С. Развитие российской промышленности по производству каучука и резины и перспективы ее интеграции в мировую экономику. // Мат-лы междунар. конф. по каучуку и резине. IRC 94. «Пленарные и заказные доклады». Москва, 1994. Т.1. С.1-29.
15. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования: Учеб. пособие. Казань: КГТУ, 1999. 184 с.
16. Мухутдинова Т.З. Экономика природопользования: Учеб. пособие. Казань: КГТУ, 2009. 460 с.
17. Мухутдинова Т.З. Повышение экологической культуры населения – основа безопасной эксплуатации транспорта (Автомобиль – не роскошь). // Вестник Казанского технологического университета, 2005, №2, ч. II, С. 206-212.
18. Лабораторный практикум по химии окружающей среды: Учебное пособие / Казан. гос. технол. ун-т; Авт.: А.А. Мухутдинов, О.А. Сольяшинова, Т.З. Мухутдинова, С.В. Фридланд. Казань, 2001, 120 с

УДК 08.00.05

**СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА  
КАК МЕХАНИЗМ РАЗВИТИЯ РЕГИОНА****CREATION OF SYSTEM OF ECOLOGICAL  
MANAGEMENT AS THE MECHANISM  
OF PROGRESS OF REGION**

*Сольяшинова О.А., к.х.н., доцент;  
Гаррапова Л.Р., магистр, кафедра  
«Инженерная экология», ФГБОУ ВПО  
«Казанский национальный исследовательский  
университет», г. Казань, Россия*

*Soliashinova O.A., Garrapova L.R. FSBEI HPE  
«The Kazan national research university»*

**Аннотация**

Постоянно увеличивающаяся нагрузка на окружающую среду в результате антропогенной деятельности требует принятия новых механизмов управления экологической ситуацией. Внедрение системы экологического менеджмента в регионе позволяет интенсифицировать процессы регулирования воздействия не только по традиционным направлениям: охрана воздушного и водного бассейнов, утилизация отходов производства и потребления, но и позволяет активно внедрять инновации в промышленности, энергетике и социальной сфере.

**Abstract**

Constantly increasing load on an environment as a result of anthropogenous activity requires acceptance of new mechanisms of management by an ecological situation. Introduction of system of ecological management in region allows to intensify processes of regulation of influence not only in traditional directions: protection of air and water pools, recycling of production wastes and consumption, but also allows to introduce actively innovations in the industry, power and social area.

**Ключевые слова:** экологический менеджмент; регион; окружающая среда; антропогенная нагрузка; инвестиционная привлекательность.

**Key words:** Ecological management; region; an environment; an anthropogenous load; investment appeal.

В соответствии с «Концепцией перехода Российской Федерации к устойчивому развитию», принятой в 1996 году, признаны равнозначными три компонента: «сбалансированное использование экосистем, эффективная экономика и социальное благополучие (справедливое общество)». Одним из аспектов этого подхода является всесторонний учет экологических факторов, определяющих темпы хозяйственной деятельности человека и, как следствие, состояние окружающей среды, изменяющееся в результате этой деятельности.

Ежегодно затрачиваются большие средства для проведения природоохранных мероприятий. Несмотря на это, не происходит существенного улучшения качества

природных сред. Тяжелая экологическая обстановка во многих городах и районах не только сохраняется, но и постоянно ухудшается, так как не всегда стратегия решения проблем загрязнения сочетает в себе региональные и трансграничные аспекты. Причем загрязнения могут носить неспецифический характер. Например, выхлопные газы автомобилей не воспринимаются обычно как нечто первоочередное. Между тем эта проблема постепенно перерастает в крупных городах в колоссального монстра, подрывающего здоровье населения. Уровни как накопленного, так и текущего загрязнения в различных регионах и территориях неравномерны. В окружающей среде отклики на антропогенные нагрузки являются,

как правило, локально-региональными. Поэтому необходимо не только определять антропогенную нагрузку в целом, но и «вклад» отдельных источников загрязнения, причем в заданный момент времени. Необходимы контроль и статистика, чтобы информация была доступна, наглядна, а различные факторы можно было соизмерять друг с другом. И главное – управление, опирающееся на саморегуляцию. Необходимы механизмы, которые бы согласовывали интересы подсистем и направляли движение в русло, где соблюдается разумный баланс между экономикой и экологией.

Эффективными являются экономические механизмы. Эта группа механизмов включает систему стандартов (норм, нормативов, квот), отклонение от которых ведет к определенным экономическим санкциям (от штрафов до остановки производства, запрещения строительства и др). Соответствующие стандарты касаются, в первую очередь, применяемых технологий производства (или строительства), организационно-технических мер по обеспечению безопасности производства, ограничений на предельно допустимые концентрации, выбросы или сбросы. К этой же группе механизмов относятся экспертизы (проектов, предприятий), в которых оценка уровня безопасности (риска) производится экспертной комиссией, и экономическая ответственность определяется в зависимости от результатов экспертизы.

Важный класс составляют механизмы возмещения ущерба, в которых экономическая ответственность прямо связана с величиной ущерба от возникновения чрезвычайной ситуации.

Механизмы перераспределения риска. В основном это механизмы страхования (государственное, независимое и взаимное страхование).

Механизмы стимулирования повышения уровня безопасности (снижения ожидаемого ущерба). Сюда относятся механизмы льготного налогообложения, а

также льготного кредитования мероприятий по повышению уровня безопасности (снижения риска).

Существенный метод воздействия на процесс экологизации в регионе – это предоставление определенных налоговых льгот, в частности, в части налогов, которые зачисляются в региональный бюджет. Практика предоставления таких льгот предприятиям для стимулирования их природоохранной деятельности существует в отдельных регионах и, несомненно, оказывает позитивное влияние на процессы экологизации хозяйственной деятельности в них.

Действенным механизмом, позволяющим контролировать и регулировать воздействие на окружающую среду, является создание системы экологического менеджмента как на отдельных предприятиях, так в регионе в целом. В условиях современного экологического кризиса стратегией экологического менеджмента является научно обоснованная направленность развития системы «человек–биосфера», ведущая к коэволюции природы и общества, на основе которой разрабатываются методологические и организационные основы управления. Экологический менеджмент – новый вид управленческой деятельности в сфере производства, рассматривающий экологию в качестве стимула развития предприятий, учитывающий экологические требования при принятии инвестиционных и других решений, создающий сферу экологического предпринимательства.

Основными принципами экологического менеджмента являются:

- опора на экологическое сознание и экономическое мотивирование;
- ответственность за экологические последствия всех управленческих решений;
- предупредительность и своевременность решений проблем экологического развития;
- последовательность (непрерывность, поэтапность решения проблем экологического развития).

Преимущества и экономические выгоды, которые несёт практика внедрения системы экологического менеджмента:

- снижение издержек: экономия вследствие снижения ресурсо- и энергопотребления; экономия в результате повторной утилизации, продажи побочных продуктов и отходов производства; минимальные платы за ресурсы и загрязнение ОС;

- рост доходов: более высокие цены на экологически чистую продукцию; более высокая конкурентоспособность; создание совершенно новых видов продукции; возрастание спроса на традиционные виды продукции с лучшими экологическими показателями;

- стратегические выгоды: благоприятный имидж в глазах общественности и потенциальных партнёров и инвесторов; рост производительности труда; способность к постоянному обновлению ассортимента продукции; формирование творческого коллектива, объединённого общими целями и идеологией; благоприятные и конструктивные взаимоотношения с органами власти и управления, общественностью и «зелёными» движениями; рост возможностей выхода на экспорт продукции; выполнение экологических требований без лишнего напряжения.

Внедрение систем экологического менеджмента для отдельных территорий предполагает преобразование административно-командного подхода в комплексное рыночно ориентированное административно-экономическое регулирование экономической деятельности. Императивы региональной адаптации экологического менеджмента обуславливают необходимость учёта экологической ёмкости территории, её сопоставления с уровнем техногенной нагрузки, оценки степени благоприятности

экологической ситуации, соответствующей дифференциации региональных структур и их ранжирования; выявления «болевых точек» в эколого-экономической сфере, учёт региональных финансово-экономических и институционально-организационных предпосылок природоохраны, формирования адекватной стратегии и механизма её реализации, учёт исторических и национальных и культурных особенностей развития региона и др.

В отличие от традиционных направлений экологического управления и регулирования, таких как, охрана воздушного и водного бассейнов, утилизация отходов производства и потребления, система экологического менеджмента позволяет:

- снизить антропогенную нагрузку в регионе;

- повысить инвестиционную привлекательность региона, в первую очередь, за счёт снижения экологических рисков;

- совершенствовать экологическую инфраструктуру производственной сферы;

- развивать туристический бизнес в регионе;

- усилить взаимодействия государственных структур управления с научно-исследовательскими организациями экологической направленности в русле реализации приоритетных эколого-экономических проектов и инициатив.

Все это позволяет активно внедрять инновации в промышленности, энергетике и социальной сфере.

Современная практика показывает, что только осмысленное отношение людей к экологическим последствиям хозяйственной деятельности обеспечивает конкурентные преимущества в среднесрочной и долгосрочной перспективах.

### **Литература**

1. Бурков В.Н. Модели и механизмы управления безопасностью / В.Н. Бурков, Е.В. Грацианский, С.И. Дзюбко, А.В. Щепкин. – М.: СИНТЕГ, 2001. – 160 с.

2. Щеглова Н.Р. Системы экологического менеджмента в рекреационном регионе / Специфика и экономические условия формирования: Дис. ... канд. экон. наук. – Ростов на Д., 2001. – 154 с.

УДК 658.386

**ВЛИЯНИЕ ПРОДУКТОВ ТЕХНОГЕНЕЗА  
НА КАЧЕСТВО АТМОСФЕРЫ  
И СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ НАСЕЛЕНИЯ**

**EFFECT OF THE PRODUCT  
OF TECHNOGENESIS ON THE QUALITY  
OF THE ATMOSPHERE AND PUBLIC  
HEALTH**

*Шильникова Н.В., к.т.н., доцент кафедры  
промышленной безопасности, Галеев Ф.А.,  
к.т.н., доцент кафедры промышленной  
безопасности, Казанский национальный  
исследовательский технологический  
университет, г. Казань, Россия*

*Shilnikova N.V., Galeev F.A., Kazan National  
Research Technological University, Kazan, Russia*

**Аннотация**

Загрязнение атмосферы антропогенными газовыми выбросами имеет колоссальное отрицательное воздействие на природную среду, снижает способность экологических систем к саморегуляции и восстановлению. Показано отрицательное воздействие загрязненных вредными примесями, с превышающими значениями предельно допустимых концентраций, промышленных выбросов на состояние здоровья населения.

**Abstract**

Atmospheric pollution by anthropogenic emissions of the gas has a huge negative impact on the environment, reduces the ability of ecosystems to regulate and repair. The negative effect on public health of industrial emissions contaminated with harmful impurities in excess of the maximum permissible concentrations was shown.

**Ключевые слова:** атмосфера, загрязнение, промышленные выбросы, токсичные вещества, воздействие на человека.

**Key words:** atmospheric pollution, industrial discharges, toxic substances, impact on human.

Загрязнение атмосферы продуктами техногенеза составляет часть экологических проблем и требует адекватного отношения в связи с масштабом последствий. Попадающие в атмосферный воздух газовые выбросы отличаются многообразием видов и количеством источников, таких, как машиностроительные предприятия, энергетические установки, автотранспорт, сельское хозяйство, добывающие отрасли, котельные и др. Самыми распространенными антропогенными загрязняющими атмосферу веществами являются оксид углерода, двуокиси углерода и серы, оксиды азота, летучие углеводороды, пыль (взвешенные вещества), аэрозоли (частицы дыма, тумана или пара), разновидностей которых исчисляются сотнями. Промышленные выбросы могут содержать пары кислот, щелочей, органических растворителей,

ртути и др. К специфическим и токсичным веществам, характерным для атмосферы многих крупных городов, относят тяжелые металлы и микроэлементы. Устойчивый рост концентрации диоксида азота в атмосферном воздухе крупных городов связан с ростом количества автомобилей, выбросы от которых уже превышают промышленные выбросы. Перечень поступающих в атмосферу вредных веществ, установленный на основании ежегодной статистической отчетности предприятий, включает свыше трехсот различных наименований.

Запыленность атмосферы Земли в целом увеличилась за последние 50 лет на 70%. Концентрация вредных веществ в атмосфере превышает допустимые пределы в 5 раз в 150 городах России и в 10 раз в 86 городах, высокий уровень загрязнения оказывает влияние на 40% населения стра-

ны, что негативно сказывается на здоровье населения. Актуальность вопроса подтверждается потенциалом последствий как для современного населения, так и последующих поколений. Анализ последствий загрязнения атмосферы от антропогенных источников и воздействие на состояние здоровья населения является целью работы.

Воздействие на человека оказывает в основном состояние ближайших к земле слоев атмосферы (10-15 км), так как в них сосредоточена основная масса, почти 80% всего атмосферного воздуха. Приземный слой атмосферы особенно важен для человека, установлена прямая связь между ростом числа людей, подверженных аллергии, заболеваниям бронхиальной астмой, онкологическими заболеваниями и ухудшениями экологической обстановки в данной области или районе. Серьезным

фактором нашего времени является проявление раковых заболеваний у детей, почти не известных в прошлые века. Канцерогены, вызывающие эти заболевания, другие вредные химические вещества попадают в воздух, воду и по экологическим звеньям переходят из одной в другую, а затем оказываются в организме человека.

Комплексная оценка влияния хозяйственной деятельности на состояние воздушного бассейна в совокупности рассматривает природные, социальные и экономические явления, поскольку воздействие большинства загрязняющих веществ становится причиной изменения важнейших свойств природных систем, приводит к негативным социально-экономическим последствиям. Загрязнители атмосферы объединяют в четыре основные группы, представленные в таблице 1.

*Таблица 1*

**Основные группы загрязнителей атмосферы**

Загрязнители			
Естественного происхождения (минеральные, растительные, микробиологические)	Образующиеся при сжигании топлива для нужд промышленности, отопления жилищ, работе транспорта	Образующиеся в результате промышленных выбросов	Образующиеся при сжигании и переработке бытовых и промышленных отходов

Оценка состояния воздушного бассейна включает определение потенциальной опасности его загрязнения в зависимости от природно-климатических факторов конкретной территории города или района, определяющих способность атмосферы рассеивать или абсорбировать вредные примеси. Учитывают характер турбулентного обмена и скорости ветров, наличие туманов, рельефа местности и другие факторы. Фактором, определяющим токсический эффект химических веществ, является их концентрация в воздухе. Чем выше концентрация паров и газов в воздухе, тем сильнее их токсическое действие.

С целью предупреждения вредного воздействия химических веществ на организм человека производится регламентирование их содержания в различных средах – атмосферном воздухе, воде водоемов. Задачей гигиенического регламентирования является установление предельно-допустимой концентрации (ПДК) химических загрязнителей в различных объектах. Для воздуха населенных пунктов установлены два вида предельно-допустимых концентраций: максимально разовая ПДК<sub>мр</sub> – с целью предупреждения негативных рефлекторных реакций при кратковременном воздействии примесей; среднесуточная ПДК<sub>с.с.</sub> – для

предупреждения общетоксического, канцерогенного, мутагенного и других видов воздействия примеси на организм человека. В этом случае концентрация вредных веществ определяется в пробах, отобранных в течение 20-30 минут [1].

По опасности химические соединения, вызывающие отравления или изменения в состоянии здоровья, делят на четыре класса: чрезвычайно опасные, высокоопасные, умеренноопасные, малоопасные. Оценивая степень загрязнения воздуха, измеренные значения концентраций вредных примесей сравнивают с максимально разовой и определяют общее количество случаев и максимальное превышение ПДК. Средние значения концентраций за месяц, квартал, год сравнивают со среднесуточным значением ПДК, характеризующим допустимый уровень загрязнения длительного действия. В воздухе населенных пунктов, где численность населения составляет более 200 тыс. человек, а также в курортных зонах концентрация вредных веществ с учетом рассеивания не должна превышать 80 % от максимально разовой ПДК. Наибольшая концентрация любого вредного вещества в приземном слое воздуха за пределами санитарно-защитной зоны предприятия не должна превышать максимальной разовой предельно допустимой концентрации. В зависимости от параметров санитарно-защитной зоны создается уменьшение загрязняющих атмосферу процессов, отсутствие санитарно-защитной зоны повышает процент заболеваний.

При одновременном присутствии в атмосфере нескольких вредных веществ, обладающих однонаправленным действием, их безразмерная суммарная концентрация должна удовлетворять условию:

$$C_1 / \text{ПДК}_1 + C_2 / \text{ПДК}_2 + \dots + C_n / \text{ПДК}_n \leq 1,$$

где  $C_1, C_2, C_n$  – концентрация вредных веществ в атмосфере в одной и той же точке местности, мг/м<sup>3</sup>. Эффектом суммации

обладают диоксид серы и диоксид азота, оксид углерода, диоксид азота, сильные минеральные кислоты, такие как серная, соляная, азотная, также озон, формальдегид и ряд других ассоциаций токсических веществ [2]. При проектировании предприятий в районах, где атмосферный воздух уже загрязнен выбросами от других, ранее построенных и действующих предприятий, необходимо нормировать их выбросы с учетом уже присутствующих в воздухе примесей. Их содержание рассматривается в качестве фоновой концентрации. При наличии нескольких источников выбросов вредных веществ, требования к качеству воздуха определяются как на территории предприятия, так и для воздуха населенного пункта. Состояние атмосферного воздуха, загрязненного несколькими веществами, оценивается с помощью комплексного показателя – ИЗА (индекса загрязнения атмосферы). Для сопоставления данных загрязненности атмосферы несколькими веществами отдельных районов города или городов, комплексные индексы загрязнения атмосферы рассчитываются для одинакового количества примесей.

Для достижения и сохранения благоприятного качества атмосферного воздуха наряду с нормативами предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (ориентировочно безопасных уровней воздействия) и уровней вредных физических и иных воздействий на него, также устанавливаются нормативы:

- предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и вредных физических и иных воздействий на него;
- предельных объемов образования загрязняющих веществ, при эксплуатации технологического и другого оборудования, сооружений и объектов;
- потребления атмосферного воздуха для производственных нужд;
- содержания загрязняющих веществ

в отработанных газах и вредных физических и иных воздействий передвижных источников на атмосферный воздух;

- удельных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

В таблице 2 представлена динамика выбросов в атмосферу загрязняющих веществ (ЗВ) предприятиями отдельных отраслей от стационарных источников в Республике Татарстан за период с 2005 по 2009 годы [3].

Таблица 2

**Динамика выбросов ЗВ предприятиями отдельных отраслей промышленности от стационарных источников в РТ (тыс. тонн)**

Отрасли	2005	2006	2007	2008	2009
Топливная	111,1	134,1	145,3	145,8	139,3
Химическая	71,6	58,1	53,5	46,6	44,0
Теплоэнергетика	35,6	59,5	35,2	39,4	41,8
Строительная	7,0	9,8	8,8	9,2	8,2
Транспортная	2,8	2,7	2,3	2,5	2,7
Агропромышленная	2,0	2,2	2,5	2,3	2,8
Легкая	0,9	0,3	0,2	0,2	0,2

Следует отметить, что положительная динамика по снижению загрязненных выбросов от промышленных объектов будет сохраняться при достаточном оснащении предприятий современным оборудованием по

очистке и обезвреживанию выбросов от вредных примесей. По данным, приведенным в таблице 3 о количестве источников и их оснащении газопылеочистными установками (ГОУ), такой тенденции не наблюдается.

Таблица 3

**Общее количество источников ЗВ, в том числе оснащенных и требующих оснащения ГОУ, отдельных отраслей РТ**

Отрасли промышленности	Количество источников, ед.			Уловлено и обезврежено вредных веществ, %
	Всего	В том числе:		
		оснащенных ГОУ	требующих оснащения ГОУ	
Топливная	25001	132	0	10,4
Хим. и нефтехимическая	6718	342	19	83,8
Теплоэнергетика	2222	61	19	1,9
Строительная	5453	404	43	91,5
Транспорт и связь	3922	127	10	4,2
Агропромышленная	2808	528	19	73,8
Легкая	391	20	0	63,3

Известно множество работ, посвященных созданию нового оборудования и технологий по утилизации и обезвреживанию выбросов, однако не все нашли применение в производстве из-за их дороговизны или пренебрежения экологической проблемой.

Экологическая емкость многих природных комплексов исчерпана или близка к этому, возможность экологической саморегуляции крайне ограничена, природный ресурсный потенциал практически исчерпан, поэтому такие районы могут представлять собой зоны экологического бедствия. Наиболее существенным призна-

ком катастрофической ситуации, особенно в густонаселенных районах, является изменение здоровья людей, утрата генофонда, уникальных природных объектов.

Крупные города и промышленные центры РФ образуют вокруг себя дополнительные зоны интенсивного загрязнения атмосферы, в частности, и окружающей среды в целом. Выделяют четыре группы промышленных узлов, различающихся по силе воздействия на окружающую среду [4]. В таблице 4 представлены группы промышленных узлов, оказывающих негативные воздействия на окружающую среду.

*Таблица 4*

**Группы промышленных узлов, оказывающих негативные воздействия на окружающую среду**

Вид загрязнения	Группы промышленных узлов			
	1	2	3	4
Выбросы в атмосферу (тонн в сутки)	Свыше 1000	500-1000	200-500	Менее 200
Сточные воды (м <sup>3</sup> в сутки)	Свыше 1000	1000-5000	500-1000	Менее 500

1. Группа сильного отрицательного комплексного воздействия – характерно самое сильное влияние на природные комплексы, типично загрязнение атмосферы оксидами углерода, азота, серосодержащими соединениями, разнородной пылью, углеводородами;

2. Группа комплексного воздействия – специализируется на производствах продукции химического органического синтеза, цветной и черной металлургии в сочетании с машиностроением и другими отраслями промышленности;

3. Группа среднего воздействия – характерны производства ведущей текстильной и целлюлозно-бумажной промышленности, использующие сульфатный способ производства с характерными выбросами в атмосферу, и преимущественным воздействием на водные ресурсы;

4. Группа слабого воздействия – включает в себя промышленные центры всех трех типов, однако количество продуктов техногенеза относительно невелико, лидирует в комплексном нарушении земель при разработке минерального сырья.

Концентрации тяжелых металлов в продуктах питания, выращенных в местностях, приближенных к зонам промышленных предприятий, могут достигать превышения фоновой концентрации в десятки раз. Свыше 70% всех загрязнителей поступает в организм человека с продуктами питания. Неблагоприятное воздействие веществ, обладающих различными токсическими свойствами при попадании в организм человека, может проявляться в форме острых или хронических отравлений, вызывать сложные заболевания. Загрязнение воздуха имеет многообразные вредные последствия

для здоровья людей и особенно детей, в зависимости от вида загрязнителя, его концентрации в воздухе, длительности и периодичности воздействия. В дыхательных путях человека задерживается от 13 до 48% примесей, содержащихся в воздухе, вещества, попадающие в организм различными путями, подвергаются самым разнообразным превращениям, в результате образуются продукты (метаболиты), которые могут оказывать как слабое, так очень агрессивное воздействие на состояние здоровья [5]. Известно, что поверхность легочных альвеол при их среднем растяжении составляет 90-100 м<sup>2</sup>, а толщина альвеолярных мембран ко-

леблется в пределах 0,001 – 0,004 мм, что создает благоприятные условия для проникновения в кровь токсичных веществ. Также загрязненный летучей золой воздух и другие примеси могут стать причиной от 30 до 60% всех глазных заболеваний. Результаты анализа уровня загрязненности крупных промышленных центров и состояния здоровья населения показали рост числа заболеваний, обусловленных экологическими причинами. Средние показатели состояния здоровья населения, проживающих в различных типах городов, в зависимости от загрязнения окружающей среды, выраженных в процентах, представлены в таблице 5.

Таблица 5

**Зависимость заболеваемости населения от загрязнений окружающей среды (%)**

Показатели состояния здоровья	Тип города			
	Много-отраслевой	С крупным источником	Средний машиностроительный	Средний автотранспортный
Иммунологическая реактивность человека	33-60	60-75	55-67	33-50
Функциональные отклонения (дыхания, сердечно-сосудистой системы)	5-29	17-55	17-33	4-17
Суммарная заболеваемость детского населения	5-25	17-47	12-23	4-9
Заболеваемость органов дыхания	10-40	33-64	17-40	4-20
Нарушение детородной функции	2-9	12-33	0	0

Наибольшие значения выявлены по иммунологической реактивности человека, онкологии, заболеваниям органов дыхания, снижение иммунитета, суммарной заболеваемости детского населения в городах с развитой сетью промышленных пред-

приятий и, соответственно, масштабными газовыми выбросами.

Оценка риска здоровью от воздействия негативных антропогенных факторов включает четыре этапа:

- расчет предполагаемого коэффициента

угрозы на основании реального состояния окружающей среды;

- оценка общего числа заболеваний в исследуемом районе по данным медицинской статистики;

- определение реальной угрозы общего ухудшения здоровья населения на основании статистической и экспертной аналитики;

- индивидуализация рисков на основе расчетов количества вредных веществ в атмосфере, применяя дифференциальную диагностику.

Для измерения оценки и прогноза реакций биосферы на воздействие продуктов техногенеза создаются системы экологического мониторинга с целью обеспечения экологической безопасности окружающей природной среде, включая человека. Мониторинг атмосферного воздуха проводится с целью слежения за состоянием и предупреждения о критических ситуациях, вредных и опасных для здоровья населения. Для обеспечения контроля во многих странах применяются автоматические системы контроля загрязнения воздуха, функциями которых являются:

- автоматическая регистрация концентраций и определение фактического состояния воздуха;

- принятие экстренных мероприятий по борьбе с загрязнениями атмосферы;

- прогноз уровня загрязнения атмосферного воздуха;

- разработка рекомендаций по улучшению состояния окружающей природной среды.

Следует отметить, что во многих урбоэкосистемах оценка качества атмосферного воздуха осложнена слабым развитием режимной сети мониторинга, отсутствие автоматизированных систем наблюдения не позволяет выявить динамику загрязняющих примесей во времени и фиксировать максимальные концентрации, что приводит к занижению новых значений концентраций вредных примесей, не позволяет сво-

евременно предупреждать о высоком загрязнении атмосферного воздуха.

Составной частью механизма реализации эколого-правовых норм является экологический контроль, цель которого заключается в обеспечении деятельности пользователей в соответствии с экологическими условиями и требованиями, содержащимися в нормативной документации, в установленном порядке. Экологический контроль включает два уровня:

- функция государственного управления природопользованием и охраны природной среды (сбор информации о подконтрольных объектах, ее обработка, оценка и передача для принятия управленческих решений в заранее определенных целях);

- механизм управления качеством окружающей природной среды (гарантии выполнения природоохранных мероприятий и реализация, регулирующих эти мероприятия правовых норм, обеспечения законности в государственном управлении охраной природы).

Проведенный анализ показал, что в основном решить проблему возможно только на государственном уровне. Государственный контроль осуществляется органами исполнительной власти.

Санитарно-эпидемиологическая служба РФ контролирует соблюдение санитарно-гигиенических правил и норм по охране атмосферного воздуха, включая его охрану от вредных физических факторов, негативно влияющих на здоровье населения.

Государственная инспекция по контролю за работой газоочистных, пылеулавливающих установок Министерства химической и нефтеперерабатывающей промышленности РФ контролирует оснащение предприятий, учреждений и организаций оборудованием и аппаратурой для очистки выбросов в атмосферу, а также соблюдение правил эксплуатации.

Государственная автомобильная инспек-

ция МВД РФ контролирует соблюдение нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, установленных для автотранспортных средств, при надзоре за дорожным движением. При проведении технического осмотра контроль осуществляют аккредитованные организации.

### **Литература**

1. Еремкин А.И., Квашнин И.М., Юнкеров Ю.И. Нормирование выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. – М.: Ассоциация строительных вузов, 2000. – 176 с.
2. Порядин А.Ф., Хованский А.Д. Оценка и регулирование качества окружающей природной среды. – М.: НУМЦ Минприроды России, 1996. – 350 с.
3. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2009 году». – Казань, Министерство экологии и природных ресурсов РТ, 2009. – 466 с.
4. Чумаковский Н.Н., Рыбалкин П.Н., Криворотов С.Б., Нагалецкий М.В., Нечаев В.И. Основы общей экологии. – Краснодар: КубГУ, КНИИСХ, 2002. – 220 с.
5. Азизов. Б.М., Чепегин И.В. Производственная санитария и гигиена труда. – Казань, КГТУ, 2010. – 564 с.

## КОМПЛЕКС ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

*Абдульязов А.Р., к.с.н., ведущий научный сотрудник ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей», г. Казань, Россия;*

Во времена СССР эффективно использовались методы, позволяющие при минимальных затратах успешно вести образовательную деятельность среди широких слоёв населения. Значительных результатов, например, добивались агитационные бригады, организовывавшие занятия в любом населённом пункте при помощи специально подготовленных учебно-агитационных автомобилей, автобусов, и даже железнодорожных вагонов. После перестройки этот вид был надолго незаслуженно забыт. Сегодня проверенные технологии обучения основам безопасности жизнедеятельности обретают новую жизнь.

### ***В любое время в любом месте!***

Мобильный развертываемый Учебно-тренировочный комплекс «Жар-птица» (МУТК «Жар-птица») – единственный в своём роде учебно-агитационный комплекс, который с одинаковой эффективностью можно использовать практически в любой точке нашей страны. Комплекс создан специалистами ПО «Зарница» для обучения гражданского населения и курсантов специализированных учебных заведений основам пожарной безопасности. Использо-

вание МУТК «Жар-птица» открывает перед организациями и учреждениями, входящими в систему гражданской обороны нашей страны, широкие перспективы.

МУТК «Жар-птица» представляет собой современный вариант учебно-агитационного комплекса – многофункциональную трансформирующую тележку, каждый борт которой является основой для размещения как для наглядных учебных и агитационных материалов, так и интерактивных стендов, а также оригинальных тренажёров, разработанных специалистами ПО «Зарница». Наглядно-учебные пособия и тренажёры создаются сотрудниками предприятия при тесном сотрудничестве с представителями Министерства образования и науки и Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий – МЧС России.

На первый взгляд, не верится, что компактная тележка МУТК «Жар-птица» обладает столь разносторонними возможностями. Однако уже с первого взгляда можно отметить ряд конструктивных особенностей и оборудования, придающих комплексу уникальные возможности. Парные громкоговорители на крыше позволяют вести занятия с группой граждан в любом населённом пункте даже при отсутствии оборудованных помещений. Телескопическая антенна обеспечивает чёткое обозначение местонахождения комплекса в пределах прямой видимости. Комплект складной мебели – два складных стула и стол – даёт инструкторам возможность проводить занятия в комфортной обстановке. Переносные светильники на телескопическом штативе обеспечивают достаточное освещение, необходимое для эффективного ведения учебной деятельно-



сти в условиях ограниченной видимости (тёмное время суток, туман, тёмное помещение и пр.), а штатный бензиновый генератор обеспечивает автономное питание электроэнергией электрических стендов и приборов комплекса. Кстати, использование бензинового генератора позволит проводить обучение учащихся специализированных учебных заведений и гражданского населения в любых условиях, включая условия полевого инструктажа, непосредственно перед выходом группы на ликвидацию очагов возгорания.



Однако главные достоинства МУТК «Жар-птица» в «походном» состоянии скрыты за трансформирующимися стенками скромной тележки комплекса. Зато они в полной мере раскрываются в момент начала занятий.

### *Если в здании пожар...*

Проживая в современных зданиях или в частных домах, мы ежедневно проходим мимо элементов системы пожарной безопасности. Они уже кажутся рядовому человеку привычной деталью интерьера. Это не беда. Беда, что в случае возникновения чрезвычайной ситуации неподготовленный человек просто не знает, как правильно их использовать, буквально упуская из рук возможность предотвратить трагедию... К счастью, передний и правый борта МУТК «Жар-птица» дают возможность получить знания об элементах системы пожарной безопасности в полном объёме.

Передний борт после подъёма металлических рольставней мгновенно превращается во фрагмент стены с укреплённым на нём пожарным щитом. Учащиеся имеют возможность не только увидеть полный набор оборудования, которое должно находиться на стандартном пожарном щите, но и ознакомиться с особенностями использования этого оборудования в условиях чрезвычайной ситуации.

Правый борт представляет собой комбинированный многофункциональный стенд для обучения учащихся основам пожарной безопасности в городских условиях и основам первой доврачебной помощи пострадавшим при пожаре.



Левая дверь правого борта оборудована пятью полноцветными стендами.

В верхней части двери установлены два стенда, первый из которых – «Действия при пожаре» – даёт учащимся ясное представление о том, как необходимо действовать в случае возникновения очага возгорания в здании или на местности, а второй знакомит учащихся с основными законодательными актами в области пожарной безопасности, действующими на территории Российской Федерации.

В нижней части двери установлены три многофункциональных стенда. Слева расположена магнитно-маркерная плакатница с фольями и магнитными элементами «План эвакуации». Плакатница с перелистываемыми экранами, очень удобна для рассмотрения вместе с учащимися основ составления и реализации плана эвакуации людей при пожаре в различных видах построек. В комплекте оборудования имеются фольи с изображениями планов эвакуации из административного здания, торгового центра, бизнес-центра, производственного и жилых помещений. При помощи магнитных эвакуационных знаков преподаватель вместе с учащимися может рассмотреть сценарии эффективной эвакуации людей из любого конкретного здания.



Справа находятся информационный стенд, оборудованный прозрачными карманами, в которые лектор может помещать необходимые ему в ходе занятия наглядные пособия формата А4 и оперативно менять

их по мере необходимости. Под информационным стендом расположен полноцветный стенд с изображением основных условных обозначений, принятых в сфере пожарной безопасности и планах эвакуации, а также с изображением устройства наиболее распространённых видов огнетушителей.

Правая дверь правого борта оборудована полноцветным, красочным агитационным стендом с фотографией пожарного, выносящего из огня ребёнка, и номерами телефонов МЧС 01 и 112.

Центральная часть правого борта представляет собой комбинированную конструкцию, включающую в себя ряд многофункциональных модулей.

В левой части конструкции расположен Интерактивный демонстрационный стенд «Принцип действия пожарной сигнализации». Этот стенд используется в ходе занятий для ознакомления учащихся и гражданского населения с принципами работы наиболее распространённых на территории РФ систем пожарной сигнализации. На стенде установлены оригинальные, находящиеся в рабочем состоянии, приборы пожарной сигнализации различных систем. Преподаватель имеет возможность наглядно продемонстрировать действие любого из приборов на глазах учащихся. Преподаватель имеет возможность спровоцировать автоматическое срабатывание датчиков и активацию всей электрической цепи до включения звукового сигнала.

В правой части конструкции установлен стенд «Правила пользования бытовыми газовыми плитами», в доступной форме объясняющий учащимся обязательные к выполнению правила и наиболее распространённые ошибки.

Под стендом «Правила пользования бытовыми газовыми плитами» помещается муляж-тренажёр в виде двухконфорочной газовой плиты «Огонёк», разработанный специально для отработки навыков пользования бытовой газовой плитой.

Два откидывающиеся стола, установленные в нижней части конструкции, предназначены для практических занятий с тренажёром-манекеном «Пётр», входящим в комплект мобильного Учебно-тренировочного комплекса.

Тренажёр-манекен «Пётр», предназначенный для моделирования процесса оказания первой медицинской помощи пострадавшему при пожаре – блестящая разработка специалистов ПО «Зарница». Тренажёр «Пётр» представляет собой модель головы и торса человека в натуральную величину, он разработан для приобретения и отработки необходимых навыков оказания первой медицинской помощи людям, пострадавшим при пожаре.

Особенность тренажёра-манекена «Пётр» в том, что сегодня это единственный отечественный тренажёр, с помощью которого преподаватель может смоделировать ситуацию тушения человека, на котором горит одежда. Конструкция и техническое оснащение тренажёра позволяют отрабатывать ряд других операций:

- непрямой массаж сердца;
- искусственная вентиляция лёгких (ИВЛ);
- помощь пострадавшему при отравлении угарным газом;
- обработка глаз при ожогах;
- обработка ожогов всех степеней;
- навыки транспортировки пострадавшего из труднодоступных мест к точкам прибытия бригад «Скорой помощи».

Устройства левого борта отлично подходят для обучения граждан основам электробезопасности, а также – вопросам пожарной безопасности в природных условиях (лес, торфяник).

### ***Свежий воздух и электрический разряд...***

Левый борт МУТК «Жар-птица» позволяет учащимся и педагогам, образно говоря, «выйти из комнаты». Оборудование многофункционального левого борта

мобильного Учебно-тренировочного комплекса предназначено для обучения курсантов специализированных учебных заведений и гражданского населения вопросам пожарной безопасности в природных условиях (лес, торфяник), а также основам электробезопасности как в здании, так и вне его.

На *левой двери левого борта* установлен агитационный стенд-плакатница «Основы пожарной безопасности для детей». Плакатница включает в себя комплект наглядных пособий с возможностью их перелистывания. Плакаты содержат информацию о мерах профилактики пожаров, причинах возникновения пожаров и правила пользования индивидуальными средствами защиты от пожара (огнетушителями).

*Правая дверь левого борта* является основанием для магнитно-маркерной доски «Лесные и торфяные пожары». Стенд-доска представляет собой иллюстрированное изображение местности с различными видами лесных массивов, а также местностей с торфяными и другими видами почвы. При помощи стенда учащиеся имеют возможность получить представление о том, как определить степень пожарной опасности для той или иной местности, каким образом прогнозировать развитие чрезвычайной ситуации, какие именно меры применять в каждом конкретном случае возникновения очага возгорания, какие методы локализации и тушения пожара применять в случае развития чрезвычайной ситуации.

*Центральная часть правого борта* представляет собой основу для трёх стендов.

Слева установлен стенд «Электротравматизм». Иллюстрированный полноцветный стенд предназначен для демонстрации наиболее часто встречающихся ситуаций травмирования человека ударом электрического тока. На стенде подробно рассмотрены вопросы:

- способов освобождения пострадавшего от токопроводящих элементов;

- оказания доврачебной медицинской помощи пострадавшим при электротравмах;

- классификации электротравм по видам и степени опасности (например – низковольтные и высоковольтные травмы).

В правой верхней части конструкции расположен демонстрационный стенд «Бытовые электроприборы – причина пожара». На стенде учащиеся могут увидеть образцы электроприборов и их составных частей, являющихся потенциальной причиной пожара вследствие нарушения правил их эксплуатации и несвоевременной замены. Все приведённые приборы получили повреждения естественным путём.

В нижней части конструкции установлена Интерактивная электрифицированная доска «Электробезопасность».

Увеличение числа бытовых электроприборов, их несвоевременный ремонт и замена повреждённых участков электрических цепей при отсутствии качественной информационно-методической базы по профилактике электротравматизма, стали причинами увеличения количества электротравм среди детей подросткового возраста.

Интерактивная электрифицированная доска «Электробезопасность» – совместная разработка ведущих специалистов Министерства образования и науки РФ, инженеров энергетических отраслей и психологов, направленная на профилактику детского электротравматизма. Использование интерактивной доски позволяет максимально доступно донести до детей и подростков основы электробезопасности. Для достижения этой цели используются примеры наиболее характерных жизненных ситуаций.

Интерактивная доска максимально проста в эксплуатации и не требует дополнительного оснащения. Она представляет собой светодиодную панель, проиллюстрированную изображениями наиболее характерных «бытовых» случаев нарушения правил электробезопасности

при обращении с электроприборами и токопроводящими элементами.

Примеры нарушения правил электробезопасности, изображённые на стенде:

- касание оголённого провода во время попытки снять кошку с опоры линии электропередач;

- короткое замыкание, причиной которого стал запутавшийся в проводах воздушный змей;

- касание руками распределительного электрического щитка в подъезде;

- травма в результате попытки убрать ветви дерева, касающиеся проводов линии электропередачи;

- касание токопроводящих конструкций, находящихся под напряжением, вследствие обрыва проводов на линии электропередач.

- касание проводов высокого напряжения TV-антенной в процессе её установки

- несоблюдение техники безопасности при использовании бытовых электроприборов.

Удар электрического тока имитируется световыми и шумовыми эффектами, создаваемыми при помощи вмонтированных в систему светодиодных элементов и динамиков. Под интерактивной электрифицированной доской установлены специальные лотки, в которых хранятся магнитные элементы.

### *Сам себе кинотеатр*

Качество преподавания в современных условиях во многом зависит от технической оснащённости образовательного учреждения. В арсенал современного преподавателя входят не только стандартные наглядные пособия или демонстрационные доски. Современные педагоги широко используют видеопрезентации, слайды, фотоматериалы и видеofilмы на цифровых носителях, не говоря уже о тренажёрах с эффектом виртуального присутствия. Возможности для демонстрации таких материалов в высоком качестве есть, к со-

жалению, не в каждом учебном заведении. К счастью, эти возможности имеет МУТК «Жар-птица».

Задний борт комплекса представляет собой мобильный кинотеатр, позволяющий демонстрировать фото- и видеоматериалы, а также использовать оборудование, создающее эффект виртуального моделирования рассматриваемой ситуации.

В центральной части конструкции установлены демонстрационный экран и цифровой проектор 3D-формата, позволяющие демонстрировать обучающие материалы, посвященные проблемам пожарной безопасности. Оборудование работает от штатного мобильного бензинового генератора, обеспечивающего Учебно-тренировочный комплекс электроэнергией мощностью до 4 кВт.

Для затемнения пространства вокруг экрана используется входящий в комплект тент, закрепляемый на специальных петлях, установленных на крыше и дверях заднего борта Учебно-тренировочного комплекса.

Стационарное положение экрана поддерживается установленными под нижним бортом тележки двумя специальными домкратами. Также две оригинальные подставки со специальными зажимами обеспечивают статичное положение дверей заднего борта Мобильного Учебно-тренировочного Комплекса.

*Правая (внутренняя) дверь заднего борта* представляет собой двусторонний демонстрационный стенд.

С внешней стороны двери на ней установлен иллюстрированный стенд «Оказание первой медицинской помощи пострадавшему при пожаре». На стенде в доступной форме отображены наиболее характерные виды типовых и специфических травм, которые человек может получить на пожаре, а также меры доврачебной помощи, которые следует предпринимать при каждом конкретном виде указанных травм.

С внутренней стороны дверь служит основанием для многофункционального

интерактивного учебно-тренировочного комплекса средств тушения пожара МКШ-01/ОГ. На верхней части двери помещена инструкция по пользованию учебно-тренировочным комплексом, на нижней части двери установлен сам Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств тушения пожара МКШ-01/ОГ.

*Многофункциональный интерактивный учебно-тренировочный комплекс средств тушения пожара МКШ-01/ОГ* позволяет в короткие сроки эффективно обучить человека (группу людей) практическому применению 6 видов переносных устройств для тушения очагов пожара, наиболее часто используемых на территории РФ: огнетушителей ОП (АВСЕ), ОП (Д), ОВП, ОУ, ОХ, ОВЭ.

Уникальная система синхронной 3D-визуализации позволяет проецировать моделируемую ситуацию на демонстрационный экран 2000x1800 мм. Отображение моделируемой ситуации может осуществляться как в «обычном», так и в 3D-формате (при использовании 3D-режима необходимо использовать специальные очки). Графический формат изображения переключается простым нажатием кнопки на блоке синхронизатора.

Работа огнетушителей в единой системе с программным обеспечением учебно-тренировочного комплекса осуществляется с помощью беспроводной системы трекер.

Программное обеспечение учебно-тренировочного комплекса предусматривает работу комплекса в двух режимах:

- *Режим проверки теоретических знаний*, включающий в себя просмотр обучающего (технического) видеofilьма «Основы пожарной безопасности» (фильм содержит информацию об основных причинах возникновения пожара, способах прекращения горения и необходимых действиях при пожаре), а также систему тестовой проверки уровня полученных знаний.

• *Режим практической работы учащихся.* Программное обеспечение позволяет перед началом выполнения практических заданий ознакомиться с ситуационными сценариями при помощи удобного меню управления. Предусмотрена возможность добавления информации, а также редактирования и дополнения существующих тестов и ответов, адаптируя их к изменениям в законодательстве об обеспечении пожарной безопасности.

На стенде комплекса в числе прочего установлен набор оборудования, манипуляции с которым являются обязательными в случае возникновения пожара: телефон (вызвать пожарную команду), газовые вентили (отключить газ), выключатель (отключить электроприборы).

В нижней части стенда установлена стойка с огнетушителями. В комплект Мобильного Учебно-тренировочного Комплекса входят огнетушители 6 видов: ОП (АВСЕ), ОП (Д), ОВП, ОУ, ОХ, ОВЭ.

*Левая (внешняя) дверь заднего борта* оборудована маркерной доской, необходимой для проведения лекционных занятий. Маркерная доска комплектуется набором специальных маркеров для нанесения на поверхность доски необходимой информации и губкой для удаления написанного.

### ***...И волшебный сундучок***

Вышеперечисленные возможности МУТК «Жар-птица» получили высокую оценку специалистов, однако их описание ещё не отражает всех возможностей, которыми обладает комплекс.

Дело в том, что внутри тележки хранится набор дополнительного оборудования, позволяющий существенно расширить и без того впечатляющие возможности МУТК «Жар-птица».

Например, не будет лишним демонстрационный манекен в полный рост с конечностями на стойке. Манекен одет в комплект пожарного оборудования добровольца. Комплекс состоит из пожарно-

защитного комплекса «Шанс-2ЕН», пожарного костюма добровольца «Шанс» и газодымозащитного респиратора «Шанс».

Для изучения основ безопасного обращения с бытовыми приборами служит макет двухконфорочной плиты, дающий учащимся возможность моделировать пожароопасную ситуацию и нарабатывать навыки её ликвидации.

Для ведения занятий мобильный Учебно-тренировочный комплекс комплектуется специальным чемоданом с учебной литературой и видеоматериалом. В комплект библиотеки учебной литературы, содержащейся в кейсе, входят методические пособия по пожарной безопасности, рекомендации по профилактике пожаров и организации пожаротушения, а также справочник по оказанию первой медицинской помощи и другая необходимая литература.

Учащиеся имеют возможность ознакомиться со свойствами медицинских препаратов, хранящихся в специальном чемодане с медикаментами, также входящем в комплект Учебно-тренировочного комплекса.

Кроме этого, МУТК укомплектован агитационным раздаточным материалом. В его комплект входят листовки формата А4, содержащие информацию о профилактике пожаров и предотвращении появления очагов возгорания.

Также в комплект мобильного комплекса входит набор вспомогательного оборудования, обеспечивающий эффективное функционирование мобильного Учебно-тренировочного комплекса.

Точное определение местоположения мобильного комплекса обеспечивает Спутниковый двухсистемный навигационно-связной (GSM) терминал ГАЛС-Т1М (ГЛОНАСС).

Будучи полностью автономным устройством МУТК «Жар-птица» остаётся работоспособным даже в условиях чрезвычайной ситуации при перебоях с электроэнергией. Универсальность ком-

плекса позволяет вести одновременные занятия с несколькими группами учащихся по параллельным темам. Уникальный набор оригинального оборудования полностью отвечает потребностям современной системы профилактики пожарной безопасности.

*Печальный опыт лета 2010 года показал, что уровень востребованности*

*образования в области гражданской обороны в Российской Федерации высок как никогда. Данный комплекс будет полезен для организаций и учреждений, в функции которых входит обучение гражданского населения основам пожарной безопасности и правилам принятия мер при возникновении чрезвычайной ситуации.*

*Абдульязнов Артур Рашидович*, к.с.н., ведущий научный сотрудник ГУ «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей», г. Казань, Россия;

*Бакиров Рифкат Сайфуллович*, директор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Татарстан «Республиканский Центр реабилитации Министерства по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Татарстан имени Ш.С.Каратая», г. Казань, Россия;

*Белоброва Нинель Васильевна*, доцент кафедры «Организация и безопасность дорожного движения» Института транспортных сооружений, Казанского государственного архитектурно-строительного университета, г. Казань, Россия;

*Валиев Мирзанур Хазиевич*, к.п.н., ведущий научный сотрудник отдела безопасности дорожного движения Государственного учреждения «Научный центр безопасности жизнедеятельности детей», г. Казань, Россия;

*Волкова Анна Ильинична*, преподаватель, Волжский филиал Московского автомобильно-дорожного Государственного технического университета (МАДИ), г. Чебоксары, Россия;

*Галеев Фарид Абдулвалеевич*, к.т.н., доцент кафедры промышленной безопасности, Казанский национальный исследовательский технологический университет, г. Казань, Россия;

*Гаррапова Лейсан Рамилевна*, магистр, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский университет», г. Казань, Россия;

*Горбачев Сергей Викторович*, к.т.н., доцент кафедры автомобилей и безопасности движения, заместитель декана транспортного факультета ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург, Россия;

*Гришина Татьяна Сергеевна*, аспирант кафедры автомобилей и безопасности движения ФГБОУ ВПО «Оренбургский го-

сударственный университет», г. Оренбург, Россия;

*Загребина Екатерина Ильдусовна*, старший преподаватель кафедры промышленной и экологической безопасности Казанского национально-исследовательского технического университета им. А.Н.Туполева-КАИ;

*Зокоев Валерий Анатольевич*, к.юр.н., доцент; Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, Россия;

*Исхаков Марат Маликович*, старший преподаватель кафедры автомобилей и безопасности движения ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург, Россия;

*Каратай Роза Сагитовна*, заведующая Отделением лазерной медицины, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Республики Татарстан «Республиканский Центр реабилитации Министерства по делам гражданской обороны и чрезвычайным ситуациям Республики Татарстан имени Ш.С.Каратая», г. Казань, Россия;

*Коннова Людмила Алексеевна*, д-р мед. наук, профессор, Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, Россия;

*Кузьмин Александр Викторович*, начальник организационно-аналитического отдела УГИБДД МВД по РТ, г. Казань, Россия;

*Лабутин Александр Александрович*, старший научный сотрудник группы по Республике Татарстан филиала ФГКУ «ВНИИ МВД России» по Приволжскому федеральному округу, г. Казань, Россия;

*Марченков Алексей Павлович*, к.т.н., доцент, Волжский филиал Московского автомобильно-дорожного института (Государственного технического университета), г. Чебоксары, Россия;

*Мифтахов Айдар Масхутович*, аспирант, кафедра уголовного права, КФ(П)У, г. Казань, Россия;

*Мухутдинова Тамара Загирзяновна*, д-р пед. наук, профессор кафедры менеджмента и предпринимательской деятельности ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия;

*Николаева Регина Владимировна*, старший преподаватель кафедры «Организация и безопасность дорожного движения» Института транспортных сооружений, Казанского государственного архитектурно-строительного университета, г. Казань, Россия;

*Рассоха Владимир Иванович*, д-р техн. наук, доцент, заведующий кафедрой автомобилей и безопасности движения ФГБОУ ВПО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург, Россия;

*Соколова Инна Имамовна*, аспирантка Учреждения Российской академии образования «Институт педагогики и психологии профессионального образования», г. Казань, Россия;

*Сольяшинова Ольга Александровна*, к.х.н., доцент кафедры «Инженерная экология» ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия;

*Федотов Юрий Васильевич*, к.п.н., доцент; Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, Россия;

*Фельде Юрий Владимирович*, начальник организационно-аналитического управления Главного управления по обеспечению безопасности дорожного движения МВД России, г. Казань, Россия;

*Филиппова Ирина Владимировна*, к.б.н., доцент, Волжский филиал Московского автомобильно-дорожного института (Государственного технического университета), г. Чебоксары, Россия;

*Шайхутдинова Галия Айратовна*, к.п.н., доцент, ученый секретарь Учреждения Российской академии образования «Институт педагогики и психологии профессионального образования», г. Казань, Россия;

*Шепелюк Сергей Иванович*, к.воен. н., доцент, Санкт-Петербургский университет Государственной противопожарной службы МЧС России, г. Санкт-Петербург, Россия;

*Шильникова Надежда Викторовна*, к.т.н., доцент кафедры промышленной безопасности, ФГБОУ ВПО «Казанский национальный исследовательский технологический университет», г. Казань, Россия.

**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).

Опционально – другие библиотечно-библиографические предметные классификационные индексы.

*6. Список литературы*

Пристатейные ссылки и (или) списки пристатейной литературы следует оформлять по ГОСТ 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила.

**Примеры оформления ссылок и списков литературы**

*Статьи из журналов и сборников:*

Адорно Т.В. К логике социальных наук // *Вопр. философии.* – 1992. – № 10. – С. 76–86.

Crawford P.J. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works / P.J. Crawford, T.P. Barrett // *Ref. Libr.* – 1997. Vol. 3, № 58. – P. 75–85.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, могут не повторяться в сведениях об ответственности.

Crawford P.J., Barrett T.P. The reference librarian and the business professor: a strategic alliance that works // *Ref. Libr.* – 1997. Vol. 3, № 58. – P. 75–85.

Если авторов четыре и более, то заголовки не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

Корнилов В.И. Турбулентный пограничный слой на теле вращения при периодическом вдуве/отсосе // *Теплофизика и аэромеханика.* – 2006. – Т. 13. – № 3. – С. 369–385.

Кузнецов А.Ю. Консорциум – механизм организации подписки на электронные ресурсы // *Российский фонд фундаментальных исследований: десять лет служения российской науке.* – М.: 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. / Сарат. гос. ун-т; [под ред. С.Ф. Мартыновича]. Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 1999. – 199 с.

Допускается не использовать квадратные скобки для сведений, заимствованных не из предписанного источника информации.

Райзберг Б. А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяются в сведениях об ответственности. Поэтому:

Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2006. – 494 с.

Если авторов четыре и более, то заголовок не применяют (ГОСТ 7.80-2000).

#### *Авторефераты:*

Глухов В.А. Исследование, разработка и построение системы электронной доставки документов в библиотеке: Автореф. дис. канд. техн. наук. – Новосибирск, 2000. – 18 с.

#### *Диссертации:*

Фенухин В.И. Этнополитические конфликты в современной России: на примере Северо-Кавказского региона: Дис.... канд. полит. наук. – М., 2002. – С. 54–55.

#### *Аналитические обзоры:*

Экономика и политика России и государств ближнего зарубежья: аналит. обзор, апр. 2007 / Рос. акад. наук, Ин-т мировой экономики и междунар. отношений. – М.: ИМЭМО, 2007. – 39 с.

#### *Патенты:*

Патент РФ № 2000130511/28, 04.12.2000.

Еськов Д.Н., Бонштедт Б.Э., Корешев С.Н., Лебедева Г.И., Серегин А.Г. Оптико-электронный аппарат // Патент России № 2122745.1998. Бюл. № 33.

#### *Материалы конференций:*

Археология: история и перспективы: Сб. ст. Первой межрегион. конф. – Ярославль, 2003. – 350 с.

Марьянских Д.М. Разработка ландшафтного плана как необходимое условие устойчивого развития города (на примере Тюмени) // Экология ландшафта и планирование землепользования: Тезисы докл. Всерос. конф. (Иркутск, 11–12 сент. 2000 г.). – Новосибирск, 2000. – С. 125–128.

#### *Интернет-документы:*

Официальные периодические издания: электронный путеводитель / Рос. нац. б-ка, Центр правовой информации. [СПб.], 20052007. URL:

<http://www.nlr.ru/lawcenter/izd/index.html>(дата обращения: 18.01.2007).

Логинова Л.Г. Сущность результата дополнительного образования детей // Образование: исследовано в мире: Междунар. науч. пед. интернет-журн. 21.10.03. URL: <http://www.oim.ru/reader.asp?nomers=366> (дата обращения: 17.04.07). <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).