

12+

№1
(21)
2015

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ:

промышленная и экологическая безопасность
международный научно-практический журнал

Журнал включен в Российский Индекс Научного Цитирования

<p>Журнал зарегистрирован Кубанским управлением Федеральной службы по надзору за соблюдением законо- дательства в сфере массовых коммуника- ций и охране культурного наследия пи №ФС 14-0809 от 08.11.2007</p> <p>Тираж: 1000 экз.</p> <p>Цена свободная.</p> <p>УЧРЕДИТЕЛЬ Кубанский социально- экономический институт 350018, г. Краснодар, ул. Камвольная, 3</p> <p>Редактор Тесленко И.И.</p> <p>Адрес редакции 350018, г. Краснодар, ул. Камвольная, 3 Тел. 8-861-234-50-15 E-mail: hati1984@mail.ru</p>	<p>Главный редактор: И.И. Тесленко, д.т.н., профессор</p> <p>Ответственный секретарь: Д.В. Петров</p> <p>Редакционный совет: В.П. Назаров, д.т.н., профессор Академии государственной противопожарной службы МЧС России (г. Москва) С.А. Назаров, к.ю.н., заместитель руководителя аппарата комитета по безопасности Государственной Думы России (г. Москва) О.Т. Паламарчук, д.фил.н., ректор Кубанского социально-экономического института (г. Краснодар) В.И. Голинько, д.т.н., профессор Национального горного университета (Украина, г. Днепропетровск) В.Д. Акиншин, д.ф.-м.н., профессор Академии пожарной безопасности им. Героев Чернобыля (Украина, г. Черкассы) А.В. Тудос, шеф-редактор журнала «Охрана труда и социальное страхование» (г. Москва) В.Н. Загнитко, к.э.н., профессор Кубанского социально-экономического института (г. Краснодар)</p> <p>Редакционная коллегия: Ю.П. Васильев, к.т.н., доцент А.А. Тур, первый зам.начальника Главного управления МЧС по Краснодарскому краю, полковник внутренней службы</p>
---	--

СОДЕРЖАНИЕ

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Кубякин Е.О., Плотников В.В., Драгин В.А.	6
СЛУЖБА В РЯДАХ МЧС КАК ИДЕЙНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ	
Маковей В.А.	13
ПРОВЕРКА ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПОЖАРНЫМ НАДЗОРОМ МЧС РФ	
Маковей В.А.	26
О ДОБРОВОЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ ДРУЖИНАХ НА ОБЪЕКТАХ	

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Батютина И.Н.	37
ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ	
Загнитко В.Н., Рямов Е.Г., Эксузян А.А.	46
ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ	
Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И.	53
КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ	
Обозин О.Н., Чемчо С.Н.	59
НОВЫЙ БЕЗОПАСНЫЙ МЕТОД ОБРАТНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН	
Полквой М.А., Сторожев А.А.	65
АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОЦЕСС БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ	
Солод С.А., Хабаху С.Н.	75
ОЦЕНКА РИСКА ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА	
Тахо-Годи А.З.	81
ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОПРОХОДЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ – ПАРАМЕТР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ	
Тесленко И.И.	87
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ	

БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Богатырев Н.И., Баракин Н.С.	93
АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АПК КАК ИСТОЧНИК НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ	
Николаенко С.А.	98
АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЧЕЛ В РОССИИ	

Оськин С.В., Тарасенко Б.Ф.	101
ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛОВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА ЭКОЛОГИЮ	

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Обозин О.Н., Чемчо С.Н.	112
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ БЕЗОПАСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЖИДКИХ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ ПОСЛЕ РЕГЕНЕРАЦИИ УТЯЖЕЛИТЕЛЯ	

Оськин С.В., Овсянников Д.А.	118
ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ОТ СОПУТСТВУЮЩИХ БОЛЕЗНЕЙ	

СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Гапонова Г.И.	127
ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К САМООРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (НА ПРИМЕРЕ КСЭИ)	

Костенко Г.А.	133
АДДИКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАК АСПЕКТ ДЕВИАЦИИ ПОВЕДЕНИЯ	

Пястолова И.А. (Irina A. Pyastolova), Оськин С.В., Оськина Г.М.	137
НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ – ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПРОЦЕССА БЕЗОПАСНОСТИ	

БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Тахо-Годи А.З.	144
УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРЕДАВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В КАМЕРНЫХ И БЕСКАМЕРНЫХ ШИНАХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ КОЛЕС АВТОМОБИЛЕЙ	

Тесленко И.И., Хабаху С.Н.	148
АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ	

Сведения об авторах	159
----------------------------	-----

CONTENTS

FIRE SAFETY

<i>Kubyakin E.O., Plotnikov V.V., Dragin V.A.</i> SERVED IN THE MINISTRY OF EMERGENCY SITUATIONS AS AN IDEOLOGICAL ALTERNATIVE EXTREME PERFORMANCE: INSTITUTIONAL ANALYSIS OF SOCIAL PRIORITIES	6
<i>Makovei V.A.</i> CHECK OBJECT OF PROTECTION OF STATE FIRE CONTROL EMERGENCY SITUATIONS MINISTRY	13
<i>Makovei V.A.</i> ABOUT VOLUNTEER FIRE OBJECTS	26

INDUSTRIAL SAFETY

<i>Batutina I.N.</i> CONFORMITY ASSESSMENT TECHNICAL DEVICES USED AT HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES	37
<i>Zagnitko V.N., Ryamov E.G., Eksuzyan A.A.</i> ORGANIZATION OF THE TECHNICAL CONDITION OF LIFTING STRUCTURES IN COMPLIANCE WITH FEDERAL RULES AND REGULATIONS	46
<i>Zagnitko V.N., Dragin V.A., Teslenko I.I.</i> CLASSIFICATION OF HAZARDOUS PRODUCTION FACILITIES	53
<i>Obozin O.N., Chemcho S.N.</i> A NEW METHOD SAFE RETURN AT CEMENTING CONSTRUCTION OF OIL AND GAS WELLS	59
<i>Polkvoi M.A., Storogev A.A.</i> ANALYSIS FEDERAL RULES AND REGULATIONS ON PROCESS FOR SAFE OPERATION LIFTING FACILITIES	65
<i>Solod S.A., Habahu S.N.</i> RISK EVALUATION OF WORKING CONDITIONS	75
<i>Taho-Godi A.Z.</i> IMPROVING PERFORMANCE OF MINING MACHINES AND SYSTEMS – SECURITY SETTINGS	81
<i>Teslenko I.I.</i> MATHEMATICAL MODEL OF INDUSTRIAL SAFETY IN THE OPERATION OF LIFTING FACILITIES	87

SAFETY IN AGRICULTURE

<i>Bogatirev N.I., Barakin N.S.</i> ANALYSIS OF EXISTING AUTONOMOUS SOURCES, USED IN AIC KAKISTOCHNIK RELIABILITY AND SAFETY	93
<i>Nikolaenko S.A.</i> ANALYSIS METHODS OF PREVENTION AND TREATMENT OF BACTERIAL BEES DISEASES IN RUSSIA	98

<i>Oskin S.V., Tarasenko B.F.</i> FORMATION COMPOSITION AND QUANTITY OF UNITS AT VOZDELOVANII TILLAGE CROPS LIKE FACTOR REDUCE THE INFLUENCE NAEKOLOGIYU	101
---	-----

ENVIRONMENTAL SAFETY

<i>Obozin O.N., Chemcho S.N.</i> ENVIRONMENTAL SAFETY INSTALLATION FOR NEUTRALIZATION OF LIQUID DRILLING WASTE AFTER REGENERATION OF THE WEIGHTING AGENT	112
<i>Oskin S.V., Ovsyannikov D.A.</i> ENVIRONMENTALLY SAFE MANNER PROCESSING BEE FAMILIES FROM RELATED DISEASES	118

SOCIAL SECURITY

<i>Gaponova G.I.</i> FORMATION OF THE VALUABLE RELATION OF STUDENTS TO SELF-ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK (ILLUSTRATED KSEI)	127
<i>Kostenko G.A.</i> ADDICTIVE BEHAVIOR AS AN ASPECT OF DEVIATION OF CONDUCT	133
<i>Pyastolova I.A., Oskin S.V., Oskina G.M.</i> A NEW APPROACH TO THE ASSESSMENT OF THE QUALITY OF EDUCATION IN UNIVERSITIES – IMPORTANT PART OF SAFETY	137

TRAFFIC SAFETY

<i>Taho-Godi A.Z.</i> AUTOMATIC CONTROL AND PRE-ALARM REDUCING THE AIR PRESSURE IN THE CHAMBER AND PNEUMATIC WHEELS TUBELESS TIRES CAR	144
<i>Teslenko I.I., Habahu S.N.</i> ANALYSIS OF THE LEGISLATIVE AND REGULATORY FRAMEWORK OF ROAD SAFETY	148
<i>Information about the authors</i>	159

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Е.О. КУБЯКИН

начальник кафедры философии и социологии, д.с.н.,
Краснодарский университет МВД РФ

В.В. ПЛОТНИКОВ

доцент кафедры философии и социологии, к.с.н.,
Краснодарский университет МВД РФ

В.А. ДРАГИН

профессор, заведующий кафедрой пожарной безопасности
и защиты в чрезвычайных ситуациях, к.т.н.,
Кубанский социально-экономический институт

СЛУЖБА В РЯДАХ МЧС КАК ИДЕЙНАЯ АЛЬТЕРНАТИВА ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОЦИАЛЬНЫХ ПРИОРИТЕТОВ

Аннотация. В современном обществе существует тенденция экстремальной реализации социальной энергии. Проблема эта связана не с индивидуальной особенностью субъектов экстремальной деятельности, а спецификой социальной реальности. В статье рассматривается как представитель одной и той же социальной группы формирует выбор деятельности. Показывается, что в функционально эффективном обществе выбор службы в МЧС адекватен, по сравнению с экстремальной деятельностью, не несущей позитивного социального значения.

Annotation. In modern society there is a tendency of extreme realization of social energy. This problem is connected not with specific feature of subjects of extreme activity, but with specifics of social reality. In article it is considered as the member of the same social group forms an activity choice. Is shown that in functionally effective society the choice of service in the Ministry of Emergency Situations is adequate, in comparison with the extreme activity which isn't bearing positive social value

Ключевые слова: экстремальная деятельность, социальная группа, социум, МЧС, социальный потенциал.

Key words: extreme activity, social group, society, MES, social potential.

Специфика возникновения экстремальной деятельности связана с выходом социальной напряженности на уровень деструктивной активности. При этом сфера интересов экстремально настроенной группы состоит в преобразовании неизрасходованного потенциала социальной энергии. Поскольку деятельность государства в

значительной мере заключается в процессе регуляции функционирования социальных институтов, рассмотрим на уровне социальных институтов основные факторы, способствующие распространению экстремальных тенденций и важнейшие формы противодействия этим факторам.

В качестве методологического

подхода стоит определить сферу приложения избыточной социальной энергии экстремально настроенной группой или субъектом. Данной сферой является общество, не только как среда обитания, но и как социальное альтер-эго (объект противопоставления). Стоит отметить, что противопоставление само по себе еще не является деструктивным. Человек может позиционировать себя как того, кто выполняет свой долг, рискует ради общества, защищает его интересы. При этом существует четкое разделение между обществом в целом и группой, ориентированной на защиту его интересов.

В этой связи, служба в МЧС является адекватной сферой приложения экстремального потенциала (стоит отметить, что данный вид деятельности не определяется экстремальной деятельностью, но может быть эффективной областью реализации потенциала). Получается так, что наличие у социального субъекта потребности в активной социальной деятельности, в том числе с риском для жизни может быть реализована различным образом, начиная со спорта, продолжая службой в специальных ведомствах и заканчивая девиантным и деликвентным поведением на уровне экстремизма.

Было бы ошибкой утверждать, что выбор социально значимой деятельности (такой как служба в МЧС), или деструктивной, такой как экстремизм является только лишь выбором социального субъекта. Речь идет не только о психологической составляющей, которая всегда индивидуальна. Важно то, что общество само представляет благоприятную или неблагоприятную среду для формирования

тех или иных тенденций с использованием одного и того же потенциала. Также, в качестве исследуемой социальной группы необходимо выделить молодое поколение, как, с одной стороны людей, обладающих высоким потенциалом приложения социальной энергии, с другой стороны социальной группы, находящейся на стадии определения жизненных приоритетов. Молодежь, таким образом, является как наиболее подходящей категорией для выбора социально значимых профессий, связанных с необходимостью физического и интеллектуального совершенствования, но вместе с тем, именно молодежь наиболее незащищенная группа в контексте деструктивных тенденций современного общества.

Подробнее о специфике формирования экстремальных тенденций можно прочитать в исследованиях, специально посвященных проблематике молодежного экстремизма Е.О. Кубякина [7, 8 и др.]. В качестве методологической базы исследования функциональной характеристики общества была принята концепция Р. Мертона [13]. Вместе с тем, более подробно о применимости понятия социальной дисфункции к социальным тенденциям экстремальной деятельности можно ознакомиться в публикациях В.В. Плотникова [14].

Рассмотрим подробнее функциональный аспект социальной системы, способствующий поливариантности применения потенциала социальной энергии.

Так место и роль правового сознания и, в частности института права существенным образом влияет на

формирование жизненных приоритетов представителей общества. На уровне института права реализуется определение допустимых форм социального взаимодействия. Вместе с тем, осуществление деятельности института права также предполагает развитие у населения государства правовой грамотности и привития членам общества основных правовых норм поведения. Эффективность функционирования института права существенным образом определяет социальное благополучие общества.

Напротив, дисфункция института права в значительной мере подрывает авторитет государства, как ответственной за поддержание правового характера социальных отношений структуру. В результате, правовая стабильность активизирует и поощряет социально-сберегающие ориентиры молодежи, тогда как низкий авторитет правовой системы порождает интенции к разрушению общества, не отличающегося справедливостью. Так, по данным социологических исследований наибольший процент желающих служить спасателями наблюдается в тех социальных системах, где институт права развит. И, напротив, в странах с низким правовым потенциалом коэффициент молодежи, ориентированной на помощь другим и службу обществу значительно ниже, в то время как уровень ксенофобии, радикализма и экстремизма значительно выше.

Немаловажным фактором также является то, что правовая грамотность населения способствует пониманию возможных способов воздействия на неблагоприятную ситуацию. Как было

показано выше, экстремизм отрицает существующие на уровне общества механизмы регуляции, провозглашая в качестве единственно эффективных деструктивные формы воздействия на государственный порядок. Правовая и политическая грамотность населения в данном случае является мощным защитным фактором, поскольку они являются залогом осознания членами общества своей способности к влиянию на сложившуюся ситуацию. Так выбор сферы приложения социальной активности зависит от уровня сознательности того, кто выбирает. Не секрет, что выбор разрушения всегда легче, тогда как служение обществу требует высокого уровня выдержки и морали.

Молодой человек, выбирающий службу в МЧС, как правило, делает осознанный выбор, который связан с желанием преобразования общества к лучшему. Отличие такого выбора от выбора экстремиста в том, что экстремизм выбирают, как правило, бессознательно, а преобразование общества всегда носит абстрактный характер. Это война с существующим порядком, разрушение общества просто по тому, что оно не устраивает социального субъекта. Спасатель также преобразует социальную ситуацию, но его деятельность всегда конкретна. Он реагирует на конкретную проблему, рискует своей жизнью в той ситуации, где от него действительно зависит человеческая жизнь.

Немаловажным в данном случае является привитие патриотического отношения к собственному государству, что является серьезным идеологическим фактором противодействия

экстремизму. Следует отметить, что поддержание патриотизма среди населения является комплексной задачей, и затрагивает не только сферу образования, но и культуру общества в целом. Это включает в себя необходимость производства и трансляции продуктов культуры, способствующих укреплению патриотического настроения среди населения. Не последнюю роль в формировании положительного национального самосознания играет спорт, в силу чего развитие спорта также является одним из важных направлений политической деятельности.

Также значимым в плане повышения защитных функций общества является экономическое регулирование. Экономика является одним из основных факторов возникновения социальной напряженности, и в этом отношении оптимизация экономических процессов, ликвидация безработицы, усреднения общества по критерию материального достатка – все это является важными направлениями государственной политики. При этом следует отметить, что экономика, являясь одной из наиболее динамичных сфер социального бытия, в наибольшей степени подвержена влиянию внешней ситуации в обществе. В этом отношении существенное значение приобретает компенсирующая социальная политика, направленная на защиту наиболее уязвимых социальных прослоек.

Помимо рассмотренных выше факторов, нельзя не отметить большое значение оптимизации самого государства в отношении взаимодействия с рядовыми членами общества. Речь в данном случае идет как о налажива-

нии эффективного функционирования бюрократического аппарата, так и о налаживании эффективного процесса политического диалога между населением и представителями политической власти. Налаживание эффективных механизмов взаимодействия между населением и представителями власти является, с одной стороны, необходимым условием соответствия государственной политики волеизъявлению народа, с другой – способствует формированию у населения положительного отношения к представителям власти.

Одним из важных факторов противостояния экстремалистским тенденциям также является поддержание высокой оценки деятельности государства. Проблема имиджа государства имеет существенное значение, поскольку в условиях современного информационного обмена актуализируется тенденция сравнения существующего социального порядка, в частности, уровня материального благосостояния, с образцами социальной жизни за рубежом, транслируемыми на уровне средств медиа-вещания. Как уже было показано выше, одной из характерных социальных тенденций является абстрактное сравнение социальных моделей собственного общества и зарубежных социальных систем. Результатом этого абстрактного сравнения является формирование позиции, дискредитирующей существующую власть и социальное устройство общества.

Данная тенденция представляет существенную угрозу стабильности и безопасности общественного порядка, поскольку, по сути, формирование не-

гативного отношения к собственному государству и существующему на его уровне социальному порядку, а также трансляция данного негативного отношения является фактом неосознанного участия в процессе дестабилизации общественной структуры. По сути, трансляция на уровне социальных сетей и различных медиа-ресурсов различного рода медиа-продукции, на уровне которой производится высмеивание и осуждение существующего социального устройства общества и представителей политической власти косвенным образом способствует возникновению благоприятной почвы для распространения экстремистских тенденций. При этом одним из важных вопросов является то, кто является производителем данных дискредитирующих государство информационных продуктов. По сути, современные информационные ресурсы являются одним из серьезнейших инструментов манипуляции социальным сознанием молодежи, и в этом отношении возникновение и распространение подобной медиа-продукции может являться частью целенаправленной деятельности по расшатыванию существующего социального порядка. При этом отдельные члены общества, в целом, нейтрально настроенные по отношению государства, фактически, способствуют распространению экстремистских тенденций в своем обществе.

В этой связи существенную актуальность имеет отражение на уровне средств массовой информации наиболее важных направлений активности политической власти, что способствует пониманию активного характера государственных процессов, и, в част-

ности, способствует позитивному сопоставлению собственного государства и зарубежных стран. Информирование общества об активной государственной деятельности имеет двоякое значение: с одной стороны, оно способствует улучшению отношения к государственной системе, с другой – позволит населению быть информированным об основных направлениях социальной политики государства.

Последнее тем более важно, что социальные преобразования не реализуются мгновенно, и от момента вступления в силу законодательных решений и вплоть до их непосредственного действия может пройти существенное количество времени. Важность адекватного освещения на уровне средств массовой информации заключается в том, что одним из ключевых факторов противодействия экстремизму является формирование положительного массового сознания.

В этой связи, положительным является возникновение передач, фильмов, новостных блоков связанных с деятельностью правоохранительных органов, спасателей, военнослужащих. Формирование положительного образа человека на службе общества существенным образом влияет на выбор молодыми людьми своей будущей сферы деятельности. Также положительным фактором является формирование положительного образа уже существующих социально-сберегающих служб, что не только повышает их авторитет в обществе, но и поощряет уровень самосознания среди представителей данной сферы.

В рамках правоохранительной деятельности по противодействию

экстремалистским тенденциям приложения социальной энергии должна реализовываться не только защита государства, как социального института, но также и защита основных устоев общества. В этой связи на государственном уровне должна быть реализована политика противодействия идеологии, содержащей в себе элемент дискриминации по национальному, расовому или иному признаку. Напротив, разделение групп населения может проводиться на уровне социальной значимости данных групп. Фокусировка общественного внимания на полезности или бесполезности той или иной социальной группы также дискриминантна, но здесь речь идет о разделении общества по основанию социальной значимости и пользы.

Анализируя результаты проведенного исследования, следует отметить, что экстремальность представляет собой комплексную проблему, затрагивающую как внешний аспект адаптации общества к современным глобализационным процессам, так и внутренний аспект оптимальной организации социальной структуры с целью устранения основных оснований возникновения деструктивных тенденций. При этом следует отметить существенную методологическую сложность разрешения данной проблемы. Устойчивость государства по отношению к угрозе возникновения очагов неконтролируемой экстремальной деятельности напрямую зависит от эффективности социальной организации.

Вместе с тем, современное общество пребывает на переходной стадии установления глобальных соци-

альных связей, в силу чего одним из неизбежных факторов является социальная трансформация, и, как следствие – временная дисфункция социальных институтов. В силу обозначенных причин проблема стабилизации общественной структуры, с одной стороны, приобретает еще большую значимость, с другой – обнаруживает ряд существенных затруднений. В частности, момент глубокой взаимосвязи социальных институтов приводит к ситуации, когда деструктивное воздействие на какой-то один социальный институт, в конечном счете, оказывает деструктивное воздействие на общество в целом.

В этой связи современное общество находится в состоянии повышенной уязвимости по отношению к таким факторам внутренней деструктивности как экстремизм. И в этом отношении эффективная стратегия противодействия угрозе экстремизма на уровне перекрытия основных условий его возникновения и распространения заключается не только в активном противодействии экстремизму на уровне правоохранительных органов, но также и в выработке комплексной методологии оптимизации социального процесса с целью повышения общих защитных возможностей общества. На этом уровне видится перспективной глубокая аналитика взаимосвязи различных социальных институтов с целью понимания процессов их взаимного определения, что может способствовать выработке наиболее оптимальной стратегии социального развития.

Так, в частности перспективным видится выявление экстремально на-

строенных групп с изменением вектора направленности приложения их социальной энергии. Соответственно, один и тот же человек по субъективным основаниям может представлять угрозу обществу, а может заниматься спасением человеческих жизней. Проблема состоит в оптимизации социальной среды и грамотной идеологизацией социально значимой деятельности. В этой связи, деятельность служб МЧС является антиномической альтернативой экстремальной деятельности не имеющей высокой социальной значимости.

Список источников:

1. Гапонова Г.И. Психолого-педагогические обеспечение профессиональной подготовки инженеров МЧС и пожарной безопасности // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 18-30.
2. Гапонова Г.И. Особенности профессиональной и социальной идентификации студентов инженерного факультета в процессе освоения профессии // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 6-12.
3. Гапонова Г.И. Психологическая подготовка инженера пожарной безопасности // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 10-20.
4. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организационная структура сил-участников ликвидации воздействия чрезвычайной ситуации в городе Крымске // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 46-52.
5. Костенко Г.А. Участие студентов инженерного факультета КСЭИ в молодежных объединениях // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 134-138.
6. Кочетков М.В. Профессиональные качества специалистов экстремального профиля, обеспечивающие безопасные действия // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 11-16.
7. Кубякин Е.О. Молодежный экстремизм в условиях глобализации информационно-коммуникационной среды общественной жизни: дис. ... д-ра соц. наук: 22.00.04: Краснодар, 2012.
8. Кубякин Е.О., Сафронов А.Н. Информационный экстремизм в среде молодежи как деструктивный феномен современного российского общества // *Вестник Краснодарского университета МВД России*. 2013. № 4 (22). С. 100-104.
9. Кубякин Е.О., Стригуненко И.К., Драгин В.А. Методологические подходы к анализу девиантного поведения // *Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность* – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 134-141.
10. Кубякин Е.О., Савченко Д.В., Драгин В.А. Основные концепции и системы управления в социальных группах // *Чрезвычайные*

ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 60-64.

11. Кубякин Е.О., Еременко С.Л., Драгин В.А. Экономическое поведение россиян: концептуализация определения // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 141-147.

12. Маковой В.А. Правовой статус нормативных документов, устанавливающих и содержащих требования пожарной безопасности и их применение // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 154-158.

13. Мертон Р. К. Социальная теория и социальная структура. – М.: дисс. АСТ: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. – 873 с.

14. Плотников В.В. Деструкция социальной группы как среда существования экстремизма. // Гуманитарные, социально-экономические и общественные науки. 2014. № 4. С. 38-41.

15. Тесленко И.И. Методика Краснодарского края по организации ликвидации последствий воздействия чрезвычайной ситуации в городе Крымске // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 52-63.

В.А. МАКОВЕЙ

доцент кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях,
Кубанский социально-экономический институт

ПРОВЕРКА ОБЪЕКТОВ ЗАЩИТЫ ГОСУДАРСТВЕННЫМ ПОЖАРНЫМ НАДЗОРОМ МЧС РФ

Аннотация. Проанализированы вопросы, касающиеся выяснения объекта (объектов) проверок органами ГПН и предмета проверок. Рассмотрены и проанализированы процедуры проведения различных проверок органами ГПН.

Annotation. Analyzed issues relating to elucidate the object (s) inspections by GPN and the subject of checks. Reviewed and analyzed the pro-procedures for various inspections by GPN.

Ключевые слова: государственная функция по надзору за выполнением требований пожарной безопасности; объект защиты; предмет государственного пожарного надзора; соблюдение требований пожарной безопасности; информирование о порядке исполнения государственной функции; учёт объектов защиты; планирование проверок; юридические лица и индивидуальные предприниматели, правообладатели объектов защиты; физические лица – правообладатели объектов защиты; ежегодный план проверок; распоряжение о проведении проверки; плановая проверка; внеплановая проверка.

Key words: state function to oversee the implementation of fire safety requirements; the object of protection; subject of state fire control; compliance with fire

safety requirements; informed about the order of execution of the state function; accounting objects of protection; planning of audits; legal entities and individual enterprise-preneurs, rightholders objects of protection; individuals – rightholders objects of protection; the annual audit plan; the disposal of the inspection; scheduled inspection; unscheduled inspection.

При встречах с различными лицами, ответственными за пожарную безопасность различных объектов (а также их руководителями) приходит понимание того, что основная их масса не знает (или знает слабо) процедуры проверки объектов на предмет соблюдения требований пожарной безопасности. В статье подробно разберём эти вопросы.

Во-первых, необходимо разобраться, что проверяется? «Предметом проверки является соблюдение на объекте защиты, используемом (эксплуатируемом) организацией в процессе осуществления своей деятельности... требований пожарной безопасности», статья 6.1 [1]. То есть по закону, проверяется объект защиты и то, каким образом выполняются в нём требования пожарной безопасности. А что является объектом защиты? Согласно статьи 2 [3], пункт 15) объект защиты – продукция, в том числе имущество граждан или юридических лиц, государственное или муниципальное имущество (включая объекты, расположенные на территориях поселений, а также здания, сооружения, транспортные средства, технологические установки, оборудование, агрегаты, изделия и иное имущество), к которой установлены или должны быть установлены требования пожарной безопасности для предотвращения пожара и защиты людей при пожаре.

Теперь далее разберёмся, каким образом то, что проверяется при проверках отражено в подзаконных актах Правительства РФ.

На основании пункта 1 [6]: «Органы государственного пожарного надзора (ГПН) осуществляют деятельность, направленную на предупреждение, выявление и пресечение нарушений организациями и гражданами требований, установленных законодательством Российской Федерации о пожарной безопасности, посредством организации и проведения в установленном порядке проверок деятельности организаций и граждан, состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты, а также на систематическое наблюдение за исполнением требований пожарной безопасности, анализ и прогнозирование состояния исполнения указанных требований при осуществлении организациями и гражданами своей деятельности». А также, пункта 5 [6]: «Органы государственного пожарного надзора в рамках своей компетенции:

а) организуют и проводят проверки деятельности организаций и граждан, состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты».

То есть, несмотря на то, что деятельность органов ГПН определяется законодательством РФ, нали-

цо другая трактовка объекта проверок «проведения в установленном порядке проверок деятельности организаций и граждан, состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты». А именно, деятельности организаций и граждан, а также состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты.

Аналогично изложен объект проверок и в пункте 2 [7], а именно: «В МЧС России и его территориальных органах государственную функцию (осуществляют) посредством организации и проведения проверок деятельности... учреждений, организаций, крестьянских (фермерских) хозяйств, общественных объединений, иных юридических лиц независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности (далее – организации), а также индивидуальных предпринимателей, должностных лиц, граждан Российской Федерации, иностранных граждан, лиц без гражданства (далее – граждане), состояния используемых (эксплуатируемых) ими объектов защиты (проверки)...».

Подводя итог выше сказанному, можно сделать вывод, что закон [1] считает объектами проверок объекты защиты, а подзаконные акты [6 и 7] – деятельность организаций и граждан, состояние используемых (эксплуатируемых) объектов защиты. То есть, налицо противоречие, но руководствоваться в первую очередь необходимо законом [1]. А значит и объектами проверок органами ГПН являются объекты защиты и соблюдение организациями и гражд-

данами требований пожарной безопасности при эксплуатации (использовании) этих объектов защиты.

Что и подтверждается в конечном итоге в пункте 5 [7]:

«Предметом государственного надзора за выполнением требований пожарной безопасности органами власти, организациями и гражданами является:

- соблюдение требований пожарной безопасности организациями и гражданами на объектах защиты, используемых (эксплуатируемых) ими в процессе осуществления своей деятельности».

А также в пункте 27 [7]:

В органах ГПН ведется учет объектов защиты путем ведения журнала учета объектов, в котором:

- для зданий, строений и сооружений, включая временные, – учитывается каждый объект защиты, имеющий адрес местоположения, позволяющий однозначно определить указанный объект на территории, подведомственной органу ГПН, за исключением объектов индивидуального жилищного строительства, садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан;

Разобрались в том, что объектами проверок являются объекты защиты, а именно: здания, сооружения и строения, включая временные, за исключением объектов индивидуального жилищного строительства, садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединений граждан.

Осталось разобраться, какие же это здания, сооружения, строе-

ния? С учётом предыдущей моей статьи [8], на основании статьи 6 [1] это здания, сооружения и строения, которые эксплуатируются, за исключением тех, которые выведены из эксплуатации для реконструкции и подконтрольных государственному строительному надзору. А также за исключением зданий, сооружений, строений используемых при производстве, транспортировке, хранении, использовании и утилизации взрывчатых материалов промышленного назначения. Как понятно из этого, любые строящиеся здания, сооружения и строения надзору (контролю) органами ГПН не подлежат.

Капитальный ремонт эксплуатирувавшихся (состоявших на учёте в органе ГПН) зданий, сооружений и строений, а также их реконструкция, не подконтрольна государственному строительному надзору, подконтрольна надзору со стороны ГПН. Исполнение государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности (на указанных объектах) осуществляется Министерством Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) и его территориальными органами, пункт 2 [7]. А исполняется (осуществляется) эта государственная функция федерального государственного пожарного надзора, должностными лицами органов государственного пожарного надзора федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы (органы

государственного пожарного надзора), являющимися государственными инспекторами по пожарному надзору, пункт 1 [6].

Разобрали, какие объекты подконтрольны органам государственного пожарного надзора (МЧС РФ) и в отношении чего осуществляются проверки. Теперь необходимо разобратся с видами проверок и их процедурами.

Прежде всего, необходимо отметить, что существует два вида проверок, осуществляемых органами ГПН: плановые и внеплановые. В связи с этим, рассмотрим сначала плановые проверки, а затем внеплановые.

Плановые проверки объектов защиты осуществляются в соответствии ежегодными планами проверок объектов защиты, отдельный план для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей и отдельный, для физических лиц – правообладателей (за исключением объектов защиты – жилых помещений), пункт 29 [7]. Информирование о порядке исполнения государственной функции осуществляется, пункт 14 [7]:

- посредством размещения информации о порядке исполнения государственной функции на официальном сайте МЧС России в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (далее – официальный сайт МЧС России) (www.mchs.gov.ru), а также в федеральной государственной информационной системе «Единый портал государственных и муниципальных услуг (функций)»

(www.gosuslugi.ru);

- непосредственно в органах ГПН, исполняющих государственную функцию;

- с использованием средств телефонной связи, а также при устном или письменном обращении.

То есть, собственники (руководители) объектов защиты могут заранее ознакомиться с информацией о включении своих объектов в план проверки.

Основанием для включения плановой проверки объекта защиты (для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей) в ежегодный план является истечение, пункт 31 [7]:

1) трех лет со дня:

- ввода объекта защиты в эксплуатацию или изменения его класса функциональной пожарной опасности;

- окончания проведения последней плановой проверки;

2) одного года и более со дня окончания проведения последней плановой проверки объекта защиты, используемого (эксплуатируемого) организацией, осуществляющей отдельные виды деятельности, перечень которых устанавливается Правительством Российской Федерации. Эти объекты защиты рассматривать не будем, это слишком важные объекты и они составляют небольшую часть от всех рассматриваемых.

Основанием для включения плановой проверки объекта защиты в ежегодный план проверок для физических лиц-правообладателей является истечение трех лет со дня:

- ввода объекта защиты в экс-

плуатацию или изменения его класса функциональной пожарной опасности;

- окончания проведения последней плановой проверки.

В случае поступления до утверждения ежегодного плана в орган ГПН, непосредственно осуществляющий государственную функцию на объекте защиты, заключения независимой оценки риска (НОР), плановые проверки в отношении таких объектов защиты планируются:

- по истечении одного года и более со дня поступления в орган ГПН заключения НОР для объектов защиты, используемых (эксплуатируемых) организациями, осуществляющими отдельные виды деятельности;

- по истечении трех лет со дня поступления в орган ГПН заключения НОР для иных объектов защиты.

Юридическим фактом, являющимся основанием для начала проведения плановой проверки, является наступление периода времени календарного года, в течение которого соответствующему органу ГПН надлежит провести запланированную в установленном порядке проверку объекта защиты.

О проведении плановой проверки уполномоченные должностные лица объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, уведомляются органом ГПН о проведении проверки, не менее чем за три рабочих дня до ее начала, посредством направления копии распоряжения о проведении плановой проверки заказным почтовым отправлением с уведомлением о вру-

чении или иным доступным способом.

При осуществлении плановой проверки проверяется соблюдение требований пожарной безопасности в полном объеме, пункт 43 [7]. Какие вопросы соблюдения требований пожарной безопасности конкретно проверяются, в этой статье не рассматривается.

Плановая проверка начинается с предъявления служебного удостоверения должностным лицом (должностными лицами) органа ГПН, обязательного ознакомления уполномоченного должностного лица объекта защиты, в отношении которого проводится проверка с, пункт 44 [7]:

- распоряжением о проведении проверки;
- полномочиями проводящего (проводящих) проверку должностного лица (должностных лиц) органа ГПН;
- целями, задачами, основаниями проведения проверки;
- видами и объемом мероприятий по надзору;
- составом экспертов, представителями экспертных организаций, привлекаемых к проверке;
- сроками и условиями ее проведения.

Во время проведения плановой проверки, пункт 45 [7]:

1) осуществляется анализ сведений, содержащихся в документах, устанавливающих правообладателя объекта защиты, права и обязанности уполномоченных должностных лиц объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, документах, используемых при осуще-

ствлении деятельности и связанных с исполнением требований пожарной безопасности, исполнением предписаний, постановлений и представлений должностных лиц органов ГПН. К указанным документам относятся:

- правоустанавливающие документы на объект защиты, учредительные документы;
- документы распорядительного характера (приказы, распоряжения о назначении лиц, ответственных за противопожарное состояние объекта защиты, должностные инструкции);
- декларация пожарной безопасности;
- имеющиеся в органе ГПН предписания об устранении нарушений и (или) предписания по устранению несоответствия;
- материалы рассмотрения дел об административных правонарушениях;
- техническая документация, связанная с вопросами энергоснабжения, водоснабжения, установок систем предотвращения пожаров и противопожарной защиты, договоры на производство работ по монтажу, ремонту и обслуживанию систем предотвращения пожара и противопожарной защиты;
- технологическая документация, наличие и ведение которой регламентируется техническими регламентами, правилами противопожарного режима, иными нормативными правовыми актами и нормативными документами, содержащими требования пожарной безопасности;
- договоры аренды террито-

рий, зданий, помещений, объектов, агрегатов, в том числе договоры лизинга, иные гражданско-правовые договоры, подтверждающие право владения, пользования и (или) распоряжения объектом защиты на законных основаниях, а также договоры на выполненные работы, подлежащие лицензированию в области пожарной безопасности, для определения лиц, несущих ответственность за обеспечение пожарной безопасности объекта;

- лицензия юридического лица или индивидуального предпринимателя, выполнявшего на объекте защиты работы, подлежащие лицензированию в области пожарной безопасности;

- сертификаты соответствия (декларации соответствия) на выпускаемую и (или) реализуемую продукцию;

2) оценка соответствия деятельности уполномоченных должностных лиц объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, требованиям пожарной безопасности, с проведением следующих мероприятий по контролю (одного или в совокупности):

- обследования объекта защиты (визуального осмотра);

- отбора образцов продукции, проб и их исследования, испытания, измерения;

- проведения экспертиз и расследований, направленных на установление причинно-следственной связи выявленного нарушения требований пожарной безопасности с фактами причинения вреда.

Проведение указанных меро-

приятий осуществляется в присутствии уполномоченных должностных лиц объекта защиты, в отношении которого проводится проверка.

Приведенные ниже процедуры проведения проверок относятся к обоим видам проверок, как к плановым, так и внеплановым.

Проверка в отношении организаций и граждан проводится на основании распоряжения о проведении плановой (в том числе и внеплановой) проверки объекта защиты (распоряжение о проведении проверки) органа ГПН установленной формы, а в отношении физических лиц-правообладателей проводится на основании распоряжения, в котором указываются, пункт 37 [7]:

- 1) наименование органа ГПН;

- 2) фамилии, имена, отчества (последнее - при наличии), должности должностного лица (должностных лиц) органа ГПН, уполномоченных на проведение проверки, а также привлекаемых к проведению проверки экспертов, представителей экспертных организаций;

- 3) наименование физических лиц-правообладателей, проверка которых проводится, место их нахождения;

- 4) цели, задачи, предмет проверки и срок ее проведения;

- 5) правовые основания проведения проверки;

- 6) сроки проведения проверки;

- 7) перечень документов, представление которых необходимо для достижения целей и задач проведения проверки;

- 8) даты начала и окончания проведения проверки.

Распоряжение о проведении проверки подписывается начальником органа ГПН либо его заместителем и заверяется печатью издавшего его органа ГПН.

При проведении проверки комиссией в распоряжении о проведении проверки первым указывается должностное лицо органа ГПН, возглавляющее комиссию.

Изданное распоряжение о проведении проверки регистрируется в журнале органа ГПН по учету проверок в течение трех рабочих дней.

Номер распоряжения о проведении проверки должен соответствовать порядковому номеру записи в журнале органа ГПН по учету проверок.

Копии распоряжения о проведении проверки, представляемые или направляемые уполномоченному должностному лицу объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, заверяются печатью издавшего его органа ГПН.

Блок-схема проведения проверки представлена в приложении N 8 к [7], пункт 38 [7].

Проверка проводится только в форме выездной проверки.

Проверка может проводиться только тем должностным лицом (должностными лицами) органа ГПН, который (которые) указан (указаны) в распоряжении о проведении проверки. В случае болезни должностного лица органа ГПН, являющегося единственным указанным в распоряжении о проведении проверки лицом, уполномоченным на проведение проверки, отсутствия его на рабочем месте по уважитель-

ной причине, начальником органа ГПН либо его заместителем издается новое распоряжение о проведении проверки в порядке, установленном настоящим [7]. В случае издания нового распоряжения начальника органа ГПН в связи с продлением срока проведения плановой проверки, на основании мотивированного рапорта должностного лица (должностных лиц) органа ГПН, проводившего (проводивших) проверку, решение о продлении срока проверки оформляется визой начальника органа ГПН на данном мотивированном рапорте. Распоряжение о продлении срока проведения проверки должно быть подписано до окончания ранее установленного срока проверки. О продлении срока плановой проверки уполномоченное должностное лицо органа власти или объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, уведомляются органом ГПН любым доступным способом.

Заверенная печатью копия распоряжения о проведении проверки одновременно с предъявлением служебного удостоверения (служебных удостоверений) вручается под роспись должностным лицом (должностными лицами) органа ГПН, проводящим (проводящими) проверку, уполномоченному должностному лицу объекта защиты, в отношении которого проводится проверка.

По требованию участвующих в проверке лиц, должностное лицо (должностные лица) органа ГПН обязано (обязаны) представить информацию об органе ГПН, должностными лицами которого проводится

проверка, а также об экспертах, экспертных организациях в целях подтверждения своих полномочий.

При проведении проверки должностное лицо (должностные лица) органа ГПН не вправе, пункт 39 [7]:

1) проверять выполнение требований, которые не относятся к полномочиям органа ГПН;

2) осуществлять проверку в случае отсутствия при ее проведении уполномоченного должностного лица объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, за исключением случая проведения такой проверки по основаниям, предусмотренным законодательством Российской Федерации;

3) требовать представления документов, информации, образцов продукции, если они не являются объектами проверки или не относятся к предмету проверки, а также изымать оригиналы таких документов;

4) отбирать образцы продукции, пробы для проведения их исследований, испытаний, измерений без оформления протоколов об отборе указанных образцов, проб по установленной форме и в количестве, превышающем нормы, установленные национальными стандартами, правилами отбора образцов, проб и методами их исследований, испытаний, измерений, техническими регламентами или действующими до дня их вступления в силу иными нормативными техническими документами и правилами и методами исследований, испытаний, измерений;

5) распространять информацию, полученную в результате проведения проверки и составляющую государственную, коммерческую, служебную, иную охраняемую законом тайну, за исключением случаев, предусмотренных законодательством Российской Федерации;

6) превышать установленные сроки проведения проверки;

7) осуществлять выдачу проверяемым лицам предписаний, не предусмотренных [7], или предложений о проведении за их счет мероприятий по контролю.

В заключение процедур, касающихся плановых проверок объектов защиты, остаётся добавить, что проверки арендаторов, находящихся в объектах защиты нельзя проверять по распоряжению на плановую проверку объекта защиты. Это прямо следует из распоряжения на проверку. Проверяется только тот объект защиты, который указан в распоряжении на проверку и деятельность собственника (лица, уполномоченного распоряжаться объектом защиты) по выполнению требований пожарной безопасности объекта защиты.

Арендаторы (в соответствии с Гражданским кодексом РФ, договорами аренды) не имеют права препятствовать проникновению арендодателю (его представителям) в помещения и др., которые они арендуют. Естественно, в сопровождении представителя арендатора. А вместе с ними пройдут и представители ГПН, для проверки объекта защиты арендодателя, того, что его касается. А проверять то, что принадлежит

арендатору и его деятельность по обеспечению пожарной безопасности, представители ГПН не имеют права, так как в распоряжении на проверку арендатора (арендаторов) нет. Если инспектор (инспектора) ГПН обнаружит нарушения требований пожарной безопасности арендатором, то он должен инициировать в органе ГПН проведение внеплановой проверки по факту (фактам) нарушений требований пожарной безопасности арендатором при использовании (эксплуатации) например, арендуемой части объекта защиты. Оформить соответствующее распоряжение о проведении внеплановой проверки и дальше действовать по предусмотренной процедуре внеплановой проверки.

Теперь, рассмотрим процедуры проведения внеплановых проверок.

Юридическим фактом, являющимся основанием для начала проведения внеплановой проверки, является, пункт 47 [7]:

1) истечение срока исполнения организацией, гражданином ранее выданного органом ГПН предписания об устранении нарушения и (или) по устранению несоответствия;

2) наличие решения органа власти об установлении особого противопожарного режима на соответствующей территории;

3) поступление в орган ГПН:

- сведений от граждан, организаций о вводе объекта защиты в эксплуатацию после строительства, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта

или об изменении его класса функциональной пожарной безопасности;

- обращений и заявлений граждан, организаций, информации от органов власти (должностных лиц органов ГПН), из средств массовой информации о фактах нарушений требований пожарной безопасности при использовании (эксплуатации) объектов защиты, о проведении работ и об осуществлении деятельности, влияющих на пожарную безопасность объекта защиты, о несоответствии объектов защиты требованиям пожарной безопасности, если такие нарушения создают угрозу причинения вреда жизни, здоровью людей, вреда животным, растениям, окружающей среде, безопасности государства, имуществу физических и юридических лиц, государственному или муниципальному имуществу, угрозу возникновения пожара либо влекут причинение такого вреда, возникновение пожара;

4) наличие распоряжения руководителя (заместителя руководителя) органа ГПН о проведении внеплановой проверки, изданного в соответствии с поручением Президента Российской Федерации, Правительства Российской Федерации либо на основании требования прокурора о проведении внеплановой проверки в рамках надзора за исполнением законов по поступившим в органы прокуратуры материалам и обращениям.

Внеплановая проверка в отношении объекта защиты по основанию, указанному в абзаце третьем подпункта 3 настоящего пункта, может быть проведена незамедлитель-

но с извещением органа прокуратуры в течение двадцати четырех часов о проведении мероприятий по надзору посредством направления в органы прокуратуры заявления типовой формы, установленной приказом Минэкономразвития России N 141, о согласовании органом ГПН с органом прокуратуры проведения внеплановой выездной проверки объекта защиты заказным почтовым отправлением с уведомлением о вручении или в форме электронного документа, подписанного электронной подписью (при наличии таковой). В случае поступления в органы ГПН заключения НОР с выводом о выполнении условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности копия данного заключения прилагается к заявлению.

Внеплановая проверка в отношении объекта защиты физического лица – правообладателя по основанию, указанному в абзаце втором и третьем подпункта 3 настоящего пункта, может быть проведена незамедлительно.

При осуществлении внеплановой проверки проверяется соблюдение требований пожарной безопасности, пункт 48 [7]:

- исполнение которых было предписано ранее выданным предписанием об устранении нарушений или по устранению несоответствия;

- информация о нарушении которых явилась поводом для издания распоряжения о проведении внеплановой проверки;

- на введенном в эксплуатацию объекте защиты после строитель-

ва, технического перевооружения, реконструкции, капитального ремонта или при изменении его класса функциональной пожарной безопасности;

- устанавливающих правила поведения людей, порядок организации производства и (или) содержания территорий, зданий, сооружений, помещений организаций и других объектов в целях обеспечения пожарной безопасности в случае установления особого противопожарного режима на соответствующей территории;

- во исполнение поручения Президента Российской Федерации или Правительства Российской Федерации либо требования прокурора о проведении внеплановой проверки в рамках надзора за исполнением законов по поступившим в органы прокуратуры материалам и обращениям.

В случае проведения аккредитованной в установленном порядке экспертной организацией, осуществляющей деятельность в области оценки пожарного риска, расчета по оценке пожарного риска, подтверждающего выполнение условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, в ходе внеплановой проверки указанный расчет подлежит проверке в соответствии с абзацем вторым подпункта 1 пункта 43 [7], пункт 48.1 [7].

Противопожарное мероприятие, содержащееся в предписании об устранении нарушений, влияющее на расчетные величины пожарного риска, считается исполненным при выполнении одного из следующих

условий:

1) исполнение в полном объеме данного мероприятия;

2) исполнение комплекса необходимых инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности, при котором расчетом по оценке пожарного риска подтверждается выполнение условий соответствия объекта защиты требованиям пожарной безопасности, – для объектов защиты, которые были введены в эксплуатацию либо проектная документация на которые была направлена на экспертизу до дня вступления в силу [3];

3) наличие расчета по оценке пожарного риска в случаях, установленных [3], с результатом, не превышающим допустимые значения, установленные [3], – для объектов защиты, которые запроектированы и построены, а равно на которых были произведены капитальный ремонт, реконструкция или техническое перевооружение, после вступления в силу [3].

При выяснении в ходе проверки, в случаях, предусмотренных настоящим пунктом, несоответствия расчета по оценке пожарного риска на объект защиты предъявляемым требованиям внеплановая проверка осуществляется в объеме, предусмотренном пунктом 48 [7], с вынесением мотивированного решения лица (лиц), проводящего (проводящих) проверку, о непринятии результатов расчета по оценке пожарного риска на объекте защиты, в котором указываются причины несоответствия расчета по оценке по-

жарного риска на объекте защиты предъявляемым требованиям.

При применении на объекте защиты комплекса инженерно-технических и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности в ходе проверок проверяется их соблюдение.

О проведении внеплановой проверки уполномоченное должностное лицо объекта защиты, в отношении которого проводится проверка, уведомляется органом ГПН не менее чем за двадцать четыре часа до начала ее проведения любым доступным способом, пункт 49 [7].

Предварительное уведомление организации, гражданина о проведении внеплановой проверки по основанию, указанному в абзаце третьем подпункта 3 пункта 47 [7], не требуется.

В случае получения органом ГПН распорядительного документа органа прокуратуры о проведении в рамках прокурорского надзора проверки в отношении объектов защиты, осуществляемой непосредственно органами прокуратуры, должностное лицо органа ГПН участвует в проводимой органом прокуратуры проверке в качестве специалиста, дает пояснения и представляет информацию в рамках своей компетенции, пункт 51 [7].

Вот это то, что касается того, что проверяется при проверках органами ГПН, а также процедур осуществления проверок. Конечно, есть ещё вопросы о том:

- какие требования пожарной безопасности и каких нормативных документов проверяются;

- права и обязанности органов ГПН и их представителей при проверках;

- права и обязанности лиц, в отношении которых осуществляются мероприятия по надзору;

- срок (продолжительность) проведения проверок;

- оформление результатов проверок и принятие мер по их результатам;

- административная практика органов ГПН.

Но это уже предмет других статей на тему проверок органами ГПН.

Список источников:

1. Федеральный Закон от 21.12.94 г. № 69 ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Федеральный Закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4. Федеральный Закон от 26 декабря 2008 г., № 294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля».

5. Постановление Правительства Российской Федерации «О противопожарном режиме» от 25 апреля 2012 г. № 390.

6. Постановление Правительства Российской Федерации «О федеральном государственном пожарном надзоре» от 12 апреля 2012 года № 290.

7. Приказ Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий «Об утверждении Административного регламента Министерства Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий исполнения государственной функции по надзору за выполнением требований пожарной безопасности» от 28 июня 2012 года № 375.

8. Маковой В.А. Основные требования пожарной безопасности при обращении пиротехнической продукции // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2011. - № 1-3. – с. 13-21.

9. Маковой В.А. О современной концепции обязательных требований к путям эвакуации людей при пожаре // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 35-39.

10. Маковой В.А. Правовой статус нормативных документов, устанавливающих и содержащих требования пожарной безопасности и их применение // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 154-158.

11. Маковой В.А. О современных требованиях к применению и эксплуатации средств защиты // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 44-51.

12. Маковой В.А., Тесленко И.И. Анализ структуры и содержания Федерального Закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 16-29.

13. Маковой В.А. Современное законодательство и проблемы обеспечения спасения людей при помощи пожарных автолестниц и автоподъемников // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 13-21.

14. Маковой В.А. Особенности проведения противопожарных инст-

руктажей // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 21-29.

15. Маковой В.А. Об изменениях, внесенных в Правила противопожарного режима Российской Федерации // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 33-40.

16. Маковой В.А. Анализ нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 40-47.

В.А. МАКОВЕЙ

доцент кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях,
Кубанский социально-экономический институт

О ДОБРОВОЛЬНЫХ ПОЖАРНЫХ ДРУЖИНАХ НА ОБЪЕКТАХ

Аннотация. Проанализированы требования к необходимости (обязательности) добровольных пожарных дружин на различных объектах. Также рассмотрена возможность (необходимость) создания добровольных пожарных дружин на объектах и основные требования к их деятельности, и личному составу.

Annotation. Analyzed the requirements needed (required) voluntary fire brigades at different sites. Also considered the possibility (necessity) establishing voluntary fire brigades on objects and the basic requirements for their activities and personnel.

Ключевые слова: добровольная пожарная охрана, добровольная пожарная дружина, добровольная пожарная команда, добровольный пожарный, руководитель добровольной пожарной дружины, учредитель добровольной пожарной охраны, деятельность по тушению пожаров, участие в осуществлении деятельности в области пожарной безопасности.

Key words: volunteer fire department, volunteer fire brigades, volunteer fire department, volunteer firefighter, volunteer fire brigade leader, founder of the voluntary fire brigade, fire-fighting activities, participation in activities in the field of fire safety.

До сих пор от лиц, ответственных за пожарную безопасность различных объектов, поступают вопросы о необходимости наличия в их организациях добровольных пожарных дружин и обеспечения их деятельности. В связи с этим, в статье рассматриваются именно эти вопросы.

Необходимость наличия пожарной охраны на различных объектах в настоящее время определяется [1]. Так, обязанность руководителей организаций «обеспечивать создание и содержание подразделений пожарной охраны» установлена статьёй 37 [1]. Но она установлена только для организаций, эксплуатирующих объекты, которые входят в «утверждаемый Правительством Российской Федерации перечень объектов, критически важных для национальной безопасности страны, других особо важных пожароопасных объектов, особо ценных объектов культурного наследия народов Российской Федерации, на которых в обязательном порядке создается пожарная охрана (за исключением объектов, на которых создаются объектовые, специальные и воинские подразделения федеральной противопожарной службы)». Однако этот Перечень [10] определяет, что на объектах, включённых в него, «организация тушения пожаров отнесена к полномочиям федеральных органов государственной власти». То есть, к добровольной пожарной охране (дружине) он не имеет никакого отношения.

Ещё один перечень критериев,

по которым пожарные подразделения и пожарные депо размещаются на производственных объектах, приведён в статье 97 [3], однако эта часть (1.1) статьи вступает в действие только с июля 2015 года. И это очень серьёзные объекты, например здания, «с суммарным объемом зданий категорий А и Б по пожарной и взрывопожарной опасности и помещений категорий А, Б и В1 по пожарной и взрывопожарной опасности в составе зданий категории В по пожарной и взрывопожарной опасности более 100 тысяч кубических метров». И в соответствии с расчётными данными определяется, какой способностью выполнения работ по тушению пожаров должны обладать эти пожарные подразделения.

Кроме этого, имеется требование статьи 76 [3] о том, что «дислокация пожарных подразделений на территориях поселений и городских округов определяется исходя из условия, что время прибытия первого подразделения к месту вызова в городских поселениях и городских округах не должно превышать 10 минут». Но это не определяет необходимость наличия пожарной охраны в организациях, а определяет дислокацию пожарных подразделений.

В настоящее время, то, что определяет деятельность добровольной пожарной охраны изложено в [4]. Однако предметом регулирования этого Федерального закона являются общественные отношения, возникающие в связи с реализацией физическими лицами и юридическими лицами – общественными объедине-

ниями права на объединение для участия в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ, а также в связи с созданием, деятельностью, реорганизацией и (или) ликвидацией общественных объединений пожарной охраны. Но он никоим образом не определяет, на каких объектах должны быть и какие объединения добровольной пожарной охраны.

К этому необходимо добавить, что в соответствии со статьёй 4 [1]:

Пожарная охрана подразделяется на следующие виды:

- государственная противопожарная служба;
- муниципальная пожарная охрана;
- ведомственная пожарная охрана;
- частная пожарная охрана;
- добровольная пожарная охрана.

А в соответствии со статьёй 2 [4]:

1) добровольная пожарная охрана – социально-ориентированные общественные объединения пожарной охраны, созданные по инициативе физических лиц и (или) юридических лиц – общественных объединений для участия в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ;

2) добровольная пожарная дружина – территориальное или объектовое подразделение добровольной пожарной охраны, принимающее непосредственное участие в тушении пожаров и не имеющее на вооружении мобильных средств пожаротушения;

Таким образом, на основании выше изложенного, можно сделать вывод, что в настоящее время нет никаких нормативных документов, обязывающих (в настоящее время) создавать добровольную пожарную охрану в организациях (на предприятиях). Исключением будет часть 1.1 статьи 97 [3], которая вступит в действие с июля 2015 года. И она будет распространяться на создание любого вида пожарной охраны, исходя из требований, предъявляемых к ней.

Для лучшего понимания необходимости создания, в частности добровольных пожарных дружин, необходимо привести ранее действующие нормативные документы и их требования. Ранее необходимость создания на объекте добровольных пожарных дружин (в советское время) определялась различными правилами пожарной безопасности. Например, в пункте 1.3.2 [12], действующего и в настоящее время как ведомственного документа, имеется требование о создании добровольных пожарных формирований. Также и в некоторых других, действующих в настоящее время ведомственных правилах пожарной безопасности, имеется требование (или возможность) о создании добровольных пожарных дружин.

В действующих в настоящее время Правилах [6], ничего подобного нет. В свое время был издан документ [11], в котором существовало обязательное приложение № 1. Оно называлось «Предприятия, организации и другие объекты, производственные характеристики которых обуславливают создание по-

жарной охраны, содержащейся за счет собственных средств этих предприятий, организаций и объектов». Под пожарной охраной подразумевалась, в том числе, и добровольная пожарная охрана (дружина). Но затем, в 2002 году это приложение было исключено из документа (отменено). В итоге, обязательность создания пожарной охраны, в зависимости от характеристик объектов, была отменена. В конечном счёте, этот документ в 2008 году был отменён совсем.

В качестве завершения к обязательности наличия добровольных пожарных дружин, необходимо упомянуть про лицензионные требования и условия при осуществлении деятельности по эксплуатации пожароопасных производственных объектов. С 2002 года [7] лицензионными требованиями и условиями, при осуществлении деятельности по эксплуатации пожароопасных производственных объектов, являлось, в том числе, наличие договора на обслуживание, заключаемого с формированием пожарной охраны, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, наличие собственного формирования пожарной охраны, а также нештатного формирования пожарной охраны из числа работников юридического лица. Но опять-таки, в случаях, предусмотренных законодательством РФ, существовавшими в то время. Но, тем не менее, в них могло содержаться требование (условие) наличия добровольной пожарной дружины. Однако это постановление было отменено другим,

более поздним [8]. И оно уже касалось только взрывопожароопасных производственных объектов. Но и оно просуществовало недолго. В настоящее время действует [9], вышедшее взамен [8], и в нём никакие добровольные пожарные дружины не фигурируют.

Таким образом, можно сделать вывод, что обязательность создания в организациях (на предприятиях) добровольных пожарных дружин в нормативных документах (за исключением некоторых ведомств) в настоящее время отсутствует.

Но, тем не менее, создание добровольных пожарных дружин в настоящее время возможно, но только на добровольной основе. Поэтому далее рассмотрим вопросы создания и деятельности добровольных пожарных дружин на основе современного законодательства [4].

Прежде всего, это конечно, необходимость создания добровольных пожарных дружин (команд). Добровольная пожарная команда отличается от дружины наличием мобильных средств пожаротушения (пожарные автомобили, мотопомпы и др.). Главным стимулом к созданию добровольных пожарных дружин (команд) является:

- длительное время прибытия пожарных подразделений к месту возникновения пожара;

- наличие дорогостоящего оборудования, которое может быть повреждено или уничтожено в результате возникновения пожара и отсутствие его тушения в течение длительного времени из-за удалённости существующих пожарных

подразделений и др.

Конечно, для создания (учреждения) и осуществления деятельности добровольной пожарной дружины необходимо наличие у учредителей определённых имущественных и финансовых средств. Требования к финансовому, материально – техническому обеспечению и имуществу добровольной пожарной охраны изложены в статьях 11, 12 [4].

О создании добровольных пожарных дружин (команд). Добровольные пожарные дружины (команды), ставящие своей целью участие в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в организациях (объектовые добровольные пожарные команды или объектовые добровольные пожарные дружины), создаются в форме общественных учреждений пожарной охраны, статья 8 [4].

Общественным учреждением пожарной охраны является не имеющее членства общественное объединение пожарной охраны, созданное в целях участия в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ в организациях. Объектовые добровольные пожарные дружины (команды) могут создаваться по месту работы или учебы физических лиц. Учредителями объектовой добровольной пожарной дружины (команды) могут выступать физические лица из числа работников организации с согласия собственника имущества организации. Участниками объектовой добровольной пожарной дружины (команды) могут быть

добровольные пожарные из числа работников организации.

Управление объектовой добровольной пожарной дружиной (командой) и ее имуществом осуществляется руководителем объектовой добровольной пожарной дружины (команды), который назначается на должность и освобождается от должности решением ее учредителя (учредителей). Руководитель объектовой добровольной пожарной дружины (команды) имеет право совещательного голоса при учредителе (учредителях). Деятельность добровольной пожарной дружины (команды), её структура, права и обязанности добровольных пожарных определяются [4], уставом добровольной пожарной дружины (команды) (в случае их регистрации в качестве юридического лица) или положением об объектовой добровольной пожарной дружине (команде) (в случае, если регистрация их в качестве юридического лица не осуществлялась – объединение физических лиц).

Вопрос о личном составе добровольных пожарных дружин (команд), рассматривается в статье 10, главы 3 [4]. Личный состав добровольной пожарной дружины включает в себя добровольных пожарных. Добровольными пожарными могут быть физические лица, достигшие возраста восемнадцати лет и способные по состоянию здоровья исполнять обязанности, связанные с участием в профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ. Состояние здоровья добровольных пожар-

ных определяется в соответствии с порядком, установленным МЧС. Хотя такого документа пока нет, есть только проект.

Физическое лицо приобретает статус добровольного пожарного с момента обязательной регистрации этого физического лица в реестре добровольных пожарных. МЧС определяет порядок формирования и ведения реестра общественных объединений пожарной охраны и сводного реестра добровольных пожарных.

Добровольные пожарные имеют различные права, предусмотренные статьёй 14 [4], в том числе направленные на:

- защиту жизни и здоровья при выполнении ими обязанностей члена ДПД;

- возмещение вреда жизни и здоровью, причиненного при исполнении ими соответствующих обязанностей;

- участие самостоятельно или в составе ДПД на законных основаниях в профилактике и (или) тушении пожаров, проведении аварийно-спасательных работ и оказание первой помощи пострадавшим;

- осуществление при тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ необходимых действий по обеспечению безопасности людей и спасению имущества в соответствии с законодательством РФ;

- другие права.

Кроме этого, добровольные пожарные, принимающие непосредственное участие в тушении пожаров, обеспечиваются средствами ин-

дивидуальной защиты пожарных и снаряжением пожарных, необходимыми для тушения пожаров, в порядке, установленном МЧС.

На добровольных пожарных, осуществляющих деятельность в составе добровольной пожарной дружины (команды), уставом либо положением возлагаются следующие обязанности, статья 15 [4]:

- 1) обладать необходимыми пожарно-техническими знаниями в объеме, предусмотренном соответствующей программой профессионального обучения добровольных пожарных;

- 2) во время несения службы (дежурства) в соответствии с графиком дежурства прибывать к месту вызова при получении сообщения о пожаре или о чрезвычайной ситуации, участвовать в тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ и оказывать первую помощь пострадавшим;

- 3) нести службу (дежурство) в соответствии с графиком дежурства, согласованным с руководителем организации по месту работы или учебы добровольного пожарного в случае включения добровольного пожарного в указанный график дежурства в рабочее или учебное время и утвержденным соответственно руководителем добровольной пожарной дружины (команды);

- 4) соблюдать установленный порядок несения службы (дежурства) в расположении добровольной пожарной дружины (команды), дисциплину и правила охраны труда в пожарной охране;

- 5) содержать в исправном со-

стоянии снаряжение пожарных, пожарный инструмент, средства индивидуальной защиты пожарных и пожарное оборудование;

б) выполнять законные распоряжения руководителя добровольной пожарной дружины (команды) и руководителя тушения пожара.

О материальном стимулировании деятельности добровольных пожарных, статья 16 [4].

Учредитель (учредители) общественного объединения пожарной охраны вправе устанавливать форму и размеры материального стимулирования добровольных пожарных. Форма материального стимулирования добровольных пожарных и размеры денежных вознаграждений (премий) добровольным пожарным устанавливаются учредителем (учредителями) общественного объединения пожарной охраны по представлению руководителя добровольной пожарной дружины (команды) в зависимости от объема средств, предусмотренных на содержание добровольной пожарной дружины (команды), и личного вклада добровольных пожарных в результаты деятельности. Организации могут осуществлять материальное стимулирование деятельности добровольных пожарных. То есть, материальное стимулирование деятельности добровольных пожарных полностью определяются самими организациями и учредителями, в соответствии с действующим законодательством.

О компенсациях и льготах, которые предусматриваются добровольным пожарным, статья 18 [4].

Добровольные пожарные по

месту работы или учебы освобождаются от работы или учебы без сохранения заработной платы (для работающих граждан), но с сохранением за ними места работы или учебы, должности на время участия в тушении пожаров или несения ими службы (дежурства) в расположении добровольной пожарной дружины (команды) либо прохождения ими профессионального обучения, если их участие в тушении пожаров или несении службы (дежурства) либо профессиональное обучение осуществляется в рабочее или учебное время с согласия руководителя организации по месту работы или учебы добровольного пожарного.

Добровольные пожарные дружины (команды), которые привлекли добровольных пожарных в рабочее или учебное время к участию в тушении пожаров или несению службы (дежурства), либо прохождению профессионального обучения, выплачивают за счет средств, предусмотренных на содержание подразделения добровольной пожарной охраны, добровольным пожарным за время отсутствия по месту работы или учебы компенсацию в размере и порядке, которые определены соответствующими общественными объединениями пожарной охраны. Добровольным пожарным объектовых подразделений добровольной пожарной охраны за счет средств, предусмотренных на содержание указанных подразделений, выплачиваются компенсации, предусмотренные гражданско-правовым договором на выполнение работ по участию в профилактике и (или) туше-

нии пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

Привлечение граждан к исполнению обязанностей добровольных пожарных сверх 48-часовой продолжительности еженедельного времени несения службы (дежурства) в подразделении добровольной пожарной охраны допускается с их согласия с выплатой компенсации в денежной форме. При невозможности предоставления указанной компенсации время исполнения гражданами обязанностей добровольных пожарных сверх 48-часовой продолжительности еженедельного времени несения службы (дежурства) в подразделении добровольной пожарной охраны суммируется и предоставляется добровольным пожарным по согласованию с ними в виде дополнительного времени отдыха.

Размер и порядок выплаты компенсации за привлечение добровольных пожарных к несению службы (дежурства) сверх 48-часовой продолжительности еженедельного времени несения службы (дежурства), возмещения расходов, связанных с оплатой проезда от места жительства, работы или учебы до места прохождения профессионального обучения и обратно, и командировочных расходов, связанных с прохождением профессионального обучения, определяются распорядительными документами собственника имущества организации (для объектов подразделений добровольной пожарной охраны) и указываются в гражданско-правовом договоре на выполнение работ по участию в

профилактике и (или) тушении пожаров и проведении аварийно-спасательных работ.

Об организации службы добровольных пожарных дружин (команд), глава 4 [4].

Добровольные пожарные допускаются к самостоятельной работе по тушению пожаров, при наличии у них документа о квалификации, присвоенной по результатам профессионального обучения. При этом, необходимо добавить, что допуск осуществляется соответствующим распорядительным документом. Режим несения службы (дежурства) работниками добровольной пожарной охраны и режим их отдыха устанавливаются трудовым законодательством, (учредителями) общественного объединения пожарной охраны по согласованию с территориальным органом федерального органа исполнительной власти, уполномоченного на решение задач в области пожарной безопасности.

Не имеющие специального профессионального образования в области пожарной безопасности добровольные пожарные в обязательном порядке проходят профессиональное обучение по программам профессиональной подготовки и программам повышения квалификации добровольных пожарных, разработанным и утвержденным федеральным органом исполнительной власти, уполномоченным на решение задач в области пожарной безопасности.

Профессиональное обучение добровольных пожарных осуществляется в подразделениях доброволь-

ной пожарной охраны в порядке, установленном руководителем соответствующего подразделения, с учетом особенностей охраняемых объектов или на базе учебных центров (пунктов) Государственной противопожарной службы, иных организаций, осуществляющих образовательную деятельность. Личный состав добровольной пожарной охраны, участвовавший в тушении пожара и проведении аварийно-спасательных работ и действовавший в условиях крайней необходимости и (или) обоснованного риска, освобождается от возмещения причиненного ущерба в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Старшее должностное лицо подразделения добровольной пожарной охраны, первым прибывшее на пожар, до прибытия подразделений Государственной противопожарной службы координирует действия личного состава добровольной пожарной охраны по тушению пожара, спасению людей и имущества при пожаре, проведению аварийно-спасательных работ. По прибытии на пожар подразделений Государственной противопожарной службы руководство тушением пожара осуществляет старшее оперативное должностное лицо Государственной противопожарной службы в соответствии с законодательством Российской Федерации.

О лицензировании деятельности добровольных пожарных дружин (команд), на основании статьи 12 [5].

«Статья 12. Перечень видов

деятельности, на которые требуются лицензии:

14) деятельность по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры».

То есть, лицензируется деятельность по тушению пожаров.

Предыдущая редакция статьи 12 [5] была в несколько другой формулировке:

14) деятельность по тушению пожаров в населенных пунктах, на производственных объектах и объектах инфраструктуры, по тушению лесных пожаров (за исключением деятельности добровольной пожарной охраны). То есть конкретно было указано, что деятельность добровольной пожарной охраны не лицензируется.

А чем занимаются добровольные пожарные дружины (команды)? Их основной уставной целью является «участие в осуществлении деятельности в области пожарной безопасности и проведении аварийно-спасательных работ», статья 6 [4], (п. 14 в ред. Федерального закона от 14.10.2014 N 307-ФЗ). То есть, совсем другая формулировка, не деятельность по тушению пожаров, только участие в выше указанном. Поэтому, можно сделать вывод, что деятельность добровольных пожарных дружин (команд) в обязательном порядке не лицензируется. Но, тем не менее, добровольные пожарные дружины (команды) могут получать лицензии добровольно на деятельность по тушению пожаров, если это им необходимо по каким-то причинам.

Список источников:

1. Федеральный Закон от 21.12.94 г. № 69 ФЗ «О пожарной безопасности».

2. Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

3. Федеральный Закон от 22.07.08 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

4. Федеральный Закон от 06 мая 2011 года, № 100-ФЗ «О добровольной пожарной охране».

5. Федеральный Закон от 04 мая 2011 года № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

6. Постановление Правительства Российской Федерации «О противопожарном режиме» от 25 апреля 2012 г. № 390.

7. Постановление Правительства Российской Федерации «Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по эксплуатации пожароопасных производственных объектов» от 14 августа 2002 года № 959.

8. Постановление Правительства Российской Федерации «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных производственных объектов» от 05 мая 2012 года № 454.

9. Постановление Правительства Российской Федерации «О лицензировании эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности» от 10 июня 2013 года № 492.

10. Распоряжение Правитель-

ства Российской Федерации «Перечень объектов критически важных для национальной безопасности, на которых организация тушения пожаров отнесена к полномочиям федеральных органов государственной власти» от 31 декабря 2004 года № 1742-рс.

11. Нормы пожарной безопасности «Пожарная охрана предприятий. Общие требования» введены в действие приказом ГУГПС МВД России от 30 апреля 1996 года № 19. НПБ 201-96.

12. Правила пожарной безопасности Правила пожарной безопасности для энергетических предприятий: Издание третье с изменениями и дополнениями. Утверждено Первым заместителем Председателя Правления РАО «ЕЭС России» О. В. Бритвиным 09 марта 2000 г. В настоящее издание Правил пожарной безопасности для энергетических предприятий ВППБ 01-02-95* (РД-153.-34.0-03.301 -00) внесены: изменение № 1 утвержденное РАО «ЕЭС России» 22.04.97 и ГУГПС МВД России 21.04.97 и изменение № 2 утвержденное РАО "ЕЭС России" 30.12.99 по согласованию с ГУГПС МВД России (письма: от 24.09.99 № 20/2.1/2758 и от 21.12.99 № 20/23 3806). РД 153.-34.0-03.301-00 (ВППБ 01-02-95*).

13. Маковой В.А. Основные требования пожарной безопасности при обращении пиротехнической продукции // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2011. - № 1-3. – с. 13-21.

14. Маковой В.А. О современ-

ной концепции обязательных требований к путям эвакуации людей при пожаре // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 35-39.

15. Маковой В.А. Правовой статус нормативных документов, устанавливающих и содержащих требования пожарной безопасности и их применение // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 154-158.

16. Маковой В.А. О современных требованиях к применению и эксплуатации средств защиты // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 44-51.

17. Маковой В.А., Тесленко И.И. Анализ структуры и содержания Федерального Закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 16-29.

18. Маковой В.А. Современное законодательство и проблемы обеспечения спасения людей при помощи пожарных автолестниц и автоподъемников // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 13-21.

19. Маковой В.А. Особенности проведения противопожарных инструктажей // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 21-29.

20. Маковой В.А. Об изменениях, внесенных в Правила противопожарного режима Российской Федерации // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 33-40.

21. Маковой В.А. Анализ нормативных документов, устанавливающих требования пожарной безопасности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 40-47.

ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

И.Н. БАТЮТИНА

эксперт в области экспертизы промышленной безопасности
на объектах газоснабжения,
зам. директора по экспертизе ООО «Эксперт-Диагностика»

ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ УСТРОЙСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ НА ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

Аннотация. В статье рассматривается предусмотренный действующим законодательством порядок оценки соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах. Подтверждение соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, осуществляется в формах принятия декларации о соответствии, обязательной сертификации. Существуют типы технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, на которые отсутствуют требования по обязательной сертификации и декларированию соответствия в соответствующих технических регламентах. Подтверждение соответствия таких технических устройств осуществляется в форме проведения экспертизы промышленной безопасности технического устройства до начала его применения на опасном производственном объекте.

Annotation. The article deals with the procedure stipulated by the current legislation of the conformity assessment of technical devices used on dangerous industrial objects. Confirmation of compliance with the technical devices used at dangerous production facilities, is carried out in the forms of a Declaration of compliance and mandatory certification. There are types of technical devices used at dangerous production facilities, for which there is no requirement for mandatory certification and Declaration of conformity in the relevant technical regulations. Confirmation of compliance of such technical devices is performing in the form of industrial safety expertise of technical devices prior to its use at dangerous production facilities.

Ключевые слова: оценка соответствия технических устройств, опасные производственные объекты, добровольная сертификация, обязательная сертификация, декларация о соответствии, экспертиза промышленной безопасности

Key words: conformity assessment of technical devices, dangerous industrial objects, voluntary certification, mandatory certification, Declaration of compliance, industrial safety expertise

Перед началом применения технических устройств на опасном производственном объекте перед владельцем ОПО часто стоит вопрос

выбора оборудования, и, как правило, трудно определиться, на какие разрешительные документы приобретаемого оборудования необходимо

обратить внимание. Зачастую предприятиями-изготовителями или продавцами оборудования вообще не предоставляются требуемые документы, к паспортам предприятий-изготовителей не прикладываются сертификаты соответствия или декларации о соответствии требованиям технических регламентов. Также часто документы просрочены или представлены сертификаты на соответствие требованиям нормативных документов системы сертификации

ГОСТ Р, которые не являются документами, подтверждающими соответствие продукции требованиям технических регламентов Таможенного союза.

Процесс оценки соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах требованиям безопасности и нормативно-правовым документам можно представить в виде схемы, изображенной на рисунке 1.



Рис. 1 Схема процесса проведения оценки соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах требованиям безопасности и нормативно-правовым документам

Чтобы понять, каким образом осуществляется оценка соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, для начала ознакомимся с основными понятиями, закреплен-

ными в нормативно-правовых актах. Основополагающими в этой области являются Федеральный закон от 21 июля 1997 г. № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (далее –

Федеральный закон № 116-ФЗ) и Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании» (далее – Федеральный закон № 184-ФЗ).

В соответствии с ч. 1 ст. 2 Федерального закона № 116-ФЗ опасными производственными объектами являются предприятия или их цехи, участки, площадки, а также иные производственные объекты, указанные в приложении № 1 к данному закону.

К техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, абз. 5 ст. 1 Федерального закона № 116-ФЗ относит машины, технологическое оборудование, системы машин и (или) оборудования, агрегаты, аппаратуру, механизмы, применяемые при эксплуатации опасного производственного объекта.

Экспертиза промышленной безопасности – определение соответствия объектов экспертизы промышленной безопасности, указанных в п. 1 ст. 13 Федерального закона № 116-ФЗ, предъявляемым к ним требованиям промышленной безопасности (абз. 10 ст. 1 ФЗ № 116).

В ст. 2 Федерального закона № 184-ФЗ определены следующие основные понятия, на которые нужно обратить внимание:

- декларирование соответствия – форма подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов;

- декларация о соответствии – документ, удостоверяющий соответствие выпускаемой в обращение продукции требованиям техниче-

ских регламентов;

- оценка соответствия – прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту;

- подтверждение соответствия – документальное удостоверение соответствия продукции или иных объектов, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

- орган по сертификации – юридическое лицо или индивидуальный предприниматель, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации для выполнения работ по сертификации;

- сертификация – форма осуществляемого органом по сертификации подтверждения соответствия объектов требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

- сертификат соответствия – документ, удостоверяющий соответствие объекта требованиям технических регламентов, положениям стандартов, сводов правил или условиям договоров;

- технический регламент – документ, который принят международным договором Российской Федерации, подлежащим ратификации в порядке, установленном законода-

тельством Российской Федерации, или в соответствии с международным договором Российской Федерации, ратифицированным в порядке, установленном законодательством Российской Федерации, или федеральным законом, или указом Президента Российской Федерации, или постановлением Правительства Российской Федерации, или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию и устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации).

Одной из целей подтверждения соответствия является удостоверение соответствия продукции, процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, работ, услуг или иных объектов техническим регламентам, стандартам, сводам правил, условиям договоров.

Подтверждение соответствия разрабатывается и применяется равным образом и в равной мере независимо от страны и (или) места происхождения продукции, осуществления процессов проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки,

реализации и утилизации, выполнения работ и оказания услуг, видов или особенностей сделок и (или) лиц, которые являются изготовителями, исполнителями, продавцами, приобретателями.

В соответствии с п. 1 ст. 7 Федерального закона № 116-ФЗ обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Необходимо обратить внимание на то, что в соответствии с п. 1 ст. 20 Федерального закона № 184-ФЗ подтверждение соответствия на территории Российской Федерации может носить добровольный или обязательный характер. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется по инициативе заявителя на условиях договора между заявителем и органом по сертификации. Оно может осуществляться для установления соответствия национальным стандартам, предварительным национальным стандартам, стандартам организаций, сводам правил, системам добровольной сертификации, условиям договоров.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция, процессы производства, эксплуатации, хранения,

перевозки, реализации и утилизации, работы и услуги, а также иные объекты, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются требования.

Орган по сертификации (аккредитован в системе ГОССТАНДАРТа) осуществляет подтверждение соответствия объектов добровольного подтверждения соответствия; выдает сертификаты соответствия на объекты, прошедшие добровольную сертификацию; предоставляет заявителям право на применение знака соответствия, если применение знака соответствия предусмотрено соответствующей системой добровольной сертификации; приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Основная национальная система сертификации в России в области добровольной сертификации носит название ГОСТ Р и является модернизированной системой советских ГОСТов. Главным документом, подтверждающим соответствие продукции или услуги официальным стандартам качества, является сертификат соответствия ГОСТ Р, который еще называют сертификатом качества. Данный сертификат выдается на всю продукцию, которая ввозится на территорию России или производится в России. Сертификаты соответствия ГОСТ Р выдаются аккредитованными в системе ГОССТАНДАРТа органами по сертификации. Сертификат соответствия ГОСТ Р не является документом, подтверждающим соответствие продукции

действию технического регламента. Срок его действия – от 1 до 3 лет.

В свою очередь, в соответствии с п. 3 ст. 20 Федерального закона № 184-ФЗ обязательное подтверждение соответствия требованиям технических регламентов осуществляется в 2 формах: принятия декларации о соответствии и обязательной сертификации.

Технические устройства и оборудование, применяемые на опасных производственных объектах, подлежат обязательному подтверждению соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» (далее – ТР ТС 010/2011). Кроме того, на сегодняшний день обязательное подтверждение соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах систем газоснабжения, осуществляют на соответствие техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 016/2011 «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе» (далее – ТР ТС 016/2011). В указанных технических регламентах имеются перечни технических устройств, подлежащих декларированию или обязательной сертификации.

В свою очередь, обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента.

Также важно отметить, что, в отличие от добровольного подтвер-

ждения соответствия, объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории Российской Федерации и Таможенного союза. Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия могут устанавливаться только техническим регламентом с учетом степени риска не достижения целей технического регламента.

Федеральным законом № 184-ФЗ (ст. 19) отмечена недопустимость применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов, а также недопустимость подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией.

В соответствии с п. 6 статьи 8 ТР ТС 010/2011 декларация о соответствии или сертификат соответствия является единственным документом, подтверждающим соответствие машины и (или) оборудования требованиям настоящего технического регламента. Сведения о декларации о соответствии или о сертификате соответствия должны быть указаны в паспорте машины и (или) оборудования в соответствии с п. 8 ст. 8 ТР ТС 010/2011.

По решению заявителя вместо декларации о соответствии в отношении машин и (или) оборудования, включенных в перечень объектов технического регулирования, подлежащих подтверждению соответствия требованиям ТР ТС 010/2011 в форме декларирования соответствия, может быть проведена сертификация

по схемам сертификации эквивалентным схемам декларирования соответствия.

В соответствии с п. 1 ст. 6 ТР ТС 016/2011 подтверждение соответствия газоиспользующего оборудования требованиям настоящего технического регламента носит обязательный характер и осуществляется в формах декларирования соответствия или сертификации.

Декларирование соответствия осуществляется принятием декларации о соответствии на основании собственных доказательств, доказательств, полученных с участием органа по сертификации, аккредитованного в Федеральной службе по аккредитации (далее Росаккредитации) и (или) аккредитованной испытательной лабораторией. Есть схемы декларирования на основе протокола собственной лаборатории изготовителя (ТР ТС 010/2111, 1д для серии, 2д для партии). Для разработки декларации о соответствии анализ состояния производства не требуется. Декларацию о соответствии подписывает заявитель.

Обязательная сертификация осуществляется органом по сертификации, аккредитованным в Росаккредитации. Сертификация осуществляется во всех случаях с протоколом аккредитованной лаборатории. Для обязательной сертификации оборудования серийного выпуска проводится анализ состояния производства. Сертификат соответствия требованиям технического регламента подписывают эксперт, руководитель органа по сертификации.

Ведутся единые реестры дек-

лараций о соответствии и сертификатов соответствия. Функции ведения этих реестров возложены на Росаккредитацию.

С 1 ноября 2011 г. Росаккредитация осуществляет следующие полномочия:

- по ведению аккредитации граждан и организаций, которые привлекаются органами государственного контроля (надзора) к проведению мероприятий по контролю;

- по ведению единого реестра деклараций о соответствии и единого реестра сертификатов соответствия;

- по формированию и ведению национальной части Единого реестра органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) Таможенного союза;

- по выдаче изготовленных по единой форме бланков сертификатов соответствия.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия требованиям технических регламентов имеют равную юридическую силу и действуют на всей территории Российской Федерации и Таможенного союза в отношении каждой единицы продукции, выпускаемой в обращение на территории Российской Федерации и Таможенного союза во время действия декларации о соответствии или сертификата соответствия, в течение срока годности или срока службы продукции, установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации. Сроки действия как декларации о соответствии, так и сертификата соответствия для серийного выпуска – не более 5

лет со дня регистрации.

Таким образом, при приобретении оборудования для работы на опасных производственных объектах необходимо обращать внимание на наличие деклараций о соответствии или сертификатов соответствия техническим регламентам Таможенного союза приобретаемого оборудования, приложенных к паспортам предприятий – изготовителей, или требовать от продавца, поставщика продукции эти документы.

Также сам заявитель может заниматься вопросами оформления деклараций о соответствии или сертификатов соответствия по различным схемам, предусмотренным в соответствующих технических регламентах Таможенного союза.

Большое количество оборудования, применяемого на опасных производственных объектах, не содержит обязательных требований по сертификации и декларированию. Так, шкафные газорегуляторные пункты, транспортабельные котельные установки, газопоршневые установки, применяемые на объектах газоснабжения, не входят в перечни оборудования для обязательной сертификации и декларирования ТР ТС 010/2011. Для таких объектов должна проводиться экспертиза промышленной безопасности технических устройств до начала их применения на опасном производственном объекте.

Выполнение экспертизы промышленной безопасности технических устройств до начала их применения на опасном производственном объекте предусмотрено в ст. 7 Феде-

рального закона № 116-ФЗ:

1. Обязательные требования к техническим устройствам, применяемым на опасном производственном объекте, и формы оценки их соответствия указанным обязательным требованиям устанавливаются в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

2. Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности:

- до начала применения на опасном производственном объекте;

- по истечении срока службы или при превышении количества циклов нагрузки такого технического устройства, установленных его производителем;

- при отсутствии в технической документации данных о сроке службы такого технического устройства, если фактический срок его службы превышает 20 лет;

- после проведения работ, связанных с изменением конструкции, заменой материала несущих элементов такого технического устройства, либо восстановительного ремонта после аварии или инцидента на опасном производственном объекте, в результате которых было повреждено такое техническое устройство.

3. Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности могут быть преду-

смотрены возможность, порядок и сроки опытного применения технических устройств на опасном производственном объекте без проведения экспертизы промышленной безопасности при условии соблюдения параметров технологического процесса, отклонения от которых могут привести к аварии на опасном производственном объекте.

Подтверждение соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах, осуществляется в виде государственного контроля (надзора) на всех стадиях начиная от проектирования и заканчивая утилизацией оборудования, декларированием соответствия или обязательной сертификацией на соответствие требованиям соответствующих Технических регламентов Таможенного союза. Если техническим регламентом не установлена иная форма оценки соответствия технического устройства, применяемого на опасном производственном объекте, обязательным требованиям к такому техническому устройству, оно подлежит экспертизе промышленной безопасности.

На практике предприятия-изготовители технических устройств, подлежащих применению на опасных производственных объектах, оформляют сертификат соответствия или декларацию о соответствии требованиям технических регламентов Таможенного союза на добровольной основе, даже если в технических регламентах отсутствуют требования по обязательной сертификации и декларированию. Это позволяет им обеспечить бес-

препятственное продвижение товаров на рынке по сравнению с предприятиями, не имеющими таких документов, также позволяет уменьшать затраты покупателя на экспертизу промышленной безопасности технических устройств до начала их применения на опасном производственном объекте.

Экспертиза промышленной безопасности таких устройств выполняется редко, и для получения положительного заключения экспертизы необходимы протоколы испытаний, выданные аккредитованной испытательной лабораторией.

Таким образом, представленная схема организации процесса оценки соответствия технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах требованиям безопасности и нормативно-правовым документам, позволяет систематизировать и оптимизировать данную деятельность.

Список источников:

1. Загнитко В.Н., Нормов Д.А., Тесленко И.И. Расчет безопасного теплового баланса температурного компенсатора // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. - с. 68-71.

2. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. - с. 39-45.

3. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

4. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

5. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Классификация средств защиты от воздействия вредных и опасных производственных факторов // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 52-63.

6. Кешищян Н.С., Тесленко И.И. Анализ законодательной и нормативной базы при разработке системы управления охраной труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. - с. 72-76.

7. Никифоров Д.С., Тесленко И.И. Анализ нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс эксплуатации взрывопожароопасного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. - с. 30-38.

8. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ,

2014. - № 1. – с. 94-102.

9. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. - с. 46-57.

10. Технический регламент Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования» ТР ТС 010/2011.

11. Федеральный Закон от

27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

12. Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

13. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность - Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

В.Н. ЗАГНИТКО

профессор, декан инженерного факультета, к.э.н.,
Кубанский социально-экономический институт

Е.Г. РЯМОВ

директор ООО «АНТ»

А.А. ЭКСУЗЯН

директор ООО «Спецтехстрой»

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ

Аннотация. В статье рассмотрен процесс организации технического состояния подъемных сооружений в соответствии с требованиями Федеральных норм и правил, принятых 12.11. 2013 Приказ № 533 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Annotation. The article describes the process of organizing the technical condition of lifting equipment in accordance with federal rules and regulations adopted by 12.11. 2013 Order number 533 of the Federal Service for Ecological, Technological and Nuclear Supervision.

Ключевые слова: опасные производственные объекты, подъемные сооружения, частичное техническое освидетельствование, полное техническое освидетельствование, съемные грузозахватные приспособления.

Key words: hazardous production facilities, lift facilities, partial technical examination, a complete technical inspection, handling removable devices.

Все подъемные сооружения,
на которые распространяется дейст-

вие Федеральных норм и правил,
должны подвергаться техническому

освидетельствованию. Объем работ, порядок и периодичность проведения технических освидетельствований определяется руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС. При отсутствии в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС указаний по проведению технического освидетельствования, техническое освидетельствование ПС проводится согласно Федеральным правилам и нормам, которые устанавливают следующую периодичность и виды освидетельствований:

- частичное освидетельствование – не реже одного раза в 12 месяцев;
- полное освидетельствование – не реже одного раза в 3 года, за исключением редко используемых ПС;
- внеочередное полное техническое освидетельствование [5].

Внеочередное полное техническое освидетельствование ПС должно проводиться после:

- монтажа, вызванного установкой ПС на новом месте;
- реконструкции ПС;
- ремонта расчетных элементов металлоконструкций ПС с заменой элементов или с применением сварки;
- установки сменного стрелового оборудования или замены стрелы;
- капитального ремонта или замены грузовой или стреловой лебедки;
- замены грузозахватного органа;
- замены несущих или вантовых канатов кранов кабельного типа [5].

Согласно пункту 171 ФНП техническое освидетельствование ПС должно проводиться специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС при участии специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии [5].

Результатом технического освидетельствования является установка ПС на месте эксплуатации, отвечающем требованиям безопасности, а также состояние ПС, соответствующее его безопасной работе.

При полном техническом освидетельствовании ПС должны подвергаться:

- осмотру;
- статическим испытаниям;
- динамическим испытаниям;
- испытаниям на устойчивость для ПС, имеющих в паспорте характеристики устойчивости [5].

При частичном техническом освидетельствовании статические и динамические испытания ПС не проводятся. При техническом освидетельствовании ПС должны быть осмотрены и проверены в работе его механизмы, тормоза, гидро- и электрооборудование, указатели, ограничители и регистраторы, а также проверка подвергаются:

- состояние металлоконструкций крана и его сварных (клепанных, болтовых) соединений;
- состояние крюка, блоков;
- состояние изоляции проводов и заземления электрического крана с определением их сопротивления;
- соответствие чертежу и данным паспорта крана фактически ус-

тановленной массы противовеса и балласта;

- состояние крепления осей и пальцев;

- соответствие состояния канатов и их крепления требованиям руководства;

- состояние освещения и сигнализации [5].

Статические испытания проводят с целью проверки конструктивной пригодности ПС и его сборочных единиц. До проведения испытаний тормоза всех механизмов ПС должны быть отрегулированы согласно руководству по эксплуатации на тормозной момент, указанный в паспорте ПС, а ограничитель грузоподъемности отключен. Статические испытания должны проводиться со следующими нагрузками (по отношению к номинальной паспортной грузоподъемности): 125 процентов – для ПС всех типов (кроме подъемников) [5].

В соответствии с пунктом 183 ФНП динамические испытания ПС проводятся грузом, масса которого на 10 процентов превышает его паспортную грузоподъемность, и имеют целью проверку действия ее механизмов и тормозов [5]. При динамических испытаниях ПС производятся многократные (не менее трех раз) подъем и опускание груза, а также проверка действия всех других механизмов при совмещении рабочих движений, предусмотренных руководством (инструкцией) по эксплуатации ПС.

Для проведения статических и динамических испытаний эксплуатирующая организация должна

обеспечить наличие комплекта поверенных испытательных (контрольных) грузов с указанием их фактической массы. Порядок проверки грузов устанавливает эксплуатирующая организация [5].

Результаты технического освидетельствования ПС записываются в его паспорт специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, проводившим освидетельствование, с указанием срока следующего освидетельствования.

Проведение технического освидетельствования ПС разрешается осуществлять экспертным организациям, а также специализированным организациям, занимающимся деятельностью по ремонту, реконструкции ПС [5].

В разделе «Требования к процессу эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей» ФНП указано, что стальные канаты, устанавливаемые на ПС при замене ранее установленных, должны соответствовать по марке, диаметру и разрывному усилию указанным в паспорте ПС, иметь сертификат предприятия – изготовителя каната. Стальные канаты, не имеющие указанных документов, к использованию не допускаются [5]. В качестве нормативных данных при браковке канатов используют Приложения к Федеральным правилам и нормам.

Рельсовый путь для опорных и подвесных ПС на рельсовом ходу (исключая железнодорожные краны) должен соответствовать требованиям, приведенным изготовителем в руководстве (инструкции) по экс-

плуатации и паспорте ПС [5].

Согласно пункту 219 ФНП требования промышленной безопасности при эксплуатации грузозахватных приспособлений, в том числе, к проведению технического обслуживания, ремонта, реконструкции должны быть не ниже требований промышленной безопасности при эксплуатации ПС, совместно с которым они используются по назначению.

Персонал, который назначается для выполнения работ по зацепке, навешиванию на крюк ПС, строповке и обвязке грузов, перемещаемых ПС с применением грузозахватных приспособлений, должен иметь уровень квалификации, соответствующий профессии «стропальщик» [5].

Безопасное использование грузозахватных приспособлений включает в себя выполнение эксплуатирующей организацией следующих функций:

- разработку ППР, включающую в себя схемы строповки;
- обеспечение персонала, связанного со строповкой, подъемом и перемещением грузов ППР;
- ознакомление (под роспись) с ППР и ТК специалистов, ответственных за безопасное производство работ с применением ПС, а также стропальщиков и крановщиков;
- обеспечение стропальщиков отличительными знаками, испытанными и маркированными съемными грузозахватными приспособлениями, соответствующими массе и характеру перегружаемых грузов;
- размещение в зоне производства работ ПС списка основных пе-

ремещаемых им грузов, с указанием их массы;

- расчет стропов из стальных канатов перед применением в эксплуатации должен выполняться с учетом числа ветвей канатов и угла наклона их к вертикали [5].

Стропальщики и крановщики (операторы) должны проводить осмотр грузозахватных приспособлений перед их применением, при этом следует использовать браковочные показатели, приведенные в их руководстве (инструкции) по эксплуатации. В процессе эксплуатации съемных грузозахватных приспособлений и тары эксплуатирующая организация, в лице назначенного приказом специалиста, должна периодически производить их осмотр не реже, чем:

- стропов (за исключением редко используемых) – каждые 10 дней;
- траверс, клещей, захватов и тары – каждый месяц;
- редко используемых съемных грузозахватных приспособлений – перед началом работ [5].

Результаты осмотра съемных грузозахватных приспособлений и тары заносят в журнал осмотра грузозахватных приспособлений.

Подъем и транспортировка людей с применением ПС должны производиться в люльке (кабине), предназначенной только для этих целей. Люльки (кабины), находящиеся в эксплуатации, должны подвергаться постоянной проверке, техническому обслуживанию и ремонту (последнее, при необходимости) [5].

Проверка состояния люльки

(кабины) включает: ежесменный осмотр, плановую проверку состояния и грузовые испытания.

Ежесменный осмотр люльки (кабины) осуществляется специалистом, ответственным за безопасное производство работ с применением ПС. В случае обнаружения неисправностей в данной ситуации необходимо ставить в известность специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

Плановая проверка состояния люльки (кабины) проводится не реже одного раза в месяц и выполняется под руководством специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии.

Грузовые испытания люльки (кабины) проводятся под руководством специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС не реже одного раза в шесть месяцев.

Результаты грузовых испытаний заносятся в паспорт люльки (кабины), а результаты плановых проверок – в журнал осмотра [5].

В соответствии с пунктом 252 ФНП эксплуатирующая организация должна установить порядок обмена сигналами между стропальщиками и крановщиками. Знаковая сигнализация и система обмена сигналами при радиопереговорной связи должны быть внесены в производственные инструкции для крановщиков и стропальщиков. Знаковая сигнализация для крановщиков и стропальщиков приведена в Приложении Федеральных норм и правил.

В разделе «Нарушения требо-

ваний промышленной безопасности, при которых эксплуатации ПС должна быть запрещена» приведен их перечень, к ним относятся:

- обслуживание ПС ведется неаттестованным персоналом;

- эксплуатирующей организацией не назначены специалист, ответственный за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС, специалист, ответственный за содержание ПС в работоспособном состоянии; специалист, ответственный за безопасное производство работ с применением ПС;

- истек срок технического освидетельствования ПС;

- на ПС выявлены технические неисправности – трещины или остаточные деформации металлоконструкций, ослабление креплений в соединениях металлоконструкций, неработоспособно заземление гидро или электрооборудования, указателей, ограничителей и регистраторов, системы управления, недопустимый износ крюков, канатов, цепей, элементов механизмов и тормозов, рельсового пути;

- отсутствуют соответствующие массе и виду перемещаемых грузов съемные грузозахватные приспособления и тара;

- работы ведутся без ППР, ТК, нарядов-допусков;

- не выполнены мероприятия по безопасному ведению работ;

- отсутствуют, либо утеряны паспорт ПС или сведения о его постановке на учет в органах Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору;

- работы с применением ПС ведутся с нарушениями ФНП, ППР, ТК и инструкций [5].

На каждом опасном производственном объекте, эксплуатирующем ПС, должны быть разработаны и доведены под роспись до каждого работника инструкции, определяющие действия работников в аварийных ситуациях, которые должны включать в себя следующее:

- порядок оперативных действий по предотвращению и локализации аварий;

- способы и методы ликвидации аварий;

- схемы эвакуации;

- порядок использования системы пожаротушения в случае локальных возгораний оборудования ОПО;

- порядок приведения ПС в безопасное положение;

- порядок эвакуации крановщика (оператора), покидающего кабину управления ПС;

- места, отведенные в ОПО, для нахождения ПС в нерабочем состоянии;

- места отключения вводов электропитания ПС;

- места расположения медицинских аптечек первой помощи;

- методы оказания первой помощи работникам;

- порядок оповещения работников ОПО о возникновении аварий и инцидентов [5].

Ответственность за наличие указанных инструкций лежит на руководстве опасного производственного объекта, эксплуатирующем ПС, а их исполнение в аварийных ситуа-

циях – на каждом работнике ОПО.

Утилизация (ликвидация) ПС должна выполняться с учетом требований, изложенных в соответствующем разделе Технического регламента ТР ТС 010/2011, а также требований, изложенных в руководстве (инструкции) по эксплуатации ПС. ПС, подлежащие утилизации (ликвидации), должны быть демонтированы и сняты с учета (пункты 258 и 259 ФНП).

В седьмой главе ФНП рассматривается вопрос организации оценки соответствия ПС, применяемых на ОПО, требованиям безопасности и экспертиза их промышленной безопасности. Обязательные требования к ПС, применяемым на ОПО, формы оценки их соответствия указанным требованиям устанавливаются в соответствии с Федеральным законом № 184-ФЗ. Экспертиза промышленной безопасности проводится только для ПС, которые подлежат учету. Объем, состав и характер работ по экспертизе промышленной безопасности зависят от типа ПС, его фактического состояния и технологии, в которой ПС применяется на ОПО [5].

Соблюдение требований, предъявляемых к техническому состоянию подъемных сооружений, Федеральными нормами и правилами, способствует обеспечению безопасности при эксплуатации опасного производственного объекта, на котором эксплуатируются мобильные подъемные сооружения.

Список источников:

1. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факто-

ров жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

2. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

4. Постановление Госгортехнадзора РФ от 18.10.2002 № 61-А «Об утверждении общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

6. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая

безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

7. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

8. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94-102.

9. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

10. Тесленко И.И. Методика организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 94-101.

11. Федеральный Закон от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

12. Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

13. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект //

Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

14. Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные

ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109

15. Хван Т.А., Хван П.А., Евсеев А.В. Безопасность жизнедеятельности. 7-е изд. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.

В.Н. ЗАГНИТКО

профессор, декан инженерного факультета, к.э.н.,
Кубанский социально-экономический институт

В.А. ДРАГИН

профессор, заведующий кафедрой пожарной безопасности
и защиты в чрезвычайных ситуациях, к.т.н.,
Кубанский социально-экономический институт

И.И. ТЕСЛЕНКО

профессор кафедры пожарной безопасности
и защиты в чрезвычайных ситуациях, д.т.н.,
Кубанский социально-экономический институт

КЛАССИФИКАЦИЯ ОПАСНЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Аннотация. В статье представлена классификация опасных производственных объектов, подготовленная на основании Приложений № 1 и № 2 Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в редакции № 22-ФЗ от 04.03.2013

Annotation. The article presents the classification of hazardous production facilities, prepared on the basis of the Application number 1 and number 2 of the Federal Law of 27.07.97 № 116-FZ "On industrial safety of hazardous production facilities" in the edition number 22-FZ of 04.03.2013

Ключевые слова: опасные производственные объекты, классификация, класс опасности, опасные вещества, оборудование, работающее под давлением, подъемные сооружения, расплавы металлов, горные работы, переработка растительного сырья.

Key words: hazardous production facilities, classification, hazard class, hazardous substances, equipment, working under pressure, lifting facilities, molten metal mining, processing plant raw materials.

Процесс безопасной эксплуатации опасных производственных объектов регламентируется значи-

тельным количеством законодательных и нормативных актов. К ним относятся – Законы Российской Феде-

рации, указы, постановления, приказы, нормативно-правовые акты Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, Строительные нормы и правила, Санитарные нормы и правила, Государственные стандарты. Данные документы можно объединить в группы и представить в виде схемы, изображенной на рисунке 1.

Основным нормативным документом, регламентирующим процесс обеспечения промышленной безопасности, является Федераль-

ный Закон от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Данный Федеральный Закон определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и направлен на предупреждение аварий на опасных производственных объектах и обеспечение готовности к локализации и ликвидации последствий аварий [9].

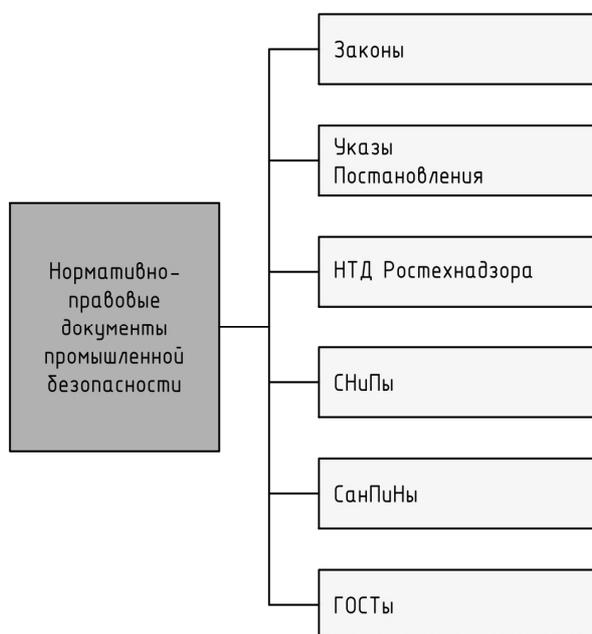


Рис. 1 Схема классификации нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс обеспечения промышленной безопасности на опасных производственных объектах

За период с момента принятия данного Закона по настоящее время он неоднократно подвергался изменениям с учетом постоянно изменяющихся условий: в редакции от 07.08.2000 № 122-ФЗ, от 10.01.2003 № 15-ФЗ, от 22.08.2004 № 122-ФЗ, от 09.05.2005 № 45-ФЗ, от 18.12.2006 № 232-ФЗ, от 30.12.2008

№ 309-ФЗ, от 30.12.2008 № 313-ФЗ, от 27.12.2009 № 374-ФЗ, от 23.07.2010 № 171-ФЗ, от 27.07.2010 № 226-ФЗ, от 27.07.2010 № 227-ФЗ, от 01.07.2011 № 169-ФЗ, от 18.07.2011 № 242-ФЗ, от 18.07.2011 № 243-ФЗ, от 19.07.2011 № 248-ФЗ, от 28.11.2011 № 337-ФЗ, от 30.11.2011 № 347-ФЗ, от 25.06.2012

№ 93-ФЗ, от 04.03.2013 № 22-ФЗ.

Структурно данный Закон включает в себя три главы, состоящие из 18 статей, и приложение. Первая глава Закона содержит основные понятия промышленной безопасности, требования промышленной безопасности, правовое регулирование в области промышленной безопасности и статус специально уполномоченного органа исполнительной власти в области промышленной безопасности [9].

Особый интерес представляют изменения, внесенные в № 116-ФЗ в редакции № 22-ФЗ от 04.03.2013, коснувшиеся классификации опасных производственных объектов. Согласно данной классификации, к опасным производственным объектам теперь относятся объекты, на которых осуществляется хранение или переработка растительного сырья, в процессе которых образуются взрывоопасные пылевоздушные смеси, способные самовозгораться, а также осуществляется хранение зерна, продуктов его переработки [9].

Классификация опасных производственных объектов представлена в Приложении № 116-ФЗ. К ним относятся 6 групп объектов:

- объекты, на которых получают, используются, перерабатываются, хранятся, транспортируются и уничтожаются опасные вещества (перечень опасных веществ, представлен в Приложении 2 Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ в редакции от 04.03.2013);

- объекты, на которых используется оборудование, работающее под давлением;

- объекты, на которых используются подъемные сооружения;

- объекты, на которых получают, транспортируются, используются расплавы металлов;

- объекты, на которых ведутся горные работы;

- объекты, на которых осуществляется хранение или переработка растительного сырья.

Данную классификацию опасных производственных объектов согласно Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изменениями по 22-ФЗ (ред. от 04.03.2013) можно представить в виде схемы (рис. 2).

Таким образом, в соответствии со статьей 2 № 116-ФЗ опасными производственными объектами являются предприятия или их структурные подразделения, участки, площадки, указанные в Приложении 1 данного Закона [9].

Все опасные производственные объекты подлежат регистрации в государственном реестре (п. 2, ст. 2 № 116-ФЗ). В зависимости от уровня возникновения на них потенциальной опасности аварии все опасные производственные объекты подразделяются на четыре класса опасности:

- I класс опасности – опасные производственные объекты чрезвычайно высокой опасности;

- II класс опасности – опасные производственные объекты высокой опасности;

- III класс опасности – опасные производственные объекты средней

опасности;
- IV класс опасности – опасные

производственные объекты низкой
опасности [51].

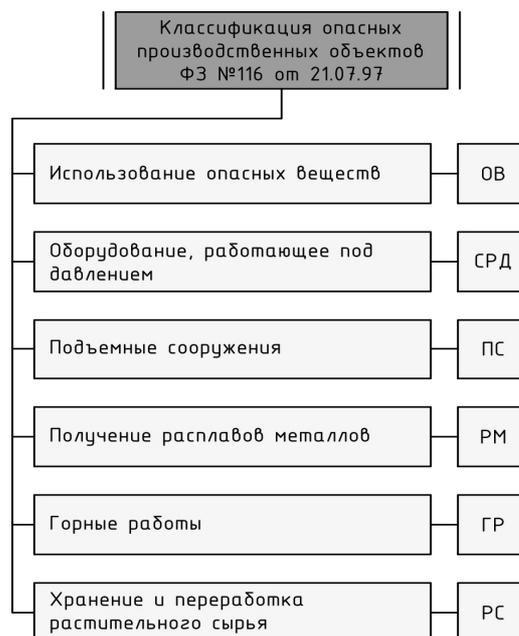


Рис. 2 Схема классификации опасных производственных объектов согласно Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Присвоение класса опасности опасному производственному объекту предприятия осуществляется при его регистрации в государственном реестре службами «Ростехнадзора». При этом руководитель предприятия, эксплуатирующего опасный производственный объект, несет всю полноту ответственности за достоверность сведений, предоставляемых для регистрации в государственном реестре опасных производственных объектов.

В Приложении 2 Федерально-

го Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» с изменениями по 22-ФЗ (ред. от 04.03.2013) представлена классификация опасных производственных объектов, исходя из класса опасности, которую можно представить в виде схемы (рис. 3) [9].

В данной классификации уже появляются подгруппы основных шести групп объектов – например, химическое оружие и газораспределение.

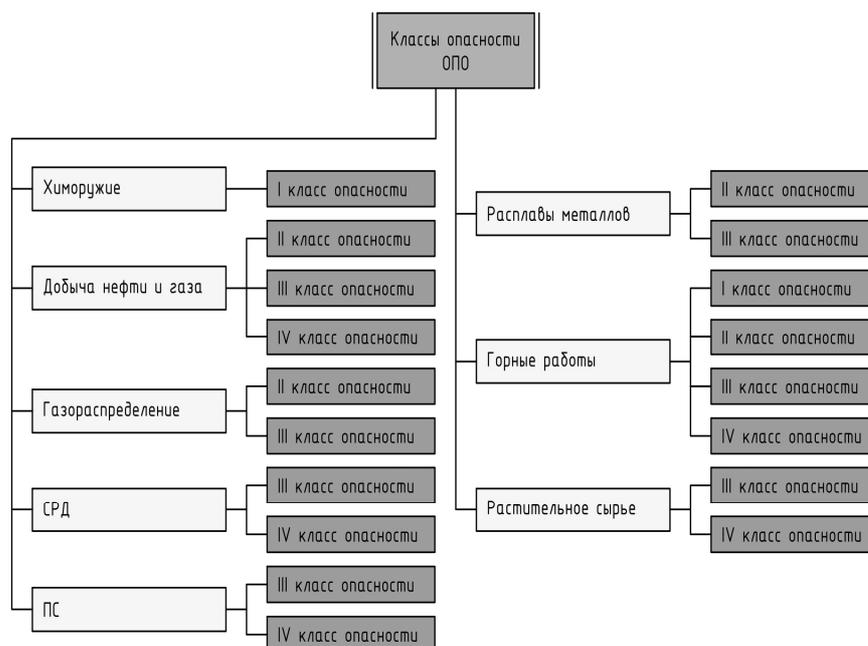


Рис. 3 Схема классификации опасных производственных объектов по классам опасности согласно Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»

Проведенный анализ нормативно-правовой базы в сфере обеспечения промышленной безопасности позволяет составить наиболее полное представление об организации данного процесса, а структурный анализ Федерального Закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» позволяет конкретизировать задачи, стоящие в данной сфере перед собственниками опасных производственных объектов.

Подготовленные на основании Приложений к Федеральному Закону «О промышленной безопасности» схемы классификации опасных производственных объектов имеют практическое значение, так как в результате наглядности облегчают процесс применения их при идентификации опасных производственных объектов.

Список источников:

1. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.
2. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.
3. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80

4. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

5. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

6. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94-102.

7. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

8. Тесленко И.И. Методика организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 94-101.

9. Федеральный Закон от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

10. Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

11. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

12. Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109

О.Н. ОБОЗИН

доцент кафедры инженерно-технологических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях
нефтегазового комплекса, к.т.н.,

Кубанский социально-экономический институт
С.Н. ЧЕМЧО

преподаватель кафедры инженерно-технологических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях нефтегазового комплекса,
Кубанский социально-экономический институт

НОВЫЙ БЕЗОПАСНЫЙ МЕТОД ОБРАТНОГО ЦЕМЕНТИРОВАНИЯ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН

Аннотация. Рассмотрены наиболее распространённые методы обратного цементирования скважин. Выявлены их основные недостатки. Целью настоящей разработки являются повышение качества, надежности и безопасности работ по обратному цементированию скважин применением нового, разработанного авторами метода с применением дополнительной пьезометрической колонны малого диаметра и контроля на устье давления и расхода рабочих жидкостей.

Annotation. The most common methods for reverse cementing of wells. Identified their main disadvantages. The goal of this development is to improve the quality, reliability and safety for reverse cementing application of a new method developed by the authors with additional piezometric columns of small diameter and control at the mouth of the pressure and flow of fluids.

Ключевые слова: обратное цементирование, тампонажный раствор, заколонное (межколонное) пространство, цементный раствор, цементный стакан.

Key words: reverse cementing, cement slurry, annulus (annular) space, cement mortar, cement and glass.

Под обратным цементированием (в отличие от прямого цементирования) понимают процесс, при котором тампонажный раствор заливается (закачивается) в заколонное (межколонное) пространство сверху и перемещается на любую глубину под действием собственного веса или давления нагнетания. Метод обратного цементирования имеет ряд неоспоримых преимуществ.

При обратном цементировании

на стенки скважины оказывается меньшее давление, также возможно добиться более полного замещения промывочной жидкости тампонажным раствором, чем при других способах.

Широкого распространения метод обратного цементирования пока не получил из-за недостатков, основным из которых является трудность практического определения конца операции, т.е. момента,

когда цементный раствор входит в башмак цементируемой колонны.

Наряду с этим, при таком способе качество тампонажного раствора, поступающего в нижнюю часть скважины, хуже, чем, при прямом одноступенчатом цементировании, поскольку разделительные пробки использовать невозможно и близ башмака колонные оказывается, по существу, смесь тампонажного раствора с промывочной жидкостью.

Обратное цементирование целесообразно применять в следующих ситуациях:

а) если из-за опасности поглощения одноступенчатое цементирование невозможно;

б) если на буровой нельзя сосредоточить достаточное число мощных насосов для цементирования другими способами.

Если предполагают использовать способ обратного цементирования, обсадную колонну спускают в скважину без обратного клапана и упорного кольца. На верхний конец колонны после промывки навинчивают головку с кранами высокого давления. Головку соединяют трубопроводом с циркуляционной системой буровой. Заколонное пространство скважины герметизируют превентором.

Цементный раствор закачивают непосредственно в заколонное пространство; вытесняемая им промывочная жидкость поднимается вверх по обсадной колонне и через устьевую головку и трубопровод направляется в очистную систему. После того как первая порция тампонажного раствора войдет в башмак

цементируемой колонны, насосы останавливают, краны на устьевой головке закрывают и скважину оставляют в покое на период ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ).

При значительном различии в плотностях тампонажного раствора и промывочной жидкости, а объем тампонажного раствора достаточно велик, скорость течения последнего в заколонном пространстве может столь возрасти, что давление в этом пространстве у устья упадет ниже атмосферного. Тогда начнется подсос воздуха через негерметичности в обвязке трубопроводов либо приток жидкости из проницаемых пород. Во избежание этого в период цементирования необходимо кранами на устьевой головке так регулировать скорость выхода промывочной жидкости из колонны, чтобы давление в заколонном пространстве у устья всегда было несколько выше атмосферного.

На рисунке 1 представлена схема обвязки устья скважины при обратном цементировании.

Наибольшую трудность при обратном цементировании представляет определение момента, когда первая порция тампонажного раствора подходит к башмаку обсадной колонны. По одному из известных способов это возможно сделать с помощью подкрашенного бурового раствора, который закачивается в скважину в межколонное пространство перед цементным раствором в объеме, равном внутреннему объему обсадной колонны без объема цементного стакана. При выходе окрашенного раствора на устье сква-

жины считают, что цементный раствор достиг башмака колонны и по-

пал внутрь колонны на высоту цементного стакана.

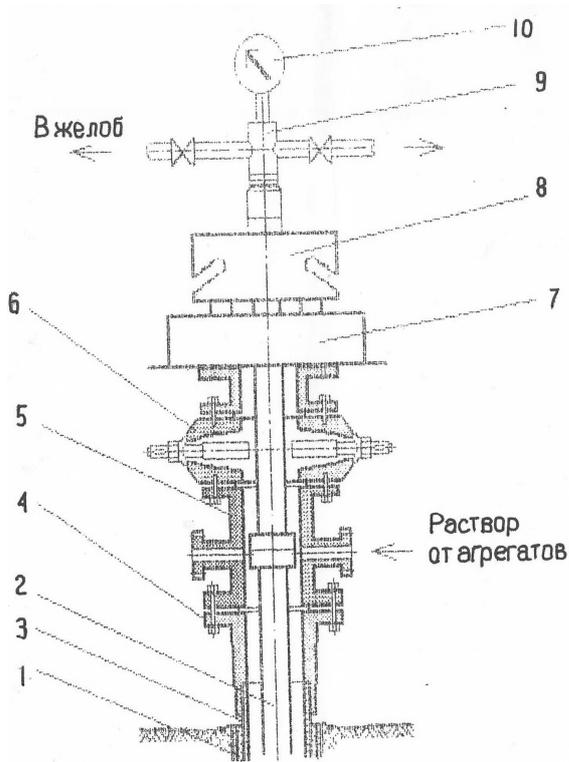


Рис. 1. Схема обвязки устья скважины при обратном цементировании: 1 – направление, 2 – эксплуатационная колонна, 3 – промежуточная колонна, 4 – колонный фланец, 5 – крестовина, 6 – превентор, 7 – ротор, 8 – электродвигатель, 9 – переводник, 10 – манометр

Однако в результате частичного смешения порции подкрашенного раствора с другими жидкостями, качество этого способа снижается.

Известен также способ обратного цементирования обсадных колонн путем закачки тампонажного раствора непосредственно в затрубное пространство между обсадной колонной и стенкой скважины и определения момента начала перетока раствора в обсадную колонну по характерному снижению давления в ней на устье.

Недостатком этого способа является невозможность учета таких факторов, как частичное поглощение

тампонажного раствора пластинами или заполнения им каверзных участков ствола скважины, что вызывает ложный сигнал начала перетока.

Известен способ обратного цементирования обсадных колонн, где момент начала перетока определяют по объему закаченной в затрубное пространство жидкости.

Недостатком этого способа является невозможность учета частичного поглощения тампонажного раствора и смешения его с промывочной жидкостью и, кроме того, этот способ требует точной информации о геометрической форме необсаженной части ствола скважины.

Наиболее близким техническим решением к предлагаемому способу является способ обратного цементирования обсадных колонн, включающий закачку тампонажного раствора в затрубное пространство и определение момента начала перетока раствора, по меченной его пачке радиоактивными изотопами. Недостатки его аналогичны описанным аналогам. Кроме того, присутствует опасность радиационного загрязнения среды.

С целью повышения качества

цементирования, путём получения точной информации на устье, в скважину спускают дополнительную (пьезометрическую) колонну труб (НКТ), измеряют перепад давления между дополнительной и обсадной колоннами и по увеличению его судят о начале перетока тампонажного раствора из затрубного пространства в цементируемую обсадную колонну.

На рисунке 2 изображена схема оснастки скважины, реализующая данный способ.

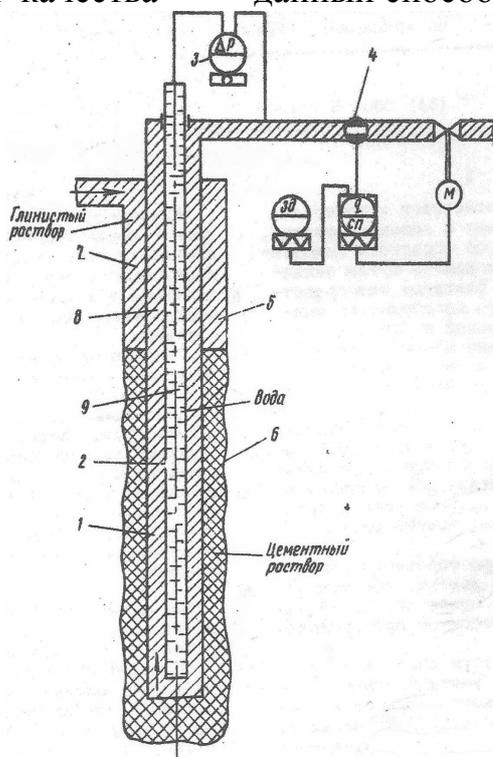


Рис. 2. Схема реализации нового способа обратного цементирования скважин (обозначения в тексте)

Технологическая оснастка скважины содержит обсадную колонну 1, дополнительную колонну 2 малого диаметра, дифференциальный манометр 3, расходомер 4, кондуктор 5, необсаженный ствол скважины 6, зазор между колоннами 7 обсадной колонны, пространство 8

между цементируемой и дополнительной колоннами и внутреннее пространство 9 дополнительной колонны 2 (рис. 2).

В обсаженную скважину спускают дополнительную колонну 2 труб. Циркуляцию рабочих жидкостей в системе осуществляют из за-

колонного пространства 7 через башмак обсадной колонны по пространству 8 с переливом в желобную систему. Внутреннее пространство 9 при закачке цемента в скважину перекрыто. С момента начала перетока тампонажной смеси из пространства 7 в пространство 8, когда уровень смеси окажется выше нижнего конца дополнительной колонны, увеличивается гидростатическая составляющая давлений со стороны пространства 8, что приводит к увеличению перепада давления между пространствами 8 и 9 системы. Регистрируемое на устье изменение пе-

репада служит сигналом начала перетока тампонажной смеси через башмак в цементируемую колонну. О начале перетока и окончании процесса судят по характерным изменениям кривой записи (нарастания) перепада давления во времени с учётом (по расходомеру) объёма тампонажного раствора, перетекающего из заколонного пространства в цементируемую колонну.

При цементировании на устье осуществляют непрерывный контроль изменений показаний дифференциального манометра, ΔP_y .

$$\Delta P_y = P_{yt} - P_{y0}$$

где P_{y0} и P_{yt} – соответственно, начальное и через время t показания дифманометра на устье.

Изначально в пьезометрической трубе (НКТ) вода, а в цементируемой колонне – буровой раствор.

При перетоке в колонну из заколонного пространства бурового

раствора (рис. 3) $P_{yt} = P_{y0}$ и $\Delta P_y = 0$. Когда в колонну начинает перетекать смесь бурового и тампонажного растворов $\Delta P_y > 0$ и, по мере перехода смеси в «чистый» тампонажный раствор, ΔP_y растёт до предельного значения, а затем сохраняется постоянным.

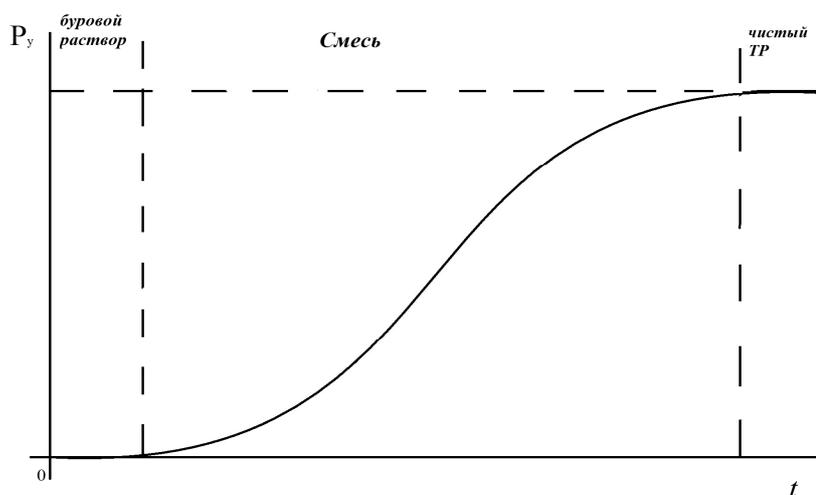


Рис. 3. Кривая записи перепада давления во времени с учётом объёма тампонажного раствора, перетекающего из заколонного пространства в цементируемую колонну

С этого момента переток продолжают ещё некоторое время Δt , необходимое для образования в ко-

лонне цементного «стакана» необходимой (заданной) высоты.

$$\Delta t = V_{\text{жу}}/q$$

где $V_{\text{жу}}$ – объём жидкости, выходящей из скважины на устье по расходомеру;

q – секундный расход жидкости, л/с.

$$V_{\text{жу}} = h_{\text{цс}} F_{\text{к}}$$

где $h_{\text{цс}}$ – высота цементного «стакана» в нижней части цементируемой колонны;

$F_{\text{к}}$ – площадь поперечного сечения кольцевого пространства между пьезометрической трубой и внутренней поверхностью цементируемой колонны.

После этого заколонное пространство на устье перекрывают и оставляют скважину на ОЗЦ.

Предложенный способ обратного цементирования при строительстве нефтяных и газовых скважин с применением дополнительной пьезометрической колонны малого диаметра и контроля на устье давления и расхода рабочих жидкостей способствует повышению качества, надежности и безопасности данных работ.

Список источников:

1. Булатов А.И. Технология цементирования нефтяных и газовых скважин. М., 1985. с.156-173.

2. Булатов А.И., Данюшевский В.С. Тампонажные материалы. М.: Недра, 1987.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и

экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

4. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

5. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

6. Логвиненко С.В. Техника и технология цементирования скважин. М., «Недра», 1965. С. 119-125.

7. Маковой В.А. Правовой статус нормативных документов, устанавливающих и содержащих требования пожарной безопасности и их применение // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 154-158.

8. Нормов Д.А., Федоренко Е.А., Драгин В.А. Критерии оценки эффективности функционирования системы электропожаробезопасно-

сти на объекте // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 52-56.

9. Обозин О.Н. Способ обратного цементирования обсадных колонн. Ж. Бурение.1977. № 1.

10. Обозин О.Н. Безопасный способ обработки бурового раствора для промывки скважин в неустойчивых глинистых отложениях// Чрезвычайные ситуации: Промышленная и экологическая безопасность. 2011. № 1-3 (6-8). с.35-38.

11. Обозин О.Н. Безопасная система очистки утяжеленных буровых растворов// Чрезвычайные ситуации: Промышленная и экологическая безопасность. 2011. № 1-3 (6-8). с.48-50.

12. Обозин О.Н., Чемчо С.Н. Перспективное направление совершенствования технологии цементирования скважин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 64-70.

13. Обозин О.Н., Чемчо С.Н. Новая технологическая оснастка для цементирования скважин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и

экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 70-75.

14. Пашевская Н.В., Ахрименко В.Е. Природный газ как энергетическое и химическое сырье // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 74-81.

15. Пашевская Н.В., Ахрименко В.Е. Пути повышения экологической безопасности окружающей среды при строительстве скважин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 122-128.

16. Рудченко И.И., Загнитко В.Н. Анализ рисков в современном мире // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 67-75.

17. Рудченко И.И., Загнитко В.Н. Расчет деформаций стальных конструкций с огнезащитой // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 65-69.

М.А. ПОЛКВОЙ

генеральный директор ООО «Спецтехсервис»

А.А. СТОРОЖЕВ

заместитель директора ООО «Спецтехстрой»

АНАЛИЗ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НОРМ И ПРАВИЛ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИХ ПРОЦЕСС БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация. В статье представлен анализ Федеральных норм и правил, регламентирующих процесс промышленной безопасности при эксплуатации

подъемных сооружений (Приказ № 533 от 12.11. 2013 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору).

Annotation. The article presents an analysis of federal rules and regulations governing the process of industrial safety in the operation of lifting equipment (Order number 533 of 12.11. 2013 Rostekhnadzor).

Ключевые слова: опасные производственные объекты, промышленная безопасность, подъемные сооружения, безопасная эксплуатация.

Key words: hazardous production facilities, industrial safety, lifting facilities, safe operation.

При выполнении строительных работ на ООО «Спецтехстрой» используются подъемные сооружения для перемещения грузов и людей. Данные структурные подразделения предприятия зарегистрированы как опасные производственные объекты и регламентируются помимо Федерального Закона от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» «Федеральными нормами и правилами в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

Ранее процесс устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов, кранов-манипуляторов, подъемников (вышек) регламентировался следующими Правилами:

- Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10-382-00;

- Правила устройства и безо-

пасной эксплуатации грузоподъемных кранов-манипуляторов ПБ 10-257-98;

- Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) ПБ 10-611-03.

В связи с утверждением и вступлением в силу «Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ № 533 от 12.11. 2013 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору, выше перечисленные правила устройства и безопасной эксплуатации были признаны не подлежащими применению [4]. Было выполнено замещение нескольких правил устройства и безопасной эксплуатации (ПБ 10-382-00, ПБ 10-257-98, ПБ 10-611-03) одним нормативным документом – «Федеральными нормами и правилами для подъемных сооружений», что можно представить в виде схемы (рис. 1).

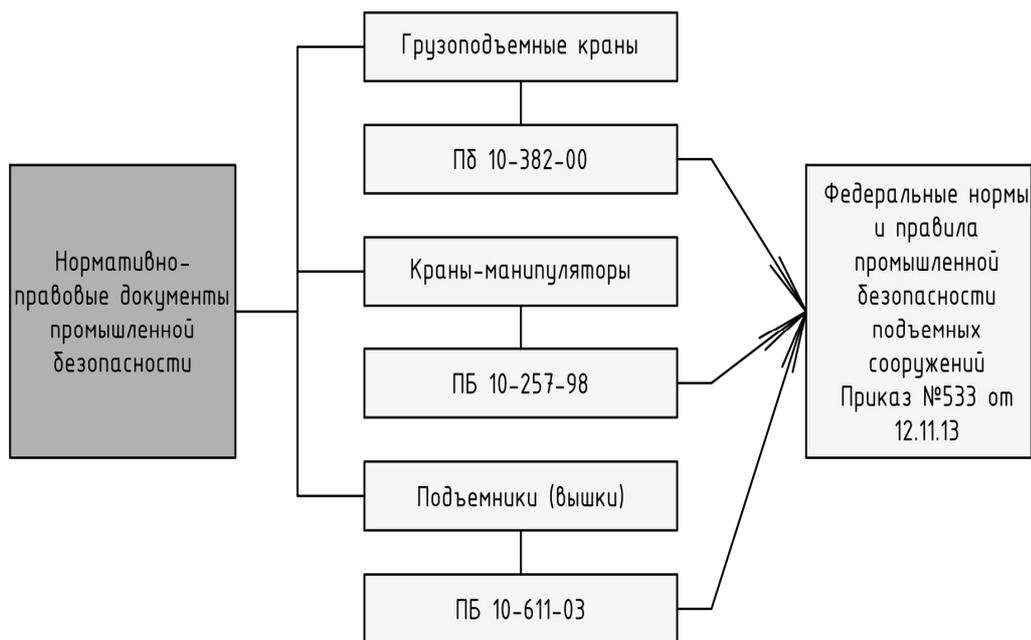


Рис. 1 Схема замещения правил устройства и безопасной эксплуатации одним нормативным документом – «Федеральными нормами и правилами для подъемных сооружений»

Основной целью данных Федеральных норм и правил является создание организационной и нормативно-правовой основы обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения для предотвращения аварий, инцидентов и минимизации их последствий [4].

С этой целью должны выполняться общие принципы промышленной безопасности подъемных сооружений:

- соответствие высоты подъема, грузоподъемности ПС;
- соответствие группы классификации (группы режима работы) ПС;
- соответствие прочности и жесткости конструкций ПС нагрузкам в рабочем и нерабочем состояниях;

- соответствие оснащенности ПС приборами безопасности;

- соответствие фактического срока службы ПС;

- соответствие прочности, жесткости, устойчивости строительных конструкций нагрузкам от собственного веса ПС, а также с учетом нагрузки от массы транспортируемого груза;

- соответствие требованиям промышленной безопасности в процессах монтажа (демонтажа), наладки, эксплуатации, в том числе ремонта, реконструкции и ликвидации ПС;

- соответствие порядку действий в случае аварии или инцидента с ПС, определенному в руководстве по эксплуатации ПС [4].

Структурно «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила

безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» (Приказ № 533 от 12.11. 2013) включают в себя семь разделов и приложения. Данную структуру ФНП ПС можно представить в виде схемы (рис. 2).

В общих положениях ФНП ПС указано, что данные Правила и нормы распространяются на организации независимо от их организационно-правовых форм, осуществляющие деятельность в области промышленной безопасности ОПО, на которых используются подъемные сооружения [4].

В общих положениях отмечается, что ФНП устанавливают необходимые требования к деятельности в области промышленной безопасности на опасных производственных объектах, на которых используются грузоподъемные механизмы. Здесь же указывается, на какое грузоподъемное оборудование распространяются данные Правила и нормы, а на какое нет, а также цели и основные принципы обеспечения промышленной безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения [4].

Второй раздел ФНП посвящен требованиям промышленной безопасности к организациям и работникам, осуществляющим монтаж, наладку, ремонт, реконструкцию или модернизацию подъемных сооружений в процессе эксплуатации опас-

ного производственного объекта [4]. Данным видом деятельности могут заниматься специализированные предприятия, имеющие соответствующую структуру управления и контроль соблюдения технологических процессов, а также техническое оснащение и специально подготовленные кадры.

В соответствии с ФНП ПС структура управления в специализированной организации должна обеспечивать каждому ее работнику конкретную сферу деятельности и пределы его полномочий. Распределение ответственности работников организации должно быть определено в Положении о контроле соблюдения технологических процессов специализированной организации, которое утверждается ее руководителем [4].

Согласно пункту 15 ФНП специализированная организация должна:

- располагать необходимым персоналом для выполнения принятых на себя обязательств по монтажу, наладке, ремонту, реконструкции или модернизации подъемных сооружений;

- определить процедуры контроля соблюдения технологических процессов, связанных с монтажом, наладкой, ремонтом, реконструкцией или модернизацией подъемных сооружений;

- установить ответственность, полномочия и взаимоотношения работников организации [4].

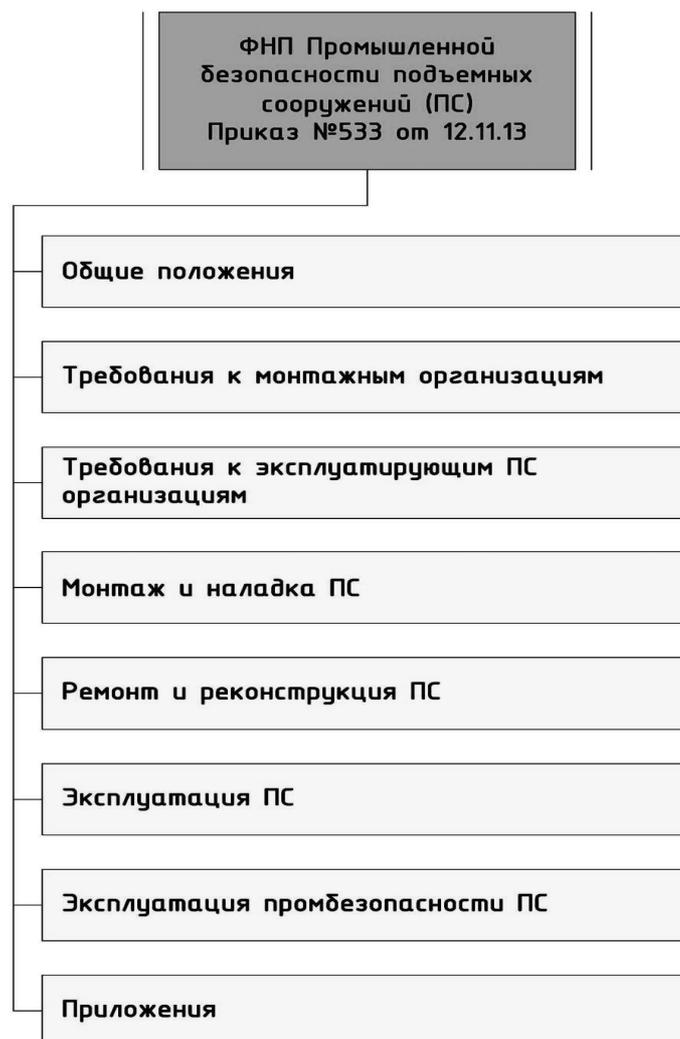


Рис. 2 Структурная схема содержания «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»

В пункте 18 ФНП указано – специализированная организация должна располагать:

- комплектами необходимого оборудования для выполнения работ по контролю технического состояния ПС до и после выполнения работ;

- комплектами необходимого оборудования для выполнения работ по резке, правке и сварке металла, а также необходимые сварочные материалы, имеющие соответствующие

сертификаты качества;

- контрольно-измерительными приборами;

- оборудованием, позволяющим выполнять планово-высотную съемку и рихтовку рельсовых путей (для ПС, передвигающимся по рельсам);

- комплектами рабочих чертежей и документации на технологии ремонта;

- программами и методиками испытания, проведения технических

освидетельствований;

- оборудованием для выполнения монтажных работ;
- вспомогательным оборудованием;
- документацией на ПС [4].

После завершения монтажных работ подъемное сооружение должно быть допущено к постановке на учет и последующему пуску в работу.

В пятой главе Федеральных норм и правил рассмотрены организационно-технические мероприятия по проведению ремонта, реконструкции или модернизации подъемных сооружений.

Выбор оборудования для безопасного выполнения работ по ремонту, реконструкции или модернизации ПС должен также соответствовать требованиям пунктов 17-19 настоящих ФНП [4].

Согласно пункту 68 ФНП материал (сталь), применяемый для ремонта, реконструкции или модернизации элемента металлоконструкций ПС, по механическим свойствам и химическому составу должен соответствовать исходному материалу (стали) ремонтируемого элемента, указанному в паспорте ПС [4]. В случае отсутствия нужной марки стали, разрешается применить ее аналог.

Качество материала (стали), применяемого при ремонте, реконструкции или модернизации ПС, должно быть подтверждено сертификатом изготовителя материала (стали).

Конструкторская документация, используемая при ремонте, ре-

конструкции или модернизации ПС, а также итоговая документация по результатам выполненных работ должна включать ремонтные рабочие чертежи и, при необходимости, описание последовательности работ и выполнения ответственных операций [4].

По завершению выполнения ремонта, реконструкции или модернизации ПС, специализированная организация обязана сделать в паспорте ПС запись, отражающую характер проведенной работы, и предоставить сведения (копии сертификатов) о примененных материалах [4].

Очень важным разделом Федеральных норм и правил ПС является шестая глава, в которой рассмотрены вопросы организации эксплуатации подъемных сооружений опасных производственных объектов.

По содержанию данная глава включает в себя следующие разделы:

- установка ПС и производство работ;
- пуск ПС в работу и постановка на учет;
- организация безопасной эксплуатации ПС в составе ОПО;
- проекты производства работ и технологические карты;
- организация безопасного производства работ;
- техническое освидетельствование ПС;
- требования к процессу эксплуатации, браковке и замене стальных канатов и цепей;
- требования к процессу экс-

плуатации, проверке состояния и дефектации рельсового пути;

- требования к процессу эксплуатации, проверке состояния и дефектации грузозахватных приспособлений и тары;

- требования к процессу подъема и транспортировки людей;

- система сигнализации при выполнении работ;

- нарушения требований промышленной безопасности, при которых эксплуатация ПС должна быть запрещена;

- действия в аварийных ситуациях работников ОПО, эксплуатирующих ПС;

- утилизация (ликвидация) ПС [4].

В соответствии с пунктом 101 выполнение строительно-монтажных работ, погрузочно-разгрузочных работ над действующими коммуникациями, проезжей частью улиц или в стесненных условиях на ОПО с применением ПС, должно осуществляться в соответствии с ППР, разработанным эксплуатирующей или специализированной организацией, в соответствии с требованиями пунктов 159-167 настоящих ФНП [4].

Согласно ФНП решение о пуске в работу подъемного сооружения выдается специалистом, ответственным за осуществление производственного контроля на предприятии на основании положительных результатов технического освидетельствования в следующих случаях:

- перед пуском в работу;
- после монтажа;
- после реконструкции;

- после ремонта [4].

При этом в паспорте ПС делается соответствующая запись. В пунктах 139 и 140 ФНП отмечается - решение о пуске в работу мобильных ПС после перестановки их на новый объект выдается специалистом, ответственным за безопасное производство работ с записью в вахтенном журнале [4]. Решение о вводе в эксплуатацию грузозахватных приспособлений, тары и специальных съемных кабин и люлек (для подъема и перемещения людей кранами) записывается в специальный журнал учета и осмотра специалистом, ответственным за безопасное производство работ [4].

До пуска в работу ПС на ОПО рассматривается следующий комплект документов:

- разрешение на строительство;

- паспорт ПС;

- сертификат соответствия ПС;

- руководство по эксплуатации ПС;

- акт выполнения монтажных работ в соответствии с эксплуатационной документацией;

- заключение экспертизы промышленной безопасности в случае отсутствия сертификата соответствия;

- проект производства работ;

- акт сдачи-приемки рельсового пути;

- документы, подтверждающие соответствие и работоспособность фундаментов для стационарно установленного башенного крана [4].

Регистрации подлежат только те опасные производственные объ-

екты, где эксплуатируются ПС, подлежащие учету в органах Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору [4].

С целью организации безопасной эксплуатации подъемных сооружений эксплуатирующей организацией должны быть:

- установлен порядок периодических осмотров, технических обслуживаний и ремонтов ПС;

- обеспечен установленный порядок аттестации специалистов и допуска к самостоятельной работе персонала;

- разработаны должностные инструкции для специалистов и производственные инструкции для персонала;

- журналы, программы выполнения планово-предупредительных ремонтов, проекты производства работ, технологические карты, схемы строповки, складирования;

- созданы условия неукоснительного выполнения работниками, эксплуатирующими ПС Федеральных норм и правил [4].

Важной составной частью процесса безопасной эксплуатации подъемных сооружений является проект производства работ ПС, в котором должно быть предусмотрено:

- соответствие устанавливаемых ПС условиям производства работ по грузоподъемности, высоте подъема и вылету, ветровой нагрузке и сейсмичности района;

- обеспечение безопасного расстояния от сетей и воздушных линий электропередачи, мест движения городского транспорта и пе-

- шеходов, а также безопасных расстояний приближения ПС к строениям и местам складирования строительных деталей и материалов;

- соответствие условий установки и работы ПС вблизи откосов и котлованов;

- соответствие условий безопасной работы нескольких ПС и другого оборудования (механизмов), одновременно находящихся на строительной площадке;

- определение площадок для складирования грузов, подъездные пути;

- перечень применяемых грузозахватных приспособлений и графические изображения (схемы) строповки грузов;

- мероприятия по безопасному производству работ с учетом конкретных условий на участке, где установлено ПС;

- расположение помещений для санитарно-бытового обслуживания;

- безопасное расстояние от низа перемещаемого груза до наиболее выступающих по вертикали частей здания или сооружения [4].

Проекты производства работ с использованием ПС, технологические карты на погрузочно-разгрузочные работы и другие технологические регламенты утверждаются руководителем эксплуатирующей организации и выдаются на участки выполнения работ с применением ПС до начала выполнения работ [4]. Специалисты, ответственные за безопасное производство работ с применением ПС, крановщики, рабочие люльки и стропальщики

должны быть ознакомлены с ППР под роспись до начала производства работ.

Согласно пункту 163 «Организация безопасного производства работ» ППР и ТК должны иметь в своем составе раздел, связанный с организацией безопасного производства работ с применением ПС, который должен включать следующее:

- условия совместной безопасной работы двух и более ПС;
- условия применения координатной защиты работы ПС;
- условия совместного подъема груза двумя или несколькими ПС;
- условия перемещения ПС с грузом;
- условия установки ПС над подземными коммуникациями;
- условия подачи грузов в проемы перекрытий;
- выписку из паспорта ПС о силе ветра, при котором не допускается его работа;
- условия организации радиосвязи между крановщиком и стропальщиком;
- требования к эксплуатации тары;
- мероприятия, подлежащие выполнению при наличии опасной зоны в местах возможного движения транспорта и пешеходов;
- иные требования безопасности [4].

Федеральные нормы и правила имеют 11 Приложений. В этих Приложениях представлены:

- термины и определения;
- параметры уменьшения величины полезной грузоподъемности;
- нормы браковки элементов

рельсовых путей;

- порядок проведения испытаний стреловых кранов на грузovou устойчивость;
- порядок определения группы классификации механизма подъемного сооружения;
- нормы браковки канатных и цепных стропов, а также текстильных стропов на полимерной основе;
- предельные величины отклонений рельсового пути от проектного положения в плане и профиле;
- знаковая сигнализация, применяемая при работе подъемника (вышки);
- знаковая сигнализация, применяемая при перемещении грузов с применением ПС (кроме подъемников);
- оценка работоспособности ограничителя опасного приближения к линии электропередач.

«Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения» Приказ № 533 от 12.11. 2013 Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору являются важной нормативно-правовой составляющей процесса организации безопасной эксплуатации подъемных сооружений для предприятий, являющихся собственниками данных технических устройств.

Разработанные схемы замены и содержания новых Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений могут

быть использованы при проведении аттестации специалистов предприятий, эксплуатирующих подъемные сооружения.

Анализ содержания Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений способствует формированию задач, стоящих перед эксплуатирующей организацией в области правовой организации безопасной эксплуатации подъемных сооружений, а также исключению возникновения аварийных ситуаций и инцидентов, способных привести к травмированию работников.

Список источников:

1. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

2. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

4. Приказ Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.

2013 № 533 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

5. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

6. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

7. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94-102.

8. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

9. Тесленко И.И. Методика организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - №

3-4. – с. 94-101.

10. Федеральный Закон от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

11. Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

12. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект //

Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

13. Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109.

С.А. СОЛОД

доцент кафедры «Безопасность жизнедеятельности», к.т.н.,
ФГБОУ ВПО Кубанский государственный технологический университет

С.Н. ХАБАХУ

доцент кафедры инженерно-технических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях
нефтегазового комплекса, к.э.н.,
Кубанский социально-экономический институт

ОЦЕНКА РИСКА ПО УСЛОВИЯМ ТРУДА

Аннотация. В статье предложена методика оценки риска нанесения ущерба здоровью человека неблагоприятными условиями труда на основе расчета среднего ожидаемого количества дней сокращения продолжительности жизни (СПЖ) за год в зависимости от совокупности вредности условий среды, напряженности и тяжести трудового процесса, уровня травматичности. Методика дает возможность количественно оценить индивидуальный риск нанесения ущерба здоровью человека в зависимости от условий и характера труда.

Annotation. In the article the technique of evaluation of risk of damage to human health unfavourable conditions on the basis of the calculation of the average expected number of days a reduced life expectancy (ALE) for the year depending on the combination of hazard environmental conditions, intensity and severity of the labor process, the level of traumatic. Method allows to quantitatively assess the individual risk to human health depending on the conditions and nature of work.

Ключевые слова: риск, ущерб здоровью, тяжесть и напряженность трудового процесса, травматичность, труд, гигиенические условия труда.

Key words: risk, health damage, severity and intensity of labour process, traumatic, work, hygienic working conditions

Поскольку в активный период жизни человека труд занимает от

трети до половины времени, важно уметь оценить потенциальные потери здоровья, обусловленные неблагоприятными условиями труда, то есть профессиональный риск.

Под неблагоприятными условиями труда понимается наличие вредных факторов производственной сферы, тяжести и напряженности трудового процесса, а также потенциальная опасность травмирующего воздействия.

В России сложилось критическое положение с условиями и безопасностью труда. Около 5 млн. человек (более 17% всех работающих) продолжают трудиться в условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим нормативам по уровню содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны, шума, вибрации, параметрам микроклимата и другим показателям. Крайне неблагоприятные условия труда обусловлены прежде всего экономической обстановкой, связанной с несовершенством технологических процессов, высоким износом основных производственных фондов, низкой эффективностью санитарно-технического оборудования, недостаточным контролем условий безопасности труда на производстве.

Для количественной оценки уровня профессионального риска широко используется показатель «среднее время потери жизни (СПЖ)», измеряемый в сутках на основе сравнения эффектов, вызываемых воздействием производственных факторов разной природы и интенсивности. Методика анализа такого воздействия изложена в «Ги-

гиенических критериях оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса» Руководство Р2.2.7 55-99.

Исходя из гигиенических критериев, условия труда подразделяются на 4 класса: оптимальные, допустимые, вредные и опасные.

Вредные условия труда, в свою очередь, по степени превышения гигиенических нормативов и выраженности изменений, в организме работающих подразделяются на 4 степени вредности:

1 степень 3 класса (3.1) – условия труда характеризуются такими отклонениями уровней вредных факторов от гигиенических нормативов, которые вызывают функциональные изменения, восстанавливающиеся, как правило, при более длительном (чем к началу следующей смены) прерывании контакта с вредными факторами и увеличивают риск повреждения здоровья;

2 степень 3 класса (3.2) – уровни вредных факторов, вызывающие стойкие функциональные изменения, приводящие в большинстве случаев к увеличению производственно обусловленной заболеваемости (что проявляется повышением уровня заболеваемости с временной утратой трудоспособности и, в первую очередь, теми болезнями, которые отражают состояние наиболее уязвимых органов и систем для данных вредных факторов), появлению начальных признаков или легких (без потери профессиональной трудоспособности) форм профес-

сиональных заболеваний, возникающих после продолжительной экспозиции (часто после 15 и более лет);

3 степень 3 класса (3.3) – условия труда, характеризующиеся такими уровнями вредных факторов, воздействие которых приводит к развитию, как правило, профессиональных болезней легкой и средней степеней тяжести (с потерей профессиональной трудоспособности) в периоде трудовой деятельности, росту хронической (производственно-обусловленной) патологии, включая повышенные уровни заболеваемости с временной утратой трудоспособности;

4 степень 3 класса (3.4) – условия труда, при которых могут возникать тяжелые формы профессиональных заболеваний (с потерей общей трудоспособности), отмечается значительный рост числа хронических заболеваний с временной утратой трудоспособности

Опасные (экстремальные) условия труда (4) – характеризуются уровнями производственных факторов, воздействие которых в течение рабочей смены (или ее части) создает угрозу для жизни, высокий риск развития острых профессиональных поражений, в том числе тяжелых форм.

На основе показателя СПЖ и его количественной связи со степе-

Таблица 1 – Определение среднего времени потери жизни

№	Фактические условия труда (наиболее высокий класс и степень вредности)	Общая оценка условия труда по руководству Р2.2.755-99	Определение СПЖ, сут. за год
1	1 фактор класса 3.1	3.1	2.5+2.5К
2	2 фактора класса 3.1	3.1	2.5+2.5К

нью вредности условий труда, разработана методика оценки риска нанесения ущерба здоровью человека неблагоприятными условиями труда. Ее суть состоит в расчете среднего ожидаемого количества дней сокращения продолжительности жизни (СПЖ) за год в зависимости от совокупности вредности условий среды, напряженности и тяжести трудового процесса, уровня травмоопасности.

Алгоритм оценки риска включает операции

1. Производится измерение или оценка параметров условий среды, напряженности и тяжести трудового процесса и в соответствии с руководством Р2.2.755-99 устанавливается класс вредности условий труда (при наличии могут использоваться данные аттестации рабочих мест, которые и предполагаются в дальнейшем в качестве информационной базы при выполнении оценки профессионального риска).

2. В зависимости от установленного класса вредности условий труда определяется один из двух показателей для классов 3.1, 3.2, 3.3 - СПЖ на одного человека за год в соответствии с пунктом А; для классов 3.4 или 4 - СПЖ на одного человека за год в соответствии с пунктом Б.

А. Определение показателя СПД проводится на основании данных таблицы 1.

3	3 фактора класса 3.1	3.2	5,0+7,5К
4	Более 3 факторов класса 3.1	3.2	12,5
5	1 фактор класса 3.2	3.2	5,0+7,5К
6	2 фактора класса 3.2	3.3	13,0+12,0К
7	Более 2 факторов класса 3.2	3.3	25,0
8	1 фактор класса 3.3	3.3	13.0+12.0К
9	2 и более факторов класса 3.3	3.4	перейти к п. Б

- Коэффициент К в таблице 2 имеет физический смысл доли интервала СПЖ, установленного для соответствующего класса вредности ($K \leq 1$). Эта доля численно равна совокупной интенсивности действия факторов, по которым устанавливается класс вредности (например, трех факторов класса 3.1 или двух факторов класса 3.2 и т.п.). Поскольку в соответствии с Руководством общая оценка условий труда при совокупном действии нескольких факторов устанавливается по наиболее высокому классу и степени вредности, этот же принцип сохранен при определении коэффициента К, то есть $K = \max\{R_j\}$, где R - доли интенсивности действия каждого из совокупности вредных факторов данного класса (в соответствии с таблицей 2 =1-для п.п. 1,5,8; j = 2 - для п.п.2, 6; j =3 - для п.3). Значения R_j определяются как $R_j = [(ФЗ_j - ГРн_j) / (ГРв_j - ГРн_j)]$ - при наличии для фактора значения верхней границы данного класса или степени вредности;

- $R_j = 0$ - при отсутствии для фактора значения верхней границы данного класса или степени вредности, так как в этом случае важен сам факт попадания фактора в данный класс вредности и не имеет значения степень его превышения нижней границы этого класса;

- ФЗ j- фактическое значение

факторов;

- ГРв_j, ГРн_j, - верхнее и нижнее граничные значения факторов соответствующего класса или степени вредности.

Формулы для расчета R_j применимы для отклонений от нормативных значений, выраженных как в относительных показателях (разы), так и в абсолютных цифрах (на число единиц).

Б. СПЖ - время потерянной жизни на одного человека за год для классов 3.4 или 4 определяется следующим образом. По шкале Россера выбирается значение коэффициента Р (см. табл.2 числитель) а величина СПЖ в сутках рассчитывается по формуле {СПЖ = Д(1-Р)}, где Д - число рабочих дней в году в условиях труда класса 3.4 или 4. Для условий класса 3.4 значение коэффициента Р предлагается выбирать не выше 0,87; для условий класса 4 -не выше 0,76. Выбор именно этих значений подчеркивает потенциально тяжелые последствия для здоровья человека работы в особо вредных условиях - класс 3.4 и опасных (экстремальных) – класс 4, а также потенциально высокий (тяжелый) уровень дистресса в случае констатации профессионального заболевания или получения травмы работающим. Таблица 2 - Шкала Россера (числитель) и значение показателя СПЖ в сутках за год (знаменатель).

Таблица 2 – Таблица Россера

№	Потеря трудоспособности	Уровень дистресса отсутствует	Уровень дистресса легкий	Уровень дистресса средний	Уровень дистресса тяжелый
1	Нет потери	1,000/0,00	0,995/1,83	0,990/3,65	0,967/12,05
2	Легкая недееспособность, не приводящая к прерыванию работы	0,990/3,65	0,980/7,30	0,973/9,86	0,932/24,82
3	Легкое нарушение трудоспособности	0,980/7,30	0,972/10,22	0,956/16,06	0,912/32,12
4	Ограниченная работоспособность (возможность выполнять ограниченный перечень работ)	0,964/13,14	0,956/16,06	0,942/21,17	0,870/47,45
5	Неспособность выполнять оплачиваемую	0,946/19,71	0,935/23,73	0,900/36,50	0,760/87,60
6	Передвижение в коляске, возможность сидеть	0,875/45,63	0,845/56,58	0,680/116,80	0,000/365,0
7	Прикованность к постели, контакт с окружающими	0,677/117,9	0,564/159,14	0,000/365,0	-1,486/>365
8	Сверхтяжелые болезни и травмы	-1,028/>365	-	-	-

3. В случае фактического фиксирования в текущем году профессионального заболевания или травмы, или профзаболевания значения коэффициента Р выбираются по таблице 2 в зависимости от степени потери трудоспособности и уровня дистресса.

Для возможности количественного сопоставления результатов расчетов показателей СПЖ, характеризующих риск работы в условиях классов 3.4 или 4, а также потерь вследствие травм и профзаболеваний, с риском ущерба здоровью работой во вредных условиях труда в таблице 2 (знаменатель) приведены значения СПЖ, рассчитанные по шкале Россера для $D = 365$ суткам.

Данная методика количест-

венной оценки риска нанесения ущерба здоровью человека неблагоприятными условиями труда позволяет реализовать концептуальное положение о необходимости взаимоувязывания ответственности и заинтересованности работодателя и работника в обеспечении достойных условий труда и поддержании здоровья.

С другой стороны, методика дает возможность количественно оценить индивидуальный риск нанесения ущерба здоровью человека в зависимости от условий и характера труда. Располагая такой информацией, человек вправе выбирать, насколько приемлем для него данный уровень ущерба здоровью с учетом его фактического физического, пси-

хоэмоционального состояния, личных ценностей и предпочтений. Это важный шаг на пути формирования нового отношения человека к состоянию своего здоровья, самостоятельного анализа ситуации и принятия решения.

Разработанная методика дает возможность количественно оценить индивидуальный риск нанесения ущерба здоровью человека в зависимости от условий и характера труда.

Методика позволяет реализовать концептуальное положение о необходимости взаимоувязывания ответственности и заинтересованности работодателя и работника в обеспечении достойных условий труда и поддержании здоровья.

Список источников:

1. Белов П.Г. Теоретические основы системной инженерии безопасности. Киев, КМУГА, 1997.

2. Голдовский Б.Н. Комплексный метод поиска решений технических проблем. М.: Наука, 1990.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

4. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

5. Кешищян Н.С., Тесленко И.И. Анализ законодательной и нормативной базы при разработке

системы управления охраной труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. – с. 72-76.

6. Маковой В.А., Тесленко И.И. Анализ структуры и содержания Федерального Закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 16-29.

7. Рудченко И.И., Загнитко В.Н. Анализ рисков в современном мире // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 67-75.

8. Тесленко И.И. Обзор и классификация систем обеспечения безопасных параметров микроклимата в животноводческих помещениях // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 157-166.

9. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

10. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

11. Тесленко И.И. Методика

организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 94-101.

12. Хабаху С.Н., Тесленко

И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109.

А.З. ТАХО-ГОДИ

доцент кафедры безопасность жизнедеятельности, механизация и автоматизация технологических процессов и производств, к.т.н.,
Донской государственной аграрный университет

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГОРНОПРОХОДЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ – ПАРАМЕТР ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Представлено возможное решение проблемы повышения темпов проходки и угледобычи отечественных горнопроходческих и добычных комбайнов и комплексов на основе дополнительного оснащения этой техники системами орошения разрабатываемых пластов и прилегающих поверхностей водными растворами быстровысыхающих смесей.

Annotation. This article presents a possible solution to the problem of increasing the rate of penetration and domestic coal production of mining and mining combines and complexes based on retrofitting the technique of irrigation systems developed reservoir and adjacent surfaces quick-drying aqueous solutions of mixtures.

Ключевые слова: темпы угледобычи, горнопроходческие машины, системы орошения, быстровысыхающие смеси.

Key words: the rate of coal mining, mining equipment, irrigation system, a quick-drying the mixture.

В настоящее время в горной отрасли РФ задействовано достаточно большое количество высокопроизводительной техники, в том числе проходческих комбайнов (более 360 единиц), стоимость которых намного ниже аналогичных по производительности машин зарубежного производства. Многие из них обеспечены авторегуляторами нагрузки и защиты от перегрузок основных электроприводов, лазерными установка-

ми контроля положения комбайна в забое, противовибрационными закрытыми от пыли кабинами машинистов и т.д. Однако в условиях угольных шахт опасных по газовому фактору (а их в РФ подавляющее большинство – Кузбасс, Караганда, Воркута, Восточная Сибирь) производительные возможности этой техники не используются в полной мере. Основная причина – высокая интенсивность выделения метана при

ведении горных работ, заставляющая останавливать эту технику и простаивать до тех пор, пока концентрация метана, возрастающая с началом ведения проходческих работ, не снизится под воздействием вентиляции до предельно-допустимых и безопасных концентраций. А ждать порой приходится довольно продолжительное время, поскольку переходные процессы на таких участках проветривания и их газодинамические характеристики участков носят неминимально-фазовый характер (реакции на изменения дебита воздуха направлены в сторону приложенного воздействия) [1, 2, 3]. И непонятно до сих пор как же управлять проветриванием таких объектов, если на увеличение расхода вентиляционного воздуха концентрация метана не уменьшается, а наоборот возрастает, причем, как уже было сказано, довольно продолжительное время (до 10-24 часов) [3, 4]. Именно по этой причине простои нашей и зарубежной высокопроизводительной техники достигают 50% и более от длительности рабочей смены.

Над решением проблемы управления проветриванием шахт опасных по газовому фактору трудились многие научные коллективы, разрабатывались разнообразные системы управления (логические, экстремальные, оптимальные и т.п.), писались многочисленные кандидатские и докторские диссертации. Однако до настоящего времени успешного решения этой задачи нет.

Поскольку Правительством РФ принята стратегия на период до

2020 г. увеличить добычу угля до 410-450 млн. тонн и его долю в производстве электроэнергии с 34 до 44%, то для решения такой задачи потребуется почти удвоить прирост производственных мощностей угледобывающих предприятий. Сделать это можно либо за счет строительства новых (что требует значительных бюджетных капиталовложений), либо за счет менее затратного технического совершенствования и модернизации современных проходческих и других горнодобывающих машин и комплексов, систем управления безопасностью ведения работ и т.д.

Проведенный анализ показал, что только совершенствование нашей отечественной горнопроходческой техники на основе известных решений может позволить увеличить темпы проходки в 3-3,5 раза при условии соблюдения требований техники безопасности ведения горных работ. Ранее было установлено, что на характер протекания газодинамических процессов оказывает влияние газ, накапливаемый в выработанных пространствах (до 70%), выделения метана транспортируемым углем (до 10%), и прилегающими поверхностями горных выработок [5, 6, 7]. Поэтому мы сделали попытку существенным образом снизить интенсивность выделения метана этими источниками. Сущность данного способа заключается в применении орошения стен выработок и транспортируемого ископаемого растворами быстровысыхающих смесью, способных образовывать достаточно прочные защитные пленки, герметизирующие (на определенный период

времени) микротрещины угольного пласта и породы, через которые газ истекает в атмосферу горных выработок. Ниже представлена методика проведенных нами экспериментальных исследований по оценке эффективности данного способа и некоторые их результаты.

Методика и результаты исследований эффективности орошения шахтных выработок и транспортируемого ископаемого растворами быстровысыхающих смесей

При организации исследований нам потребовалось выбрать такие химические вещества и их смеси, которые были бы быстровысыхающими и удовлетворяли бы требованиям безопасности.

Известные составы органических соединений (том числе пенные быстровысыхающие герметики), способные при полимеризации образовывать подобные пленки, нами были исключены, поскольку в процессе образования защитной пленки все они выделяют различные токсичные вещества, опасные для здоровья человека.

Для проведения экспериментальных исследований нами были отобраны (как соответствующие указанным выше требованиям) водный раствор клея ПВА, жидкое стекло, цементно-песочный раствор, водный раствор клея ПВА с цементом в различных пропорциях, жидкое стекло без наполнителей и с наполнителями в виде мелкодисперсного порошка натриевого стекла и цемента (также в различных пропорциях).

Экспериментальные исследо-

вания были проведены в условиях трех подготовительных выработок шахты «Южная 2» Октябрьского района Ростовской области, в которой интенсивностью выделения метана относительно невелика (в среднем 10-15 м³/мин). По газовому фактору шахта отнесена к 1 категории. В период проведения экспериментальных исследований протяженность подготовительных выработок составляла соответственно 38, 45 и 50 м. Режим вентиляции оставался практически неизменным. Регистрация результатов исследований производилась согласно следующей методики. Для определения метанобильности выработок на участках разрабатываемого пласта до и после орошения измерялись концентрация метана на входе и выходе вентиляционного воздуха из выработки и дебит вентиляционного воздуха. Фиксировались показатели интенсивности выделения метана до орошения и через 24 часа после орошения выработок с последующей периодичностью замеров через каждые 2 часа, начиная с начала и до конца дневной смены ежедневно в течение недели и затем повторно (для контроля эффективности орошения) – спустя 2-4 недели.

Исследуемыми смесями орошались подготовительные выработки с использованием емкости на 700 литров, компрессора с рабочим давлением 25 атм. и соответствующих насадок для распыления. Толщина наносимого слоя орошаемых смесей колебалась в пределах 2,5-3,0 мм. Удельный расход смесей для орошения колебался в пределах 1,5-2,0

л/м². В наших экспериментах на каждую подготовительную выработку длиной 38-50 м расход смесей для орошения по каждому из вариантов составил от 630 до 700 литров. Срок высыхания и образования защитной пленки после орошения был установлен максимальным, равный 24 часам, после которого производились измерения дебита вентиляционного воздуха и концентрации метана на входе и выходе выработки.

На рис. 1 приведены некоторые статистически обработанные результаты экспериментальных исследований. Результаты проведенных испытаний подтвердили эффективность данного решения. На разработанный нами способ существенного снижения интенсивности выделения метана разрабатываемыми пластами, добытым углем и выработанными пространствами в 2012 г. был получен патент РФ на изобретение [8].

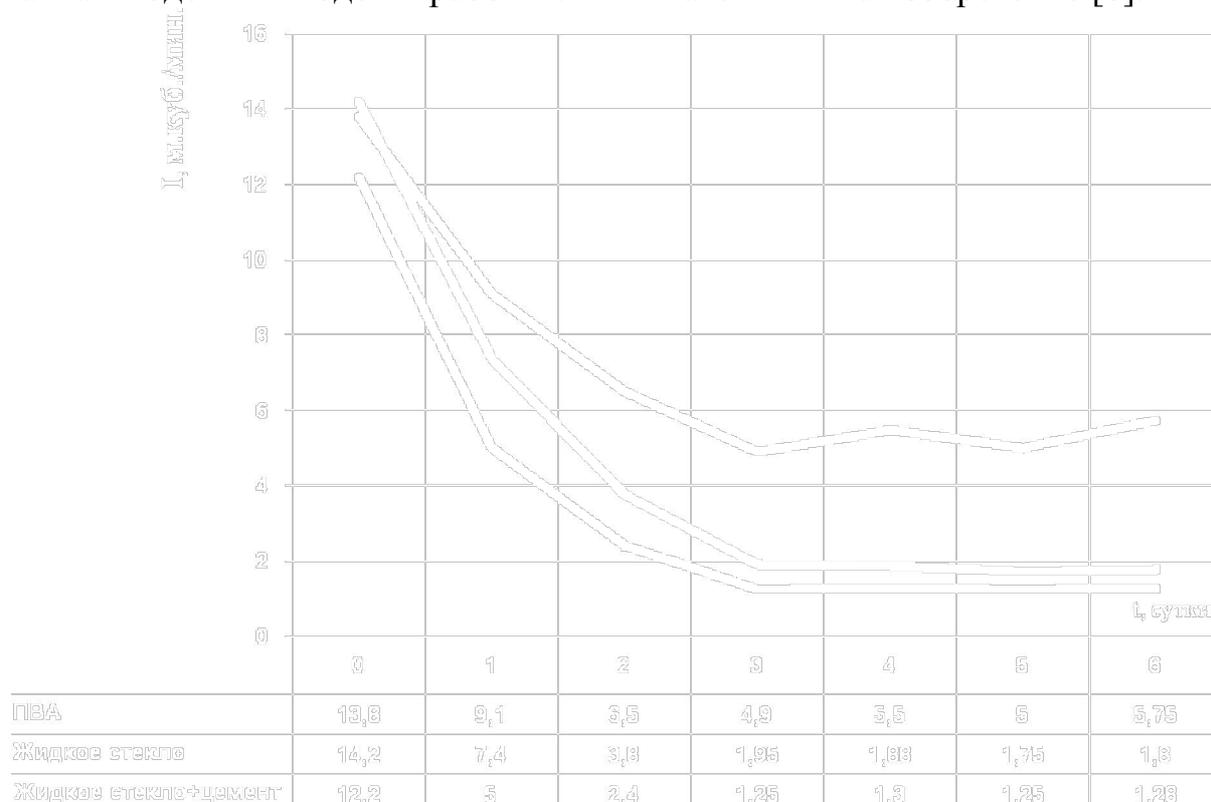


Рис. 1. Статистически обработанные результаты экспериментальных исследований

В качестве одного из возможных решений по модернизации горнопроходческой техники нами предлагается дополнительное оснащение проходческих комбайнов типа 1ГПКС системой орошения груди забоя, прилегающих поверхностей, выработанных пространств, добы-

ваемого ископаемого растворами быстровысыхающих смесей на основе смеси жидкого стекла, клея ПВА и цемента. Практическая реализация данного способа предполагает размещение на комбайне дополнительной емкости для орошения (примерно на 0,7м³), трубопровода от насос-

ной станции низкого давления (до 20 МПа) и распылительных устройств 1 и 2, смонтированных на рабочем органе комбайна и под его стрелой над лапами перегружателя (рис. 2).

На проходческих машинах с исполнительными органами гидромеханического типа, имеющими источник воды высокого давления и источник воды низкого давления

(для пылеподавления), можно в последнем заменить обычную воду водным раствором быстровысыхающих смесей, что будет намного эффективнее. Аналогичное конструктивное дополнение может быть также легко размещено на других проходческих комбайнах, например на комбайне типа КП25 (рис. 3).

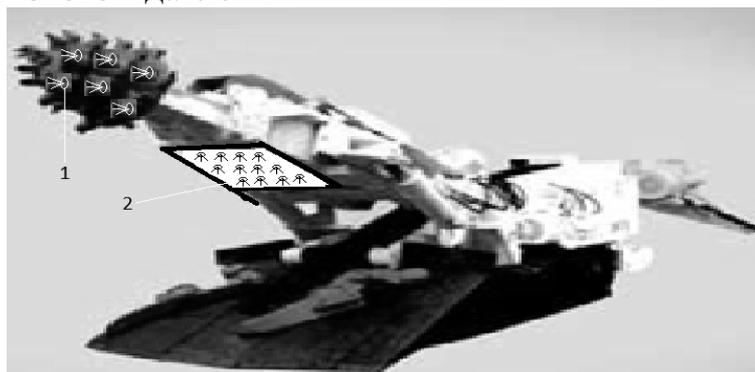


Рис.2. Возможный вариант размещения системы орошения растворами быстровысыхающих смесей на проходческом комбайне 1ГПКС:

1-жиклеры орошения, смонтированные на активной части рабочего органа; 2-жиклеры орошения, смонтированные над погрузочным устройством лапчатого типа

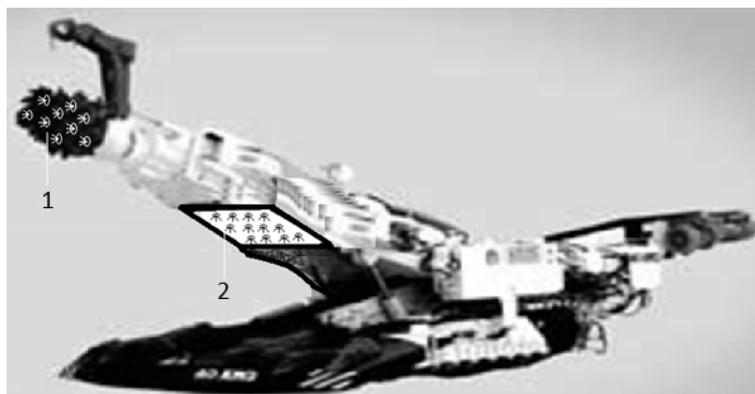


Рис.3. Комбайн проходческий КП25 с легко встраиваемой аналогичной системой орошения быстровысыхающими смесями:

1-жиклеры орошения, смонтированные на активной части рабочего органа; 2-платформа с жиклерами орошения, размещенными над погрузочным устройством лапчатого типа

Подобные платформы с жиклерами для распыления растворов быстровысыхающих смесей легко

могут быть размещены и на проходческо-добычных комбайнах с планетарными исполнительными органа-

ми типа «Урал» и комплексах «Урал-10А», «Урал-20А» (рис. 4) и др., на комбайнах нового поколения «Урал-20Р» со сферически планетарным режущим органом. Вполне

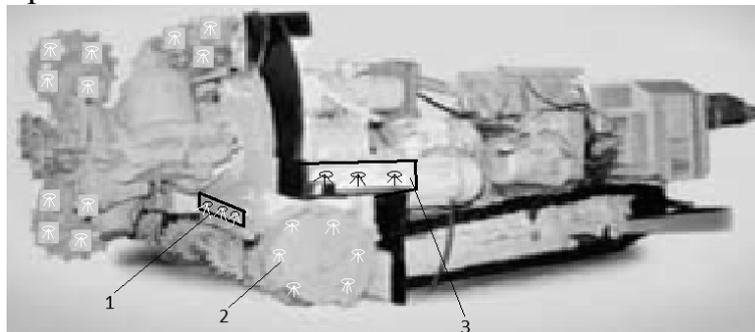


Рис.4. Возможный вариант размещения системы орошения быстросыхающими смесями на проходческо-очистном комплексе «Урал-20А»: 1-жиклеры системы орошения добытого угля над погрузочным шнеком; 2-жиклеры системы орошения встроенные в активные части рабочих органов; 3-жиклеры системы орошения боковых поверхностей выработки

Выводы

При условии использования предлагаемого решения наши проходческие комбайны и комплексы типа «Урал» (у которых вполне возможная скорость проходки составляет не менее 30 м/сутки, а производительность по добыче порядка 1000 тонн/сутки) не только не будут уступать лучшим образцам зарубежных машин (типа «АВМ», «Джой», «Эймко» и др.), но и будут их превосходить по возможной продолжительности их эффективной работы в условиях шахт, опасных по газовому фактору. А этот показатель может быть увеличен примерно на 35-40 %, что одновременно позволит снизить запыленность рудничной атмосферы, улучшить условия труда горнорабочих.

Список источников:

1. Абрамов Ф.А., Фельдман Л.П., Святный В.А., Лапко В.В. О

возможна подобная модернизация на комбайнах типа «Урал-50», используемых для нарезки компенсационных щелей, а также на погрузочных машинах типа МП-20 и др.

математическом моделировании переходных аэрогазодинамических процессов на выемочных участках // Известия вузов.- Горный журнал. № 3.- 1967.- С. 57-61.

2. Волков В.А., Соколов Ю.Н., Чуберкис В.П. Определение динамических характеристик объектов проветривания шахтных вентиляционных сетей // Горные машины и автоматика. - М.: Недра.-1966.-№ 8.

3. Касимов О.И., Попов И.Н., Бибров А.И. О природе переходных газодинамических процессов на выемочных участках шахт Донбасса // Уголь Украины.- 1965.-№ 5.

4. Клебанов Ф.С. Вопросы управления газовым режимом на участках проветривания. - Отчет по НИР.- М.: ИГД им. А.А. Скочинского.- 1962.-112 с.

5. Местер И.М. Горный добычный участок как объект регулирования концентрации метана // в сб.

«вопросы механизации и автоматизации в горной промышленности.- М.: Госгортехиздат. - 1962. - вып. 2.

6. Мякенький В.И., Кудриш И.К. Микробиологическое окисление метана угольных шахт.- Киев: Наукова думка. - 1991. - 148 с.

7. Осипов С.Н. Метановыделение при разработке пологих угольных пластов – М.: Недра. -

1964. – 256 с.

8. Тахо-Годи А.З. Способ улучшения газовой динамики выемочных участков газообильных угольных шахт для решения задачи синтеза эффективной системы управления проветриванием. Патент РФ на изобретение № 2435963. Оpubл. 10.12.2011г. Бюллетень изобретений №34.

И.И. ТЕСЛЕНКО

профессор кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, д.т.н., Кубанский социально-экономический институт

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОДЪЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Аннотация. В статье представлена математическая модель организации промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений, которая позволяет провести комплексную структуризацию и систематизацию мероприятий, обеспечивающих ее исполнение.

Annotation. The article presents a mathematical model of the organization of industrial safety in the operation of lifting equipment, which enables a comprehensive structuring and ordering of measures to ensure its execution.

Ключевые слова: опасные производственные объекты, подъемные сооружения, работоспособное состояние, подбор персонала, медицинские осмотры, обучение персонала, производственный контроль.

Key words: hazardous production facilities, lift facilities, working condition, recruitment, medical examinations, training of personnel, production control.

Производственная среда насыщается все более мощными техническими системами и технологиями, которые делают труд человека более производительным и менее тяжелым физически. При этом сохраняет силу аксиома: потенциальная опасность является универсальным свойством взаимодействия человека со средой обитания и ее ком-

понентами, все производственные процессы и технические средства потенциально опасны для человека [1].

С целью структуризации процесса обеспечения безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов, на которых применяются подъемные сооружения, предлагается математическая мо-

дель.

С учетом схемы основных направлений обеспечения безопасности в производственной сфере, ис-

$$(OT \square ПБ \square ЭБ \square B_{\text{опо}} \square B_{\text{ср}} \square B_{\text{дд}} \square B_{\text{э}} \square B_{\text{чс}} \square B_{\text{сэ}}) \square E (B_{\text{ПС}}) \quad (1.),$$

где

– квантор всеобщности;

E – квантор существования;

OT – охрана труда;

ПБ – пожарная безопасность;

ЭБ – электробезопасность;

B_{опо} – промышленная безопасность;

B_{ср} – безопасность при выполнении специальных видов работ;

B_{дд} – безопасность дорожного движения;

B_э – экологическая безопасность;

B_{чс} – безопасность в случае возникновения чрезвычайной ситуации;

B_{сэ} – санитарно-эпидемиологическая безопасность.

Учитывая проведенные исследования на конкретных предприятиях – ООО «Югэнергомонтаж» и ООО «АНТ», предлагается следующая математическая модель обеспе-

$$(P_{\text{нтд}} \square P_{\text{ту}} \square P_{\text{ту}} \square Э_{\text{ту}} \square T_{\text{рс}} \square K_{\text{пп}} \square M_{\text{п}} \square O_{\text{п}} \square Z_{\text{сиз}} \square C_{\text{опо}} \square K_{\text{опо}} \square P_{\text{опо}}) \square B_{\text{ОПО}} \quad (2.),$$

где

P_{нтд} – подготовка перечня нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения;

P_{ту} – приобретение сертифицированного подъемного сооружения, отвечающего по техническим характеристикам сфере производственной деятельности предприятия;

P_{ту} – регистрация технического устройства в органах Ростехнадзора;

Э_{ту} – экспертиза промышленной безопасности технических устройств;

T_{рс} – организация работоспособного состояния технического устройства;

K_{пп} – подбор персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта;

M_п – организация медицинских осмотров персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта;

O_п – организация обучения персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта;

Z_{сиз} – организация обеспечения средствами индивидуальной защиты персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта;

C_{опо} – организация страхования опасных производственных объектов;

пользуя принципы алгебры логики, математическая модель примет следующий вид

$K_{\text{опо}}$ – организация производственного контроля при эксплуатации опасных производственных объектов;

$P_{\text{опо}}$ – регистрация опасных производственных объектов в органах Ростехнадзора.

В свою очередь организация работоспособного состояния технического устройства – подъемного сооружения, используемого на опасном производственном объекте, можно представить в следующем виде

$$(T_o \square T_c \square T_{\text{то}} \square T_p) \square T_{\text{рс}} \quad (3.),$$

где

T_o – организация технического освидетельствования подъемных сооружений;

T_c – организация безопасной эксплуатации (проведение осмотров) съемных грузозахватных приспособлений;

$T_{\text{то}}$ – организация технического обслуживания подъемных сооружений;

T_p – организация ремонта подъемных сооружений.

Мероприятия по организации подбора персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта, с использованием алгебры логики примут следующий вид

$$(K_{\text{итр}} \square K_{\text{рр}}) \square K_{\text{пп}} \quad (4.),$$

где

$K_{\text{итр}}$ – руководящие и инженерно-технические работники, задействованные в эксплуатации опасного производственного объекта;

$K_{\text{рр}}$ – работники рабочих специальностей, задействованные в эксплуатации опасного производственного объекта.

Мероприятия по организации и проведению медицинских осмотров персонала, задействованного в эксплуатации опасного производственного объекта, в математическом виде с использованием алгебры логики можно представить следующим образом

$$(M_{\text{п1}} \square M_{\text{п2}} \square M_{\text{п3}}) \square M_{\text{п}} M_{\text{ов}} \quad (5.),$$

где

$M_{\text{п1}}$ – мероприятия по организации и проведению первичных медицинских осмотров;

$M_{\text{п2}}$ – мероприятия по организации и проведению периодических медицинских осмотров;

$M_{\text{п3}}$ – мероприятия по организации и проведению медицинских осмотров по показаниям.

Организация обучения руководителей, инженерно-технических работников, работников рабочих специальностей промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений

$$(O_{\text{итр}} \square O_{\text{рс}} \square P_{\text{и}} \square P_{\text{ппр}} \square P_{\text{тк}}) \square M_{\text{ов}} O_{\text{п}} \quad (6.),$$

где

$O_{\text{итр}}$ – организация обучения руководителей и инженерно-технических

работников промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений;

O_{pc} – организация обучения работников рабочих специальностей промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений;

$P_{и}$ – разработка производственных инструкций, должностных инструкций по организации безопасной эксплуатации подъемных сооружений;

$P_{ппр}$ – разработка проектов производства работ при использовании подъемных сооружений;

$P_{тк}$ – разработка технологических карт по использованию подъемных сооружений.

Организация обеспечения эксплуатации опасного производственного средствами индивидуальной защиты персонала, задействованного в экс-

$$(H_{сиз} \square П_{сиз} \square B_{сиз}) \square Z_{сиз} \quad (7.),$$

где

$H_{сиз}$ – разработка норм выдачи средств индивидуальной защиты персоналу, задействованному в эксплуатации опасного производственного объекта;

$П_{сиз}$ – приобретение сертифицированных средств индивидуальной защиты персоналу, задействованному в эксплуатации опасного производственного объекта;

$B_{сиз}$ – выдача и учет средств индивидуальной защиты персоналу, задействованному в эксплуатации опасного производственного объекта.

Математическую модель процесса организации производственного контроля на опасных производ-

ственных объектах можно представить в следующем виде

$$(K_{итр} \square K_{от} \square K_{к} \square K_{рс} \square K_{бпр}) \square K_{опо} \quad (8.),$$

где

$K_{итр}$ – ответственный по предприятию за осуществление производственного контроля;

$K_{от}$ – инженер по охране труда;

$K_{к}$ – комиссия по охране труда;

$K_{рс}$ – ответственный за работоспособное состояние технических устройств;

$K_{бпр}$ – руководители структурных подразделений, ответственные за безопасное производство работ.

Подготовленную математическую модель можно использовать для разработки системы оценки организации промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений на предприятиях любой формы собственности.

Разработанная математическая

модель обеспечения промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений позволяет провести комплексную структуризацию и систематизацию мероприятий, обеспечивающих их исполнение. Промышленная безопасность является составной частью основных

направлений обеспечения безопасности в производственной сфере.

Подготовленная математическая модель позволяет в дальнейшем составить комплексную оценочную таблицу наличия и выполнения мероприятий по обеспечению промышленной безопасности при эксплуатации подъемных сооружений на конкретном предприятии независимо от форм собственности.

Список источников:

1. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

2. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

4. Постановление Госгортехнадзора РФ от 18.10.2002 № 61-А «Об утверждении общих правил промышленной безопасности для организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов».

5. Приказ Федеральной служ-

бы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 12.11.2013 № 533 «Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности. Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения».

6. Тесленко И.И. Обзор и классификация систем обеспечения безопасных параметров микроклимата в животноводческих помещениях // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 157-166.

7. Тесленко И.И., Оськина А.С. Мамедова Р.А. Экологически безопасная система подпольного навозоудаления // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2011. - № 1-3. – с. 186-190

8. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

9. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

10. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации:

промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94-102.

11. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

12. Тесленко И.И. Методика организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 94-101.

13. Федеральный Закон от 27.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных произ-

водственных объектов».

14. Федеральный Закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

15. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

16. Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109

БЕЗОПАСНОСТЬ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.И. БОГАТЫРЕВ

профессор, доцент кафедры
«Электрические машины и электропривод», к.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Н.С. БАРАКИН

ассистент кафедры
«Электрические машины и электропривод»,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ АВТОНОМНЫХ ИСТОЧНИКОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В АПК, КАК ИСТОЧНИК НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. В последнее время производители выпускают широкий ряд автономных источников с асинхронными и синхронными генераторами. К генераторам предъявляют определенные требования в соответствии ГОСТ. Существенной проблемой для автономных источников является сохранение параметров качества электроэнергии при включении однофазной и трехфазной нагрузки. В статье представлены анализ и результаты испытания существующих автономных источников питания.

Annotation. Recently, manufacturers produce a wide range of independent sources with asynchronous and synchronous generators. The generators have specific requirements in accordance with federal standard. A significant problem for autonomous sources is the preservation of power quality parameters when enabling single-phase and three-phase loads. The article presents the analysis and results of test of existing self-contained power sources.

Ключевые слова: асинхронный генератор, конденсатор, статорная обмотка, внешние характеристики.

Key words: asynchronous generator, condenser, stator winding, external characteristics, main vector current.

Автономное электроснабжение в виде автономных источников питания является необходимым техническим решением в случаях аварийного отключения электроэнергии и использовании электрооборудования в местах вдали от линий электропередач. К электрическим генераторам автономных источников электроэнергии небольшой мощности

предъявляется ряд специфических требований: наименьшая масса и габариты, бесконтактное исполнение, надежность генератора [2]. Известны отечественные разработки автономных источников [3], некоторые из них серийно выпускались заводом «Калугатрансмаш», в том числе и передвижные электростанции типа АБ и ГАБ.

В настоящее время большинство серийно выпускаемых промышленностью автономных электростанций мощностью до 10 кВт выполняются на основе синхронных или асинхронных генераторов с частотой вращения 1500-3000 об/мин с бензиновым или дизельным приводом, отличаются большими габаритами и массой, недостаточно надежны и неремонтопригодны в полевых условиях. Так, масса электростанции ГЕКО 6401 с асинхронным генератором мощностью 6 кВт составляет 108 кг, синхронный EISEMANN H 7400 аналогичной мощности – 117 кг. Анализ передвижных электростанций показывает, что проблема создания малогабаритных и экономичных электростанций может быть решена на основе бесконтактных асинхронных генераторов с определенной системой емкостного возбуждения для стабилизации напряжения и частоты генератора при изменении нагрузки. Тип устройства возбуждения генератора оказывает решающее влияние на показатели проектируемой электростанции и должен определяться по всей совокупности требований, предъявляемых к автономному источнику. При питании определенного вида нагрузок (активная нагрузка, полупроводниковые выпрямители и др.) асинхронный генератор обладает преимуществами по сравнению с другими типами генераторов. Они характеризуются малой удельной массой, малыми габаритами, отсутствием скользящих контактов, прочностью ротора, низкой рыночной стоимостью. [4].

Емкостная система возбуждения исполняет роль фильтра на пути высших гармоник напряжения, а в сочетании с дросселями, настроенными в резонанс с наиболее нежелательными – пятой и седьмой гармониками, может снизить их уровень до 1-3% по отношению к первой гармонике [1].

Для стабилизации напряжения и частоты генератора применяют два основных способа – преобразование принципиальной схемы управления [6] или статорной обмотки [5].

При постоянной частоте вращения ротора АГ можно выделить два основных метода регулирования основного магнитного потока: первоначальное насыщение магнитопровода (подмагничивание спинки сердечника статора). Недостатки таких схем – большие потери на холостом ходу, не удовлетворительные масса и габаритные показатели, искажение формы выходного напряжения.

Второй метод – увеличение емкостного тока конденсаторов по мере снижения напряжения асинхронного генератора. Такое направление наиболее перспективно в плане энергетических показателей и точности регулирования напряжения.

Одним из производителей автономных источников является группа компаний «Вебрь», которая производит широкий ряд генераторных установок. Особенностью этих установок является малая стоимость за счет низкой шумовой изоляции и степени защиты генератора, что ограничивает их использование в

АПК. Генератор для однофазных электроагрегатов «Вебрь» 2-8 кВА синхронный, однофазный, без колец и щеток, с компаундной системой возбуждения посредством подключаемой емкости. Охлаждение обмоток статора генератора осуществляется с помощью центробежного вентилятора, расположенного со стороны привода. Частота вращения привода 3000 об/мин. При снижении оборотов ниже 50% генератор не возбуждается, напряжение отсутствует. Генератор для трехфазных агрегатов 5-10 кВА синхронный с системой возбуждения с компаундированием.

При подключении однофазных электроприемников к трехфазному

синхронному генератору возникает нарушение симметрии напряжения. В синхронных генераторах снижение напряжения в фазах служит сигналом системе возбуждения к увеличению тока возбуждения, при этом увеличивается напряжение во всех трех фазах, в том числе и ненагруженных.

Проведенные нами исследования СГ разных производителей и систем возбуждения показали следующие результаты. К СГ типа ПСГС-6,25 ($P_H=5$ кВт, $f_H=50$ Гц, $I_H=15,7$ А, $U_H=230/130$ В, $\cos\varphi = 0,8$, $KПД = 80\%$, $n=1500$ об/мин, класс изоляции В, вес 135 кг) подключалась нагрузка в виде индукционного регулятора к линейным выводам АС.

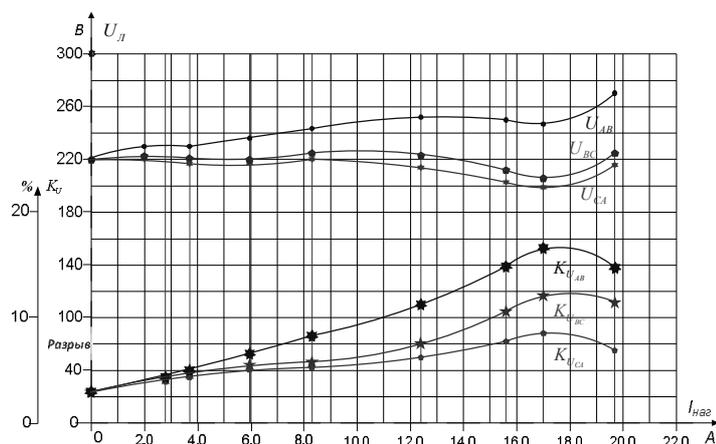


Рис. 1 Изменение линейного напряжения синхронного генератора ПСГС-6,25 и коэффициента несинусоидальности напряжения от тока нагрузки

В СГ с системой регулирования возбуждения при подключении нагрузки 20 А, что является $1,2I_H$, наблюдалось в фазе В увеличение фазного напряжения до 155 В (рисунок 1) и искажение формы напряжения. В СГ без системы регулирования возбуждения при подключении нагрузки 20 А, наблюдалось уменьшение напряжения на нагрузке до 60

В и искажение формы напряжения.

Испытание синхронного генератора ГАБ-4Т/230 ($P_H = 5$ кВт, $f_H=50$ Гц, $I_H=15,7$ А, $U_H = 230/130$ В, $\cos\varphi = 0,8$, $KПД = 80\%$, $n = 3000$ об/мин, класс изоляции В, вес 78 кг) показали, что при включении однофазной активной – индуктивной нагрузки 5 А в ненагруженной фазе увеличивается напряжение до 274 В,

а коэффициент несинусоидальности достигает 17%. При дальнейшем увеличении нагрузки асимметрия

напряжений возрастает, рисунок 2 и 3.

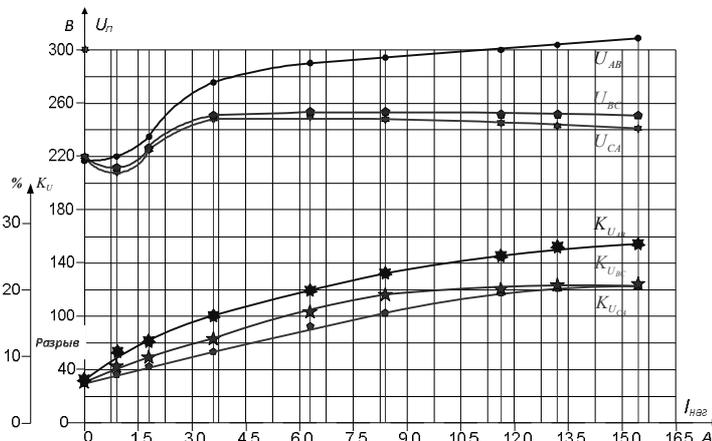


Рис. 2 Изменение линейного напряжения на выводах СГ ГАБ – 4Т/230 и коэффициента несинусоидальности напряжения от тока нагрузки с системой регулирования возбуждения

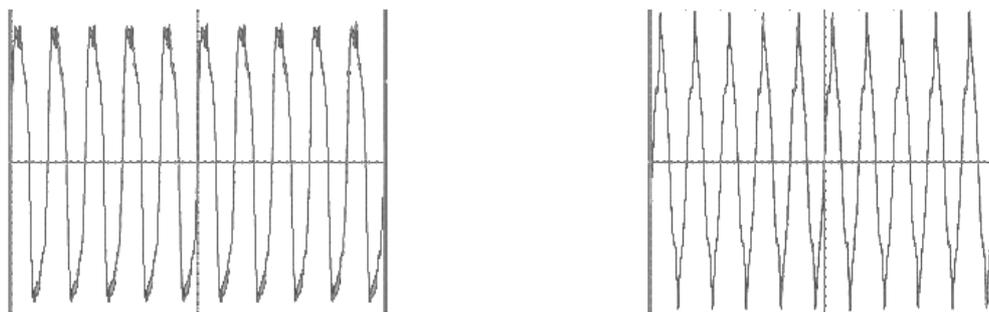


Рис. 3 Осциллограммы напряжения на выводах СГ ГАБ – 4Т/230 при подключении однофазной нагрузки с системой регулирования возбуждения (настройки осциллографа: 1-100 В/см, 20 мс/см)

Широко используются однофазные автономные источники зарубежных производителей: Endress, Eismann, Geko, мощностью 1,5-5 кВА открытого исполнения. Существенным недостатком однофазных генераторов является высокий коэффициент несинусоидальности напряжения, отклонение напряжения больше допустимого при подключе-

нии нагрузки. Испытания однофазного автономного источника Endress ESE 40 BS (рисунок 4) показали, что при подключении активно-индуктивной нагрузки 10 А ($0,8 I_{\text{н}}$) напряжение падает ниже допустимого 188 В, а коэффициент несинусоидальности напряжения выходит за пределы допустимого значения свыше 12%.

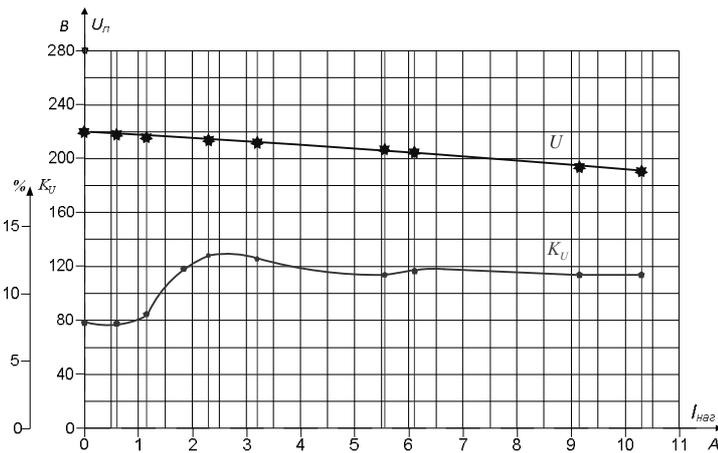


Рис. 4 Зависимость напряжения на выводах и коэффициента несинусоидальности напряжения от тока нагрузки однофазного генератора Endress ESE 40

Анализ существующих и перспективных автономных источников показали, что при включении однофазных электроприемников к синхронным генераторам возникает асимметрия и искажение формы напряжения, что существенно влияет на работу электрооборудования.

Список источников:

1. Фаренюк А.П. Установившиеся и переходные режимы асинхронного генератора с емкостным возбуждением для автономных энергоустановок: автореф. дис. канд. техн. наук. / А.П. Фаренюк– Киев, 1984. – 23 с.

2. Богатырев Н.И. Методика расчета и результаты лабораторных испытаний асинхронного генератора с модулированной обмоткой статора / Н.И. Богатырев, О.В. Вронский, Н.С. Баракин и др. – (Тр. / Куб. ГАУ; Вып. № 3(24). – Краснодар, 2010. – С. 164-168).

3. Богатырев Н.И. Структурный анализ сельскохозяйственных электротехнологических установок и выбор источников для их автономного электропитания. / Н.И. Богатырев, Н.С. Баракин, А.В. Вронский и др.–

(Тр. / Куб. ГАУ; Вып. № 6(21). – Краснодар, 2009. – С. 225-232).

4. Богатырев Н.И. Асинхронные генераторы для питания сварочной дуги / Н.И. Богатырев, А.С. Креймер, Н.С. Баракин // Научный журнал КубГАУ. - Краснодар: КубГАУ, 2011. - №73(09). - Шифр Информрегистра: 0421100012\0360. - Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2011/09/pdf/52./p28.asp>.

5. Патент 2475927, МПК H02K 17/14, H02 K 3/28 Двухполюсная статорная обмотка асинхронного генератора / Богатырев Н.И., Ванурин В.Н., Баракин Н.С. и др. (РФ) заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2010131644/07; Заявл. 27.07.10; Опубл. 20.02.2013; Бюл. № 5. – 7 с.: ил.

6. Патент 2457612 МПК H02P9/46 Устройство для регулирования и стабилизации напряжения многофункционального автономного асинхронного генератора / Богатырев Н.И., Баракин Н.С., Попов А.Ю. и др. (РФ) заявитель и патентообладатель КубГАУ. – № 2011110023/07; Заявл. 16.03.2011; Опубл. 27.07.2012; Бюл. № 21. – 7 с.

С.А. НИКОЛАЕНКО

доцент кафедры

«Электрические машины и электропривод», к.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

АНАЛИЗ МЕТОДОВ ПРОФИЛАКТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ ПЧЕЛ В РОССИИ

Аннотация. Для профилактики и лечения болезней пчел необходимо разрабатывать малозатратные, нетрудоёмкие и экологически чистые методы с целью повышения их продуктивности и развития, технологии и системы санитарного обеспечения отрасли, средства для эффективной дезинфекции ульев, а также новые методы оценки и стандарты безопасности получаемых от пчел продуктов питания.

Annotation. For the prevention and treatment of diseases of bees is necessary to develop low-cost, not labor, and eco-friendly practices in order to increase their productivity and development, technology and systems to ensure the health industry, the means for effective disinfection beehives and the new methods of assessment and safety standards received food from the bees.

Ключевые слова: пчеловодство, пчелы, бактериальные заболевания, лечение.

Key words: beekeeping, bees, bacterial diseases, treatment.

Пчеловодство – это неотъемлемая часть агропромышленного комплекса любой страны. Во многих странах мира данную отрасль сельского хозяйства тщательно оберегают, дотируют и она стоит под контролем государства, что способствует ее развитию. Но в настоящее время в России пчеловодство находится на крайне низком уровне своего развития. Без поддержки государства технически отсталое, без централизованной политики и общей стратегии пчеловодство не может стать доходной и развитой отраслью государства.

Важность пчеловодства заключается не только в том, что оно производит полезные для человека продукты питания, но и в большом

значении пчел для опыления сельскохозяйственных растений. Существуют данные о том, что прибыль, получаемая за счет опыления сельскохозяйственных культур, в 10 раз больше, чем от производства продуктов пчеловодства [1]. Поэтому развитие отрасли может оказать влияние не только на здоровье нации, но и на увеличение урожайности сельскохозяйственных культур.

Немаловажно обратить внимание и на тот факт, что многие развитые страны, такие, как, например, США, Германия и Япония, давно уже стали импортёрами мёда, поэтому выход российского пчеловодства на мировой рынок может обернуться большим экономическим эффектом и способствовать быстрому

развитию отрасли. Тем не менее, в России пчеловодство остаётся саморазвивающейся отраслью, которой не уделяется достаточное внимание со стороны государства. Из сложившейся ситуации пчеловодство не сможет выбраться без единой государственной политики и стать отраслью, способствующей оздоровлению нации и удовлетворяющей её потребности.

Наряду с уже перечисленными проблемами пчеловодства очень важное место занимает тот факт, что пчёлы подвержены многим болезням, которые могут нанести огромный экономический ущерб. Так, например, пчелиная семья, больная гнильцом, недобирает от 5 до 40 кг меда и до 0,5 кг воска. Не отстают и такие болезни, как варроатоз, аскофероз, и другие заболевания. Всё это приводит к гибели пчёл, снижению их продуктивности, а значит и к уменьшению продукции пчеловодства, а порой и к её выпуску со скрытым браком, что может сказаться на здоровье потребителей и развитии отрасли в целом. Так в СанПиН «Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов» для меда устанавливаются предельные уровни содержания для следующих пестицидов: гексахлорциклогексана (альфа-, бета-, гамма-изомеры), ДДТ и его метаболитов. Для других видов пестицидов и тем более об антибиотиках в данном документе, который контролирует безопасность пищевых продуктов нашей страны, ничего не сказано.

В свете всего вышесказанного

можно прийти к выводу о том, что необходимо разрабатывать малозатратные, нетрудоёмкие и экологически чистые методы и способы профилактики и лечения болезней пчёл, с целью повышения их продуктивности и развития, технологии и системы санитарного обеспечения отрасли, средства для эффективной дезинфекции ульев, а также новые методы оценки и стандарты безопасности получаемых от пчел продуктов питания [2,3]. Только так в нашей стране можно сохранить пчеловодство – отрасль, которая когда-то считалась одной из приоритетных в сельском хозяйстве.

В России в основной массе пчеловоды для лечения наиболее распространённых бактериальных болезней пчёл, такие как колибактериоз, гафниоз, септицемия, американский гнилец, применяют антибиотики. Существует ещё множество лечебных препаратов для профилактики и лечения бактериальных заболеваний пчёл, таких как «Метасульфам», «Бактопол», «Оксивит», «Ноземат», «Оксибактоцид» и другие, но все они так или иначе имеют в своем составе антибиотики, которые не только убивают болезнетворные бактерии, но и обладают терратогенным воздействием (вызывают уродства), например тетрациклин, левомицетин. При этом пчеловоды порой забывают или не знают о том, что антибиотики, содержащиеся в различных лекарственных препаратах, могут попасть в продукты пчеловодства и долгое время в них сохраняться, иногда негативно влияют на их органолептические свойства,

представляя угрозу для здоровья человека. Поэтому во многих странах мира употребление антибиотиков в пчеловодстве запрещено. Но в России допустимые уровни содержания антибиотиков в меде не утверждены, что является главной причиной запрета на ввоз российского меда в страны ЕС [4]. Поэтому необходимо искать новые экологические и безопасные методы борьбы с бактериальными заболеваниями, которые были бы не только безвредны, как для человека, так и для пчел, но и стимулировали развитие, повышали продуктивность пчелиной семьи в весенне-летний период.

Одним из экологически чистых и безопасных методов является электрофизический. Сущность метода заключается в подачи озонородушной смеси внутрь улья. Определено, что при малых концентрациях озон оказывает положительное влияние на факторы развития и продуктивности пчелиных семей: снижает концентрацию болезнетворных микроорганизмов; снижает влажность внутриульевого воздуха; незначительно повышает температуру; улучшает газовый состав внутриульевого воздуха. По нашему мнению, для лечения пчел от бактериальных болезней данное направление является наиболее перспективным, однако необходимо определить точные режимы обработки пчелиных семей, создать недорогую, высокопроизводительную и электробезопасную систему электроозонирования.

Так в Кубанском государственном аграрном университете на кафедре электрических машин и

электропривода разработана система электроозонирования с автоматической стабилизацией концентрации озона в ульях, которая позволяет обрабатывать одновременно от 1 до 30 пчелиных семей.

Список источников:

1. Мегедь А.Г. Пчеловодство / Мегедь А.Г., Полищук В.П. – К: Выща. шк. Головное изд-во, 1990. – 325 с.

2. Николаенко С.А. Влияние озонородушной смеси на обсемененность бактериозов / Николаенко С.А., Николаенко Е.В. Сборник статей Международной научно-практической конференции. Научный центр «Аэтерна», 2014. – 222 с.

3. Пат. РФ № 2318381, МПК С1 А01К51/00 (2006.01) Способ борьбы с варроатозом пчел / Овсянников А.А., Овсянников Д.А., Николаенко С.А.; заявитель и патентообладатель КГАУ. – № 2006128061/12 заявл. 01.08.2006; опубл. 10.03.2008. – 5 с.

4. Овсянников Д.А. Влияние нагрева разрядного устройства на параметры электроозонатора для обработки пчел / Овсянников Д. А., Николаенко С. А. – В кн.: Материалы международной научно-практической конференции «Основы достижения устойчивого развития сельского хозяйства». – ВГСХА Волгоград, 2006. – 4 с.

5. Николаенко С.А. Обоснование разработки системы автоматического электроозонирования ульев с пчелами / Николаенко С.А., Бегдай С.Н. – Сборник статей Международной научно-практической конференции. Научный центр «Аэтерна», 2014. – 209 с.

С.В. ОСЬКИН

профессор, заведующий кафедрой
«Электрические машины и электропривод», д.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Б.Ф. ТАРАСЕНКО

доцент кафедры
«Ремонта машин и материаловедения», к.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

ФОРМИРОВАНИЕ СОСТАВА И КОЛИЧЕСТВА ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ АГРЕГАТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР, КАК ФАКТОР СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ НА ЭКОЛОГИЮ

Аннотация. Основными показателями эффективности работы почвообрабатывающего агрегата при возделывании зерновых культур являются две характеристики – норма выработки (производительность) и расход топлива, которые, в свою очередь, зависят от сложности работ, глубины обработки и состава агрегата – тип трактора и рабочего органа. Предлагается использовать имитационное моделирование Монте-Карло. В результате анализа моделей установлено, что все агрегаты можно разделить на отдельные группы эффективности и сформировать определенные почвообрабатывающие комплексы. После анализа комплексов произведена экономическая оценка двух технологий – традиционной и минимальной, а также предложено произвести замену почвообрабатывающих органов, что привело к дальнейшему снижению общих затрат. Разработанные модели могут успешно использоваться в программном обеспечении бортовых компьютеров тракторов и в ПЭВМ главных специалистов.

Annotation. The main indicators of cultivation aggregate efficiency in crop farming are the following features: productiveness and fuel consumption – which depend on complexity of operations, operating depth and structure of aggregate (type of tractor and end-effector). It is proposed to apply imitation modeling Monte-Carlo. As a result of model analysis, it is figured out that all aggregates could be divided into separate groups of efficiency and cultivation complexes could be formed. After analysis of the complexes the economic assessment of two technologies – traditional and minimal – was carried out, as well as replacement of cultivation end-effectors leading to decreasing of general costs was proposed. Developed models could be used together with software of on-board computers of tractors as well as PC of specialists.

Ключевые слова: Обработка почвы, имитационное моделирование, почвообрабатывающие агрегаты, производительность, расход топлива, общий ущерб, уплотнение почвы, агротехнические сроки, точное земледелие, прогноз.

Key words: tillage, imitation modeling, tillage aggregates, productiveness, fuel consumption, soil compaction, agrotechnical period, precision agriculture, prognosis

Процесс обработки почвы относится к высоко затратным операциям при возделывании зерновых культур в сельскохозяйственном производстве. Определяющими показателями эффективности работы агрегата являются производительность и удельный расход топлива, которые, в свою очередь, зависят от сложности работ, глубины обработки и состава машины – тип трактора и плуга [6].

Выбор наиболее оптимального состава почвообрабатывающего агрегата для работы в конкретном предприятии практически невозможен из-за многих детерминированных и случайных факторов [1-5]. Наиболее часто в качестве критерия принимают минимальное количество топлива, что может оказаться не самым лучшим вариантом, так как есть большая вероятность получить малопродуктивный агрегат.

Производительность агрегатов влияет на количество выводимых

машин в поле, так как существуют определенные нормативные агротехнические сроки на выполнение отдельных операций. Превышение агротехнических сроков приводит к снижению урожайности возделываемых культур. Также нужно учитывать, что при движении агрегатов по полю происходит уплотнение почвы и степень такого уплотнения зависит от типа трактора и количества проходов. Количество проходов, в свою очередь, зависит от принятой технологии возделывания и от применяемого типа почвообрабатывающих орудий.

При поиске оптимума необходимо стремиться к меньшему количеству агрегатов, иметь минимальные затраты на топливо и на компенсацию от ущербов из-за срыва агротехнических сроков и уплотнения почвы при работе агрегатов, что можно представить следующим выражением [7-11]:

$$\begin{cases} \Phi = Z_{ГСМ} - Y_{ОБЩ} \Rightarrow 0 \\ Z_{ГСМ} + Y_{ОБЩ} \Rightarrow \min \end{cases}$$

или

$$\begin{cases} \Phi = C_T \cdot (a_n \cdot H + b_n \cdot Q_{ан} + c_n \cdot \Gamma_{сл}) - y_k \cdot C_k \cdot \left[k_u \cdot \left(\frac{S_{п}}{Q_a \cdot N_a} - n_{норм} \right) + \Delta \rho_{факт} \cdot k_{cy} \right] \Rightarrow 0 \\ C_T \cdot (a_n \cdot H + b_n \cdot Q_{ан} + c_n \cdot \Gamma_{сл}) + y_k \cdot C_k \cdot \left[k_u \cdot \left(\frac{S_{п}}{Q_a \cdot N_a} - n_{норм} \right) + \Delta \rho_{факт} \cdot k_{cy} \right] \Rightarrow \min \end{cases} \quad (1)$$

где $Z_{ГСМ}$ – затраты на ГСМ, руб.; $Y_{ОБЩ}$ – общий ущерб от срыва агросроков и от уплотнения почвы при проходе агрегатов, руб; H – глубина пахоты, см; $Q_{ан}$ – сменная норма выработки, га; $\Gamma_{сл}$ – группа сложности работ; a_n , b_n , c_n – коэффициенты аппроксимации; C_T – удельная цена топлива, руб./л; y_k – урожайность культуры, ц/га; C_k – цена реализации данной зерновой культуры, руб./ц; k_u – коэффициент интенсивности потерь урожая при отклонении сроков

выполнения полевых работ от агротехнических; S_{II} – площадь пахотного участка, га; Q_a – сменная норма выработки данного агрегата, га/смену; N_a – количество работающих агрегатов $n_{норм}$ – нормативное количество дней или смен для обработки участка; $\Delta\rho_{факт}$ – фактическое увеличение плотности почвы, г/см³; k_{cy} – коэффициент снижения урожайности с учетом уплотнения почвы, 0,08-0,1.

Сложность дальнейших исследований по целевой функции заключается в наличии большого количества входных параметров, случайно изменяющихся по объективным и субъективным причинам. Дальнейший аналитический анализ целевой функции лучше вести только с помощью имитационного моделирования. Обычно под имитационной моделью понимают программу, которая в процессе ее реализации на ЭВМ позволяет имитировать поведение реальной системы в разных условиях. Имитационные модели представляют собой наиболее гибкий метод моделирования систем любой сложности, линейных и нелинейных, с обратной связью и сетями управления.

Для построения имитационных моделей часто используют стохастический и автоматный способы математического описания. Стохастические модели исследуют сложное поведение случайных величин и для расчетов используют формулы принятых законов распределения. Объектами настройки в таких моделях выступают параметры распределений – средние, дисперсии, объемы выборок. Имитационное моделирование проводилось по методу Монте-Карло (Monte-Carlo Simulation), которое позволяет построить математическую модель с неопределен-

ными значениями параметров, и, зная вероятностные их распределения, а также связь между изменениями параметров (корреляцию) получить вероятностное значение нужного параметра.

Реализацию моделирования по методу Монте-Карло проводили с использованием специальной надстройки в Excel. Моделирование проводилось по отдельным технологическим операциям – пахота, боронование, культивация и т. д.

На пахоте произведена оценка эффективности замены почвообрабатывающего орудия на одном тракторе, что позволило заключить следующее: для трактора К-700 наиболее эффективным является орудие типа ПП7-40 и при работе с ним затраты в среднем на 22% ниже по сравнению с ПТК9-35 и на 32% с ПП8-35; для Т-150К замена рабочего органа типа ПЛН6-35 не оказывает существенного влияния на эффективность – на 3% по сравнению с ПЛН5-35 и ПН4-40, на 9% по сравнению с ПЛН4-35; на тракторах Т4-А и ДТ-75М замена орудий ПН6-35 на ПН4-35 приводит к снижению затрат на 16%. Таким образом, вид орудия оказывает влияние на эффективность работы агрегата, но не для всех типов тракторов.

Рассчитана также эффективность агрегатов при смене типа

трактора при работе с одним и тем же почвообрабатывающим орудием и результаты показывают низкую зависимость эффективности от замены тягового агрегата – в пределах 10%. Моделирование других агрофонов (2 – старопахотные земли, стерня зерновых-колосовых и однолетних трав, 3 – поле после корнеклубнеплодов и перепашки) проводилось только для отдельных представителей от каждой группы и показало, что для 1-й и 2-й групп эффективности на втором агрофоне практически не изменилось значение общих удельных затрат; на третьем агрофоне – для всех категорий удельные затраты ниже. Агрофон более сильно влияет на группы, у которых в качестве силового агрегата используется трактора типа К-701, МТЗ-1221, Т-150К, работающие

с соответствующими прицепными почвообрабатывающими орудиями. Таким образом, можно сказать, что совершенствование орудий почвообработки приведет к повышению эффективности как данных агрегатов, так и наиболее эффективных таких как «Джон Дир», «Нью Холланд» и др.

Аналогично проведено моделирование и для других технологических операций, связанных с обработкой почвы. После чего выбрано по одному представителю агрегатов из самых эффективных групп и по одному – из низкоэффективных. В результате сформирована таблица 1, где приведены все основные технологические операции при традиционной обработке почвы и состав групп в зависимости от их эффективности.

Таблица 1 - Состав групп агрегатов в зависимости от эффективности при традиционной обработке почвы

Наиболее высокоэффективный вариант		Наиболее низкоэффективный вариант	
Пахота			
Группа	Состав	Группа	Состав
13	Т4-А+ ПН6-35	1	К701+ ПТК9-35
15	ДТ-75М (Агромаш 90ТГ) + ПН6-	3	К700+ ПП8-35
16	ДТ-75М (Агромаш 90ТГ)+ ПН4-	12	МТЗ-1221 + ПН4-35
Боронование			
	Т-150+ (БЗСС или БЗТС)		К-701+ (БЗСС или БЗТС)
	Т-4А+ (БЗСС или БЗТС)		К-700+ (БЗСС или БЗТС)
	ДТ-75М+ (БЗСС или БЗТС)		
Дискование 1-й агрофон			
6	Т-150 +БД-10;	2	К-701 +БДТ-7
11	Т-4А, Т-4М +БД-10	4	К-700, К-700А +БДТ-7
		10	МТЗ-1221+ИДб-6
Дискование 2-й агрофон			
7	Т-150 +(ЛДГ-15; БД-10; БДТ-7)	5	ІТг-180+ ІДб-6
9	Т-4А, Т-4М +(ЛДГ-15; БД-10;	8	МТЗ-1221 +(БД-10; БДТ-7;
10	ДТ-75М +(ЛДГ-10; БДТ-3)		
Культивация			
1	К-701 + КШУ-18-1; К-700+ КШУ-	6	ІТг-180+ІКр-4.
2	К-701 +КСП-4-4; К-700+ КСП-4-4	11	МТЗ-1221 + ІКр-6.

12	Т-4А, Т-4М +КПС-4-4.	16	МТЗ-80, МТЗ-82+ІКр-6.
		17	МТЗ-80, МТЗ-82+КПС-4-1
Культивация с боронованием			
1	К-701 + КШУ-18-1; К-700+ КШУ-	11	МТЗ-1221 + ІКр-6.
2	К-701 +КСП-4-4; К-700+ КСП-4-	15	ДТ-75М +КШУ-8-1, КСП-4-2.
Прикатывание			
6	ДТ-75М+ ЗКК-6	8	ДТ-75М+ ЗКВБ-1,5
7	ДТ-75М+ ККН-2,8	9	ДТ-75М+ ЗКВГ-1,4
		10	ДТ-75М+ ЗКВГ-1,4

После интегрирования всех агрегатов в общую традиционную технологию почвообработки и выборки их характеристик (количество агрегатов, общие затраты на топливо и компенсацию ущерба, в том числе затраты на топливо), в зависимости от требований к выполнению агросроков предложено их дифференцировать на три категорийных режима: жесткий (в зависимости от технологической операции 2 или 5 смен), норма (4 или 10 смен), мягкий (6 или 15 смен). Также в зависимости от агрофона или типа оборудования, то было сформированы два режима работы агрегатов: «тяжелый» – при работе на агрофонах, требующих низкую производительность с большими затратами топлива или обрабатывать тяжелыми двойными боронами и «облегченный» – на легких агрофонах и с обычными боронами.

Для тяжелого режима работы между высокоэффективной группой и низкоэффективной практически нет разницы в оптимальном количестве агрегатов, независимо от уровня требований к агросрокам (от «жесткого» до «мягкого»). Имеется существенное отличие по общим затратам между группами эффективности: высокоэффективная превышает низкоэффективную от 1,43 до

1,6 тыс. руб./га (на 33- 37%). Также высокоэффективная группа имеет меньшие затраты на топливо – от 0,38 до 0,71 тыс. руб./га (на 26-50%). Для облегченного режима работы низкоэффективная группа для уровня «норма», имеет больше значение оптимального количества агрегатов: для жестких требований к агросрокам – на 14 шт., для нормальных – на 6 шт., для мягких – на 5 шт. В то же время, превышение общих затрат низкоэффективной группы по сравнению с высокоэффективной, находится в интервале от 1,3 до 1,4 тыс. руб./га (на 37-40%). Превышение уровня затрат на топливо для низкоэффективной группы составляет от 0,23 до 0,38 тыс.руб./га (на 29-45%). Следует заметить, что затраты на топливо, во всех случаях, находятся на уровне 30-35% от общих затрат на топливо и компенсацию ущерба от воздействия на почвы и из-за срыва агросроков.

Анализ полученных данных показал, что совершенствование орудий почвообработки приведет к повышению эффективности данных агрегатов. Для этого было проведено моделирование составов агрегатов с заменой почвообрабатывающих орудий на вновь разработанные и защищенные патентами [2, 11]. Состав новых комплексов агрегатов раз-

ной эффективности представлен в литературе [7]. Анализ полученных данных при втором варианте комплекса машин показывает, что все затраты достигают случая традиционной обработки. Однако, если прибавка урожая будет 10%, то дополнительная прибыль (около 3,5 тыс. руб./га) перекроет даже общие затраты на компенсацию ущербов и топливо.

Результаты сравнения всех затрат по базовому комплексу машин и новому представлены графически на рисунках 1-6. Так из рисунка 1 видно, что для высокоэффективных комплексов машин безотвальная технология

позволяет сократить оптимальное количество агрегатов на 25-32% (в зависимости от уровня требований к агросрокам). В тоже время внедрение новых почвообрабатывающих машин, за счет пониженных сопротивлений и совмещения технологических операций, позволит сократить количество работающих агрегатов на 50-58% (практически в два раза). Аналогично – для низкоэффективных комплексов машин (рис. 2), безотвальная технология приводит к сокращению агрегатов также на 11-14%, а новый комплекс машин на 14-27%.

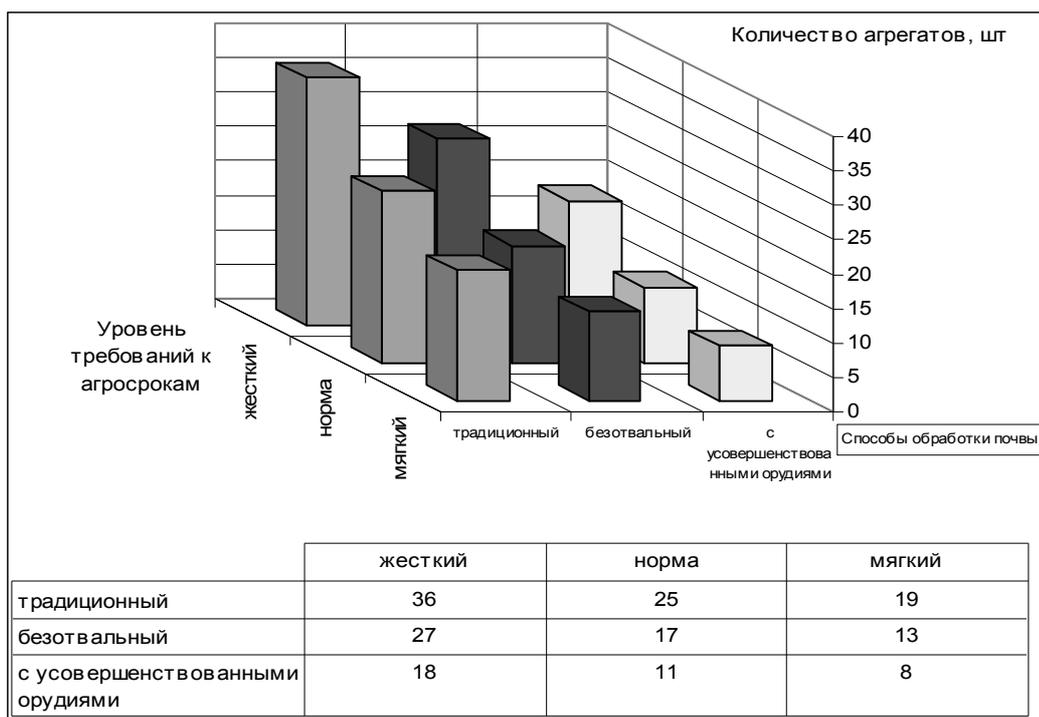


Рис. 1 Диаграмма зависимостей количества агрегатов от способа обработки почвы и уровня требований к агросрокам, для высокоэффективных агрегатов

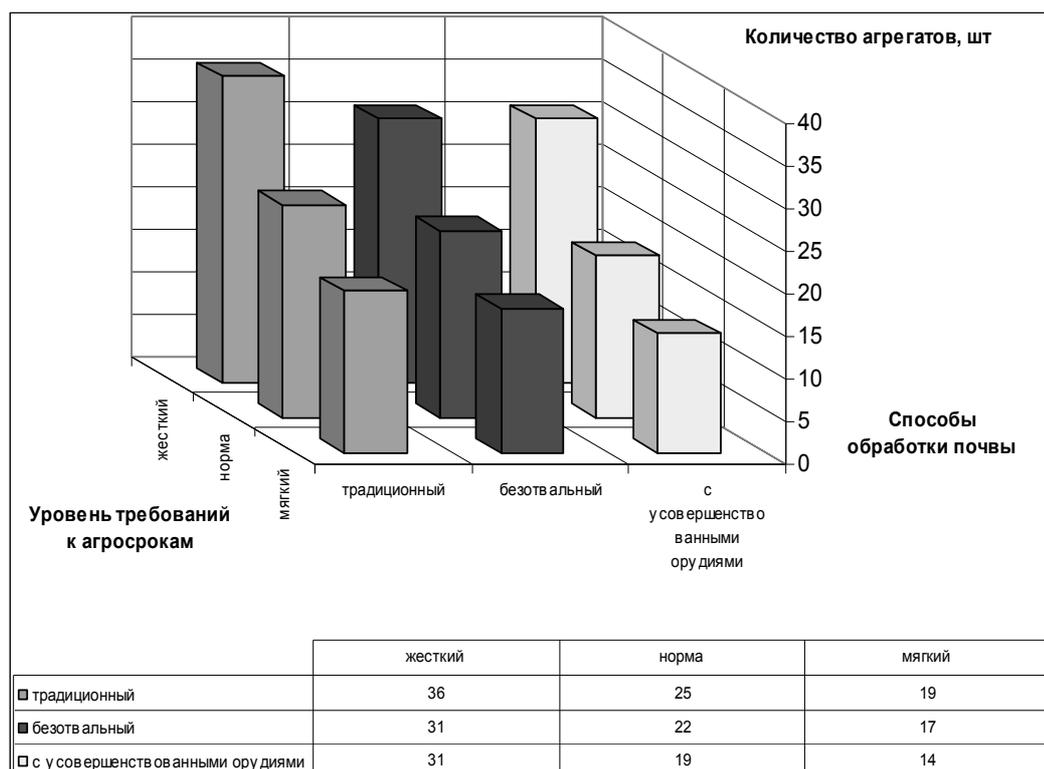


Рис. 2 Диаграмма зависимостей количества агрегатов от способа обработки почвы и уровня требований к агросрокам для низкоэффективных агрегатов

Таким образом, изменение технологии обработки почвы для низкоэффективных комплексов оказывает меньшее влияние на оптимальное количество агрегатов. Изменение способа обработки почвы приводит и к изменению затрат. При переходе на безотвальную обработку высокоэффективных агрегатов и уменьшаются общие затраты на 27% (рис. 3 - рис. 6), а на новый комплекс машин – на 48-50%. Для низкоэффективных машин аналогично, для безотвальной обработки на 12%, а для новых машин – на

55% (рис. 3 - рис. 6). Внедрение новых рабочих органов для низкоэффективных агрегатов оказало большее влияние на общие затраты, чем для высокоэффективных. Анализ графиков по затратам топлива показывает, что переход на безотвальную технологию как для высокоэффективных агрегатов, так и низкоэффективных, приведет к экономии этого ресурса на 45%, а внедрение новых орудий снизит потребление топлива на 61-64%.

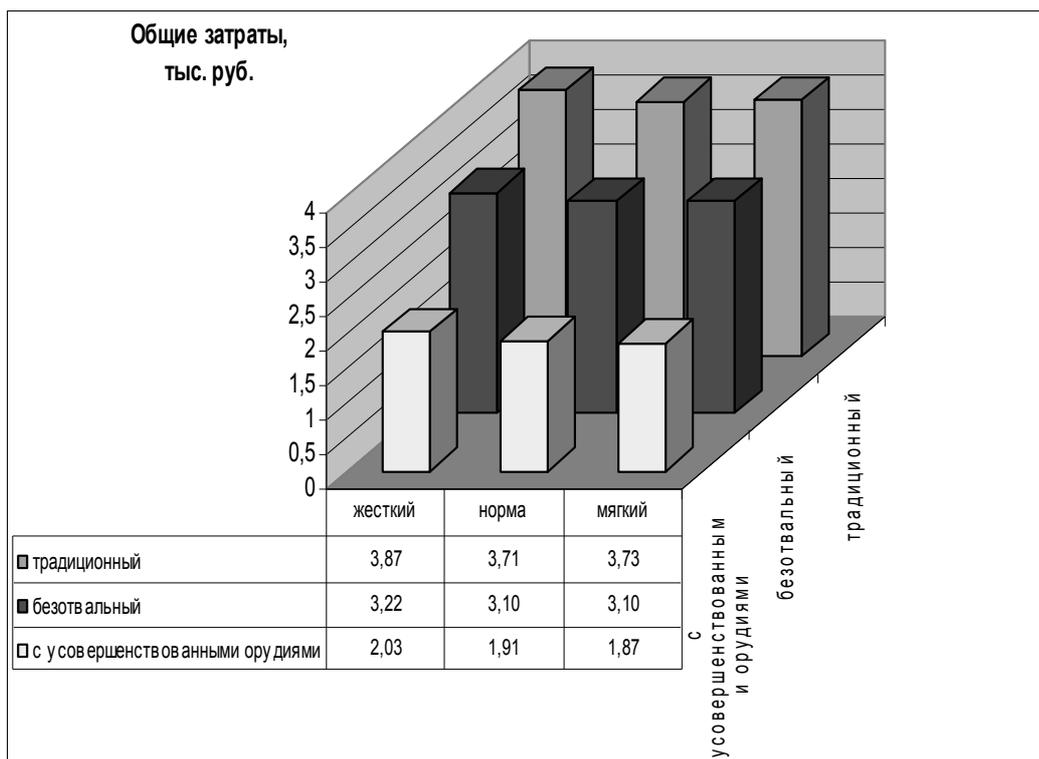


Рис. 3 Диаграмма зависимостей общих затрат от способа обработки почвы и уровня требований к агросрокам для высокоэффективных агрегатов

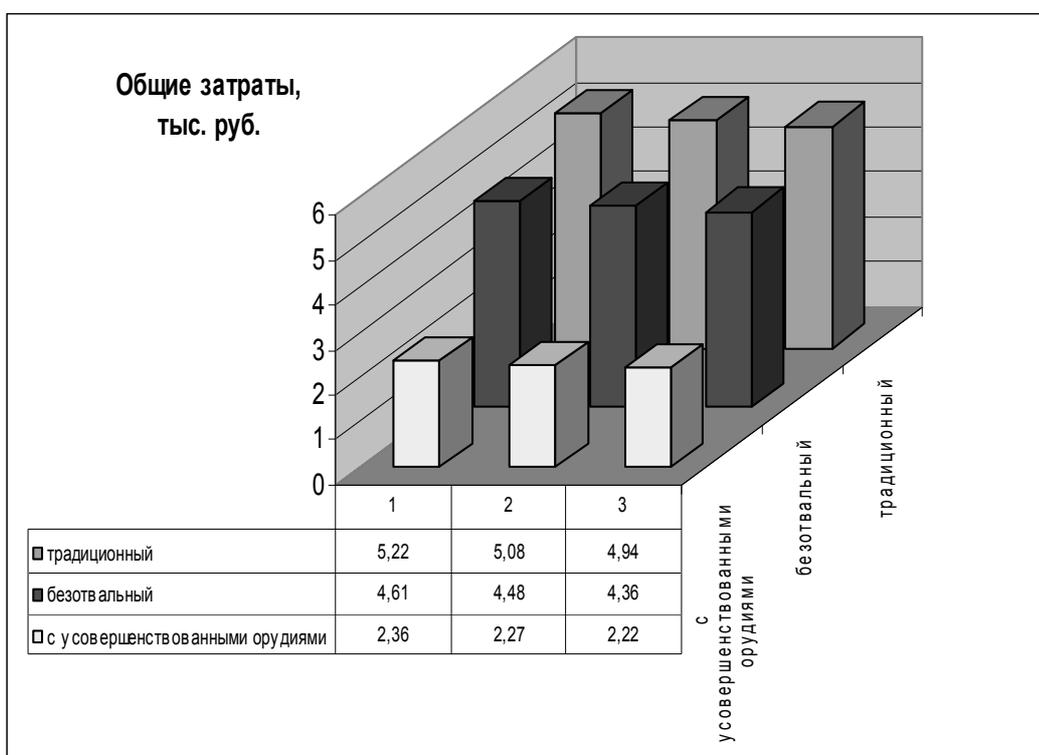


Рис. 4 Диаграмма зависимостей общих затрат от способа обработки почвы и уровня требований к агросрокам для низкоэффективных агрегатов

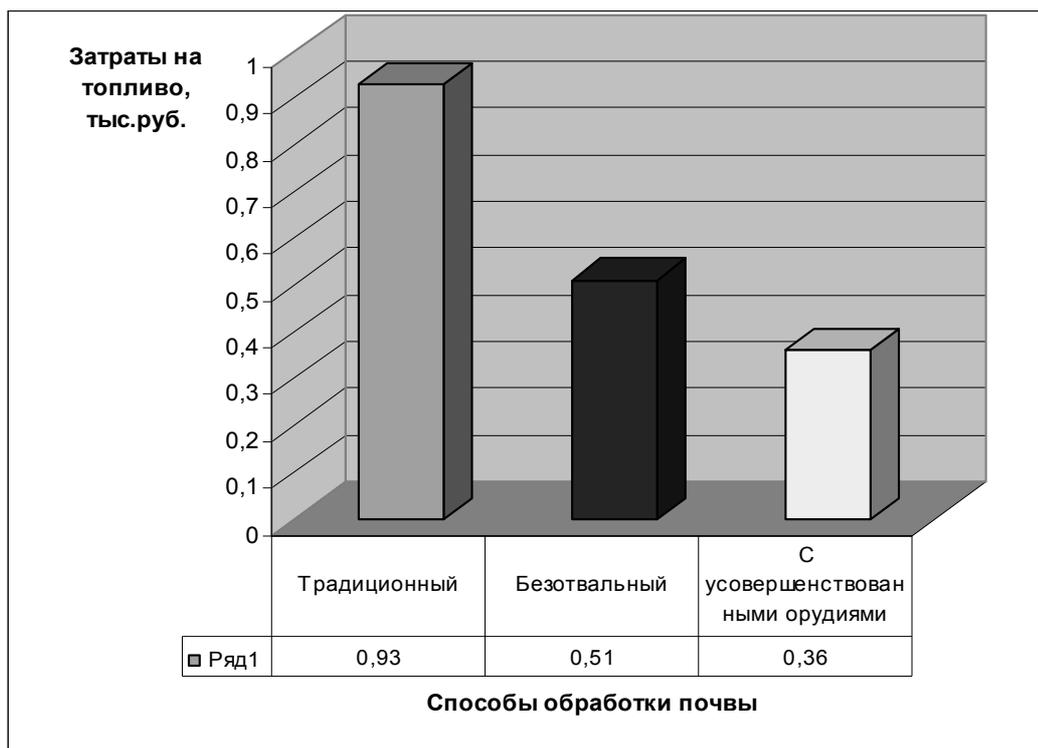


Рис. 5 Диаграмма зависимостей затрат на топливо от способа обработки почвы для высокоэффективных агрегатов

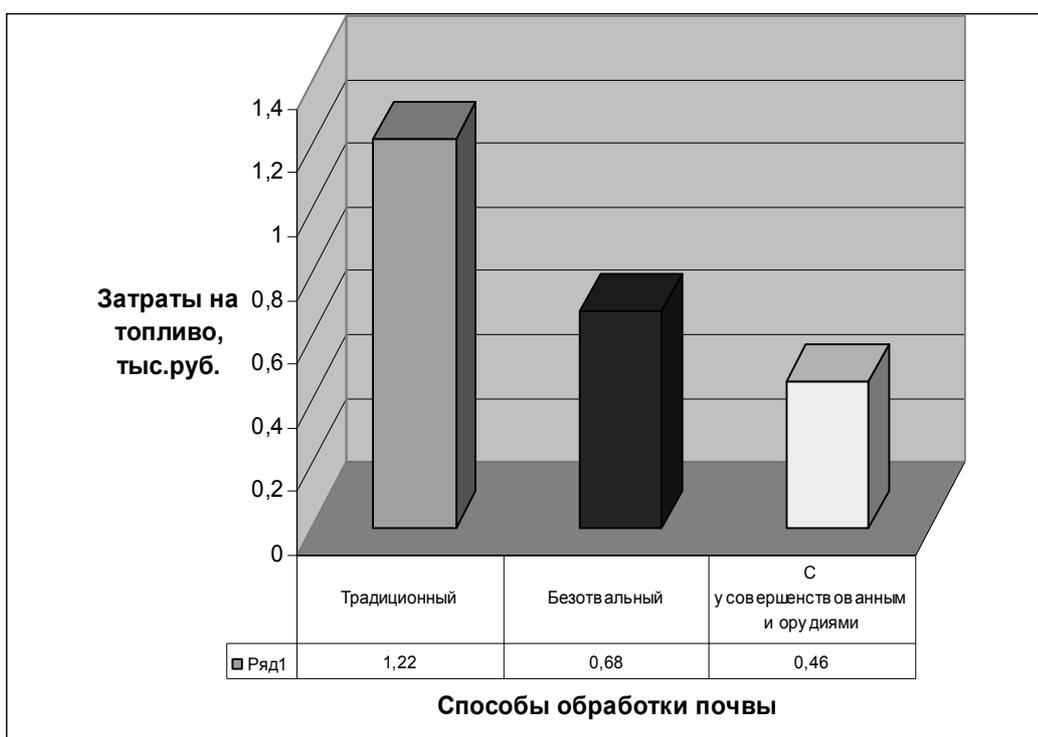


Рис. 6 Диаграмма зависимостей затрат на топливо от способа обработки почвы для низкоэффективных агрегатов

Разработанные модели могут успешно использоваться в про-

граммном обеспечении бортовых компьютеров тракторов и в ПЭВМ

главных специалистов (при планировании сельскохозяйственных работ). Аналогичным образом можно получить динамические модели и по другим технологическим процессам получения растениеводческой продукции. За счет снижения числа проходов почвообрабатывающей техники снижается степень влияния на окружающую среду, как следствие уменьшается негативное влияние на экологию. Все разработанные модели позволяют снизить себестоимость производимой продукции и сделать еще один шаг к точному земледелию.

Список источников:

1. Оськин С.В. Повышение экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. / С.В. Оськин // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2011, № 5., с. 21-23.

2. Тарасенко Б.Ф. Конструктивно-технологические решения энергосберегающего комплекса машин для предупреждения деградации почв в Краснодарском крае: монография / Б.Ф. Тарасенко; КубГАУ – Краснодар, 2012. – 280 с.

3. Оськин С.В. Инновационные способы повышения экологической безопасности продукции // С.В. Оськин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.-2013, № 8.- с. 75-80.

4. Тарасенко Б.Ф. Комплексный подход к технологии производства зерновых колосовых культур / Б.Ф. Тарасенко, С.В. Оськин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного универ-

ситета 2013. – № 87 (03). – 14 с.

5. Оськин С.В. Надежность технических систем и экологический, экономический ущерб в сельском хозяйстве. / С.В. Оськин, Б.Ф. Тарасенко // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета 2014. – № 85(01). – 18 с.

6. Сборник нормативных материалов на работы, выполняемые машинно-технологическими станциями (мтс). - М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2001. - 190 с.

7. Тарасенко Б.Ф. Комплексный подход к технологии производства зерновых колосовых культур / Б.Ф. Тарасенко, С.В. Оськин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета 2013. – № 87(03). – 14 с.

8. Оськин С.В. Применение имитационного моделирования для оптимизации количества, состава и безопасности почвообрабатывающих агрегатов / Б.Ф. Тарасенко, С.В. Оськин // Научно-технический и информационно-аналитический журнал. Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. Международный научно-практический журнал; Вып. № 3-4 (19-20) - Краснодар 2014. - С. 110-122.

9. Оськин С.В. Имитационное моделирование при анализе почвообрабатывающих агрегатов / Б.Ф. Тарасенко, С.В. Оськин, В.Н. Плешаков // Научный журнал КубГАУ (Электронный ресурс). - Краснодар: КубГАУ, 2014.- № 102 (08)-Шифр

Информрегиста: IDA [article ID]: 1021408066. п.л. 1,2 – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2014/08/pdf/66.pdf>.

10. Оськин С.В. Метод комплексного подхода и методология энергосбережения и сохранения плодородия при производстве зерновых колосовых культур / С.В. Оськин, Б.Ф. Тарасенко // Технические и технологические системы: материалы 5-й Межд.научн.-практ. конф., КубГАУ.-Краснодар, 2013. - с. 272-276.

11. Оськин С.В., Тарасенко Б.Ф. Имитационное моделирование при формировании эффективных комплексов почвообрабатывающих агрегатов – еще один шаг к точному земледелию: монография / С. В. Оськин, Б.Ф. Тарасенко. - Краснодар: КубГАУ, 2014. - 287 с.

12. Тесленко И.И. Обзор и классификация систем обеспечения безопасных параметров микроклимата в животноводческих помещениях // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 157-166.

13. Тесленко И.И., Оськина А.С. Мамедова Р.А. Экологически безопасная система подпольного навозоудаления // Чрезвычайные си-

туации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2011. - № 1-3. – с. 186-190.

14. Тесленко И.И., Оськина А.С. Улучшение экологического состояния на фермах КРС // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2010. - № 1 - 2. – с. 118-121.

15. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

16. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

17. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Нормов Д.А. Методика оценки и выбора систем микроклимата животноводческих помещений // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. – с. 77-79.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

О.Н. ОБОЗИН

доцент кафедры инженерно-технологических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях
нефтегазового комплекса, к.т.н.,
Кубанский социально-экономический институт

С.Н. ЧЕМЧО

преподаватель кафедры инженерно-технологических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях нефтегазового комплекса,
Кубанский социально-экономический институт

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНАЯ УСТАНОВКА ДЛЯ ОБЕЗВРЕЖИВАНИЯ ЖИДКИХ ОТХОДОВ БУРЕНИЯ ПОСЛЕ РЕГЕНЕРАЦИИ УТЯЖЕЛИТЕЛЯ

Аннотация. Разработка относится к экологической безопасности строительства скважин, в частности, к переработке отходов бурения в виде отработанных промывочных жидкостей с предварительным отделением и регенерацией дорогостоящего утяжелителя. Техническим результатом разработки является повышение пожарной безопасности, технологичности, эффективности и экономичности процесса переработки и обезвреживания экологически опасных промышленных отходов. Применён новый способ и устройство для подготовки отработанного бурового раствора к обезвреживанию путём диспергирования шламовых глинистых пород с последующим эффективным отделением их на центрифуге. Эффективность, надёжность и пожарная безопасность переработки и обезвреживания предварительно подготовленных буровых отходов обеспечивается применением специальной установки типа УТО по новой, специально разработанной технологии.

Annotation. Drilling waste in the form of waste drilling fluids with a preliminary separation and recovery of expensive weighting. The technical result of the development is to improve fire safety, manufacturability, and cost-effectiveness of the recycling process and disposal of environmentally hazardous industrial waste. Used a new method and apparatus for the preparation of waste for disposal of drilling mud slurry by dispersing clay soils with subsequent separation efficiency of a centrifuge. Efficiency, reliability and fire safety processing and neutralization of pre-prepared drilling waste is achieved by using a special installation such as UTO on the new, specially developed technology.

Ключевые слова: скважина буровая, бурение, буровой насос, промывка скважины прямая, увлажнение (гидратация) шлама горной породы, очистная система, глинистый раствор, глиноотделитель, давление промывочного насоса, диспергатор буровой, добавка к буровому раствору.

Key words: drilling, will drilling hole, boring pump, clay separator additvve,

drilling dispersant, flushing circulation well direct, clay mud, rock relative humidity, solid control system, borehole grouting, bore hole troubles.

Известно, что в составе буровых отходов, в частности, в отработанном буровом растворе может содержаться до 20% дорогостоящего компонента – утяжелителя. Это, как правило, химически нейтральное и механически прочное вещество, практически не поддающееся дальнейшей переработке. Однако при попадании в почву оно приводит к резкому снижению её плодородия. Поэтому перед утилизацией буровых отходов необходимо обязательно выделить из них утяжелитель путём регенерации для повторного применения в бурении.

Существующая система регенерации утяжелителя из утяжелённого бурового раствора [1] не решает проблемы предотвращения его значительных потерь.

Работа известной системы организована так, что утяжелённый буровой раствор из скважины поступает на вибросита (первая ступень очистки) для очистки от крупного шлама размером частиц, например, >250 мкм, затем, направляется на отделение утяжелителя с помощью центрифуги – частиц размером >5 мкм (вторая ступень регенерации).

Недостаток этой системы состоит в том, что вместе с утяжелителем, размером частиц от ~ 4 мкм и более, в регенерат поступает, практически, весь шлам не удалённый на первой ступени (например, фракции от 5 до 100 мкм). Тонкодисперсный утяжелитель (частицы < 4 мкм) при

этом теряется, уходя в отвал с тонкодисперсным шламом (частицы < 5 мкм).

Принцип работы современных центрифуг, их настройка на режим сохранения основной массы утяжелителя, не позволяет одновременно с этим удалить из раствора в отвал шлам дисперсностью более 5 мкм без дополнительной потери вместе с ним утяжелителя. Обусловлено это тем, что разбавленный перед глиноотделением утяжелённый отработанный буровой раствор в центрифуге разделяется на два потока. Один из них – лёгкий уносит в отвал с водой тонкодисперсные частицы шлама и утяжелителя, а другой – тяжёлый в виде пульпы отделяет основную массу утяжелителя и шлама. При этом, учитывая различия в плотности (утяжелитель $4\div 5$ г/см³, глинистый шлам $2\div 2,4$ г/см³), с частицами утяжелителя размером, например 5 мкм, в пульпе окажется шлам с частицами 75 мкм и более.

Для повышения эффективности технологии регенерации утяжелителя из отработанного утяжелённого бурового раствора, в неё дополнительно включено разделение отхода на гидроциклоне и диспергирование с помощью гидравлического диспергатора, обслуживаемых насосами давлением до 0,5 МПа и буровым насосом высокого давления до 20 МПа, посредством обвязки трубопроводами низкого и высокого давления с отсеками ёмкостей.

Таким образом, буровой рас-

твор после первой ступени очистки на виброситах подаётся на гидроциклоны (вторая ступень) для освобождения от частиц твёрдой фазы - шлама песковой фракции с подавляющей частью массы утяжелителя.

Облегчённый таким образом отработанный буровой раствор поступает на диспергатор. Диспергирование выполняется прокачиванием утяжелённого бурового раствора по циклу: ёмкость – линия низкого давления – буровой насос – линия высокого давления – диспергатор – линия низкого давления – ёмкость. Диспергирование ведётся до максимально возможного измельчения глины в шламе с учётом минимизации измельчения утяжелителя. Известно, что твёрдость сухого баритового минерала по шкале Мооса равна 3-3,5 условным единицам, а сухого глинистого минерала бентонита на порядок меньше [2]. Барит, практически не гидратируется, а слабо уплотнённая глина сильно гидратируется в водной среде, при этом её прочность резко уменьшается.

Для повышения податливости шламовой глины измельчению в диспергаторе предлагаемая система дополнительно оснащена резервуаром с дозатором, из которого утяжелённый буровой раствор перед диспергированием подвергается обработке реагентом – пептизатором (например, карбонат натрия, М-14, метасс). Диспергированный отработанный буровой раствор подаётся на центрифугу. После глиноотделения поток в виде обогащённой утяжелителем пульпы возвращается в цир-

куляционную систему скважины, а разбавленная глинистая суспензия (фугат) направляется на регенерацию воды в промывочный оборот и утилизацию глинистого шлама в отвал вместе с буровым шламом после вибросит.

Переработка буровых отходов, освобождённых от утяжелителя выполняется на специальной установке типа УТО по новой, специально разработанной технологии.

Назначение и область применения технологии.

При безамбарном бурении нефтяных и газовых скважин для ликвидации жидких отходов бурения получаемых в результате работы с растворами на водной основе, в том числе с примесями нефти, путём разделения их на твёрдую фазу – «шлам» и осветлённую жидкую фазу – «фугат», с дальнейшим повторным применением в хозяйственном обороте, сбросом в окружающую среду или захоронением.

Описание конструкции технологического оборудования.

Установка включает в себя два модуля: модуль тонкой очистки на базе центрифуги (УТО) и модуль химического усиления центрифуги – блок коагуляции-флокуляции (БКФ). БКФ содержит двухкамерную реакторную ёмкость, выполненную с возможностью одновременного осуществления химической обработки порции жидких отходов бурения в одной из её камер и подачи уже химически обработанной порции жидких отходов бурения из другой её камеры на разделение в центрифуге. Объёмы камер приняты с

учётом производительности центрифуги и продолжительности времени химической обработки каждой порции жидких отходов бурения, с таким расчётом, чтобы центрифуга работала в непрерывном режиме.

Реакторная ёмкость и ёмкости для приготовления и хранения химреагентов снабжены механическими и пневматическими перемешивателями. Взаиморасположение ёмко-

стей для приготовления химреагентов, реакторной ёмкости и центрифуги выполнено на разных уровнях, обеспечивая тем самотёчное перемещение жидкостей в процессе работы установки.

Общая схема установка для обезвреживания жидких отходов бурения после регенерации утяжелителя представлена на рисунке 1.

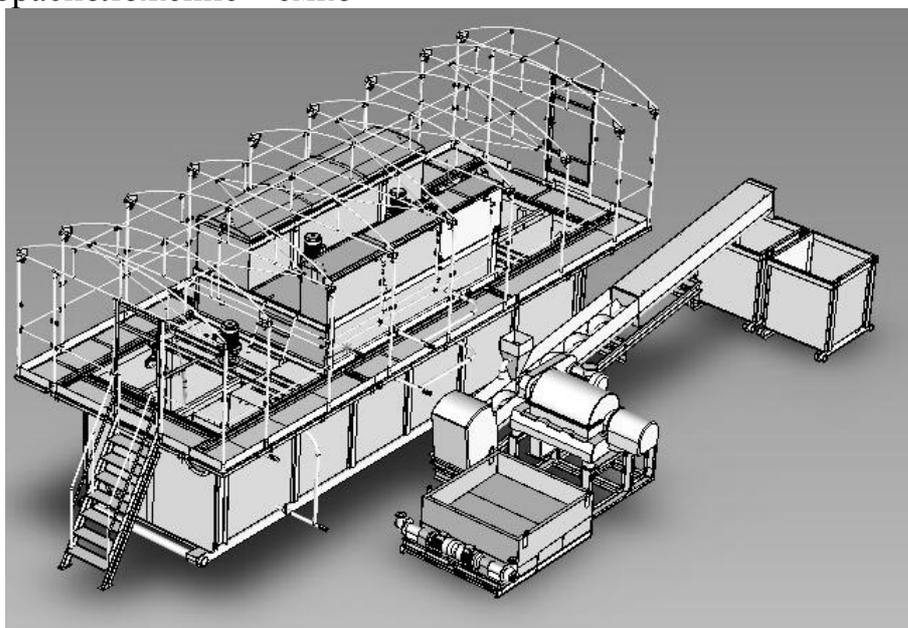


Рис. 1 Установка для обезвреживания жидких отходов бурения после регенерации утяжелителя

Состав установки: 1 – модуль коагуляции флокуляции (БКФ), 2 – модуль тонкой очистки (УТО), 3 – модуль ёмкость-накопитель, 4 – конвейер винтовой, 5 – контейнер.

Принцип действия установки.

Жидкие отходы бурения подаются в двухкамерную реакторную ёмкость, при работающих перемешивателях. Затем самотёком, через расходомер с помощью дозирующих устройств, в одну из камер реакторной ёмкости подаются рабочие рас-

творы химреагентов. Последовательность и частота операций обработки при этом обусловлены видом физико-химического воздействия на жидкие отходы бурения и продолжительностью реакций. В процессе обработки периодически, через пробоотборник отбираются пробы, по контрольному параметру определяется эффективность обработки и при необходимости выполняется её корректировка. По окончании обработки жидкие отходы бурения самотёком поступают на центрифугу. Пока

центрифуга занята переработкой жидких отходов бурения из одной камеры, в другой камере реакторной ёмкости, в той же последовательности ведётся химическая обработка

следующей порции жидких отходов бурения. Модуль тонкой очистки на базе центрифуги ОАО «НК Роснефть-Дагнефть» представлен на рисунке 2.



Рис. 2 Модуль тонкой очистки на базе центрифуги ОАО «НК Роснефть-Дагнефть»

Включение в состав системы регенерации утяжелителя диспергатора повышает эффективность работы центрифуги. Повышение эффективности основано на том, что предварительно диспергированный шлам уступает теперь утяжелителю не только по плотности, но и по весу равных размером частиц. В результате этого, частицы утяжелителя опережают частицы шламовой глины в перемещении от центра к периферии ротора в поле центробежных сил центрифуги, так как известно, что скорость движения частиц (V) в этих условиях прямо пропорциональна их плотности (ρ) и квадрату радиуса (r), т.е.

$$V = \rho r^2$$

В следствии этого увеличивается удельное содержание утяжели-

теля в пульпе и содержание глины в потоке разбавленного раствора, уходящего в отвал (фугате).

Предварительное извлечение утяжелителя из подлежащих утилизации отработанных буровых растворов уменьшает экологическую опасность к окружающей среде, повышает их технологичность в переработке и утилизации, позволяет получить экономию от сбережением дорогостоящего материала.

Список источников:

1. И.Н. Резниченко. Приготовление, обработка и очистка буровых растворов. Москва, «Недра», 1982.
2. С.А. Рябоконт. Утяжелители для буровых растворов и технология их применения. Москва, «Недра», 1981.
3. Загнитко В.Н., Драгин В.А.

Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

4. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

5. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

6. Маковей В.А. Правовой статус нормативных документов, устанавливающих и содержащих требования пожарной безопасности и их применение // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 154-158.

7. Обозин О.Н. Способ обратного цементирования обсадных колонн. Ж. Бурение.1977. № 1.

8. Обозин О.Н. Безопасный способ обработки бурового раствора для промывки скважин в неустойчивых глинистых отложениях// Чрез-

вычайные ситуации: Промышленная и экологическая безопасность. 2011. № 1-3 (6-8). с.35-38.

9. Обозин О.Н. Безопасная система очистки утяжеленных буровых растворов// Чрезвычайные ситуации: Промышленная и экологическая безопасность. 2011. № 1-3 (6-8). с.48-50.

12. Обозин О.Н., Чемчо С.Н. Перспективное направление совершенствования технологии цементирования скважин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 64-70.

10. Обозин О.Н., Чемчо С.Н. Новая технологическая оснастка для цементирования скважин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 70-75.

11. Пашевская Н.В., Ахрименко В.Е. Природный газ как энергетическое и химическое сырье // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 74-81.

12. Рудченко И.И., Загнитко В.Н. Анализ рисков в современном мире // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 67-75.

С.В. ОСЬКИН
профессор, заведующий кафедрой
«Электрические машины и электропривод», д.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»
Д.А. ОВСЯННИКОВ
доцент кафедры
«Электрические машины и электропривод», к.т.н.,
ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНЫЕ СПОСОБЫ ОБРАБОТКИ ПЧЕЛИНЫХ СЕМЕЙ ОТ СОПУТСТВУЮЩИХ БОЛЕЗНЕЙ

Аннотация. В последнее время увеличились затраты труда пчеловодов на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий. Это связано с ухудшением санитарной обстановки в животноводстве, бесконтрольным применением антибиотиков в результате которого пчелы страдают дисбактериозами и дезбиозами. Одним из наиболее важных факторов, влияющих на жизнедеятельность и развитие пчелиной семьи, является состояние внутреннего микроклимата. Установлено, что при малых концентрациях озон оказывает положительное влияние на развития и продуктивности пчелиных семей и снижает концентрацию болезнетворных микроорганизмов. При изучении воздействия раствора озона в анолите на возбудителя варроатоза установлено, что появляется ожог слизистых оболочек присосок клещей, в результате чего они теряют способность удерживаться на пчелах, осыпаются на дно улья и погибают от голода.

Annotation. During last years the labour input of beekeepers for carrying veterinary and sanitary actions increased. It is connected with aggravation of sanitary situation in animal breeding brunch, non-controlled application of antibiotics which causes dysbacteriosis and dysbiosys. One of the most valuable factors influencing on life activity and development of bees families is condition of in-heave microclimate. It is figured out, that at low concentration ozone influences positively onto development and productivity of bees families as well as decreases concentration of causative microorganisms. During studying influence of ozone solution in anolyte onto infestant *Varroa destructor* it was figured out that as a result of the treatment burn at sucker's mucosa of mite appears. Such effect provokes that mites lose their ability to attach to bees and fall down to the bottom of heave and die.

Ключевые слова: озон, активированный раствор, анолит, клещ варроа, микроклимат пчелиных семей, электроозонатор, электроактиватор.

Key words: ozone, electrically activated solution, anolyte, *Varroa destructor*, microclimate of bees families, electrical ozonator, electrical dialyzer.

В сельскохозяйственном производстве нашей страны возделывают около 150 видов энтомофильных

культур, требующих перекрестного опыления, которое осуществляют только медоносные пчелы. При

опылении различных сельскохозяйственных растений, пчелы тем самым обеспечивают их высокую урожайность. Важна роль пчел и как производителей продуктов – меда, воска, пыльцы, маточного молочка, прополиса и яда.

На земном шаре насчитывается свыше 50 млн. пчелиных семей. Лидируют в производстве товарного меда такие страны как Китай США, Мексика, Россия. За годы реформ в отечественном пчеловодстве произошли не только количественные, но и принципиальные качественные сдвиги. Производство меда увеличилось, а число семей пчел сократилось на треть. Лидирующие позиции в производстве мёда занял частный сектор, все более вытесняющий общественный и государственный секторы. Российские производители мёда находятся сегодня в сложных условиях, связанных с рядом факторов, среди которых: значительный объем импортных поставок мёда по демпинговым ценам (прежде всего – из Китая), недостаток финансовой поддержки пчеловодов со стороны государства, непредсказуемость погодных условий, сохраняющаяся закрытость российского рынка мёда.

Проблема ввоза в Россию импортного мёда сомнительного качества во многом связана с введением ограничений на поставки подобной продукции странами Евросоюза и США. Сверхнизкие цены на китайский мёд наносят ущерб производителям всех стран, в которые начинает поставляться китайская продукция. Механизация, электрификация и автоматизация трудоемких техно-

логических операций на пасеках России находится на уровне XIX века. Это сильно снижает производительность труда, повышает себестоимость продукции пчеловодства и делает производимый мед неконкурентоспособным в отношении импортного.

Экономический кризис существенно повлиял на рынок меда, однако российские производители меда могут получить шанс занять высвобождающиеся ниши на мировом рынке меда. Экспорт можно существенно увеличить за счет элитных сортовых российских медов, таких как липовый, каштановый, акациевый и др. Однако из-за устаревшего оборудования и использования неэффективных и токсичных методов ветеринарно-санитарных обработок лучший мед из государственных природных заповедников в Бурзянском районе Башкирии или Мостовском районе Краснодарского края, просто не соответствует ветеринарно-санитарным нормам ЕС.

Показатели содержания антибиотиков, фунгицидов, гербицидов-акарицидов и других примесей многократно превышают предельно допустимые концентрации. Увеличение сортовой медопродуктивности достигается подведением здоровых и сильных пчелиных семей к цветению заданного медоноса. Это возможно только при использовании современного электрооборудования и технологических приемов при обслуживании пасеки. Повысить конкурентоспособность производимых продуктов пчеловодства и продовольственную безопасность страны

можно путем применения эффективных электротехнологий. Электротехнологические методы и средств должны быть направлены на повышение: сортовой медопродуктивности пчелиных семей; экологической чистоты ветеринарно-санитарных мероприятий и снижение трудоемкости основных технологических операций.

Большинство болезней пчел лечат антибиотиками. Иногда применение одних лекарств ослабляет иммунитет пчёл, что способствует вспышке новой болезни. Таким образом, лучше использовать естественные и экологические лечебные средства, которые не только помогали бы справиться с болезнями пчёл, но и стимулировали бы их жизнедеятельность и развитие. Необходимо искать новые экологические и безопасные методы борьбы с бактериальными заболеваниями, которые были бы не только безвредны, как для человека, так и для пчел, но также стимулировали развитие, повышали продуктивность пчелиной семьи в весенне-летний период.

Многие пчеловоды занимаются установкой электроприборов для местного электрообогрева пчел. Есть информация о том, что пчелы активно борются с посторонними электрическими полями и устройство для электронагрева может создать серьезную опасность для матки, особенно в период активной яйцекладки. К перспективным методам лечения можно отнести следующие: химическая дезинфекция, электрофизическое воздействие (электротехнология), применение биологиче-

ских препаратов и поверхностно-активных веществ.

Большой научный материал по электрофизическим способам обработки пчелиных семей имеется в Кубанском государственном аграрном университете [1-6]. Так было доказано, что при малых концентрациях озон оказывает положительное влияние на факторы развития и продуктивности пчелиных семей: снижает концентрацию болезнетворных микроорганизмов; снижает влажность внутриульевого воздуха; незначительно повышает температуру; улучшает газовый состав внутриульевого воздуха. Необходимо и дальше продолжать развивать электротехнологическое направление в пчеловодстве.

Обеспечение оптимального микроклимата пчелиного жилища – важное условие интенсивного роста семей. Для нормального развития расплода в гнезде пчел необходима относительно высокая температура (34-35°C), на поддержание которой пчелы затрачивают много энергии и соответственно корма. Относительная влажность в период роста и развития расплода также сказывается на качестве выращенных пчел. Влажность изменяет содержание воды в тканях пчел, а в связи с этим оказывает влияние на массу тела, размер тергитов.

Газовый состав (содержание кислорода и диоксида углерода) в гнезде семьи пчел непостоянен и зависит от целого ряда факторов: физиологического состояния пчелиной семьи (наличия расплода и интенсивности его выращивания, числен-

ности пчел, роевого состояния), периода сезона, места в гнезде и уровня его аэрации. Обычно в центральной части гнезда концентрация диоксида углерода выше, чем на его периферии, а концентрация кислорода убывает от периферии к центру гнезда. Весной в период весеннего роста, вследствие интенсивного обмена веществ, имеет место повышенное содержание диоксида углерода CO_2 , что часто является затормаживающим фактором роста, а при повышении концентрации CO_2 более 4 % пчелы начинают активно вентилировать гнездо, что приводит к дополнительному износу особей и дополнительному расходу корма [3-6].

В семьях, пораженных инфекционными и инвазионными болезнями, наблюдается значительный отход взрослых пчел, уменьшается количество выращиваемого расплода. В результате пчелиные семьи слабеют и могут погибнуть, если не будут приняты срочные меры по их оздоровлению. Профилактика и борьба с болезнями и вредителями пчел является очень важным условием улучшения развития семей и их продуктивности. Данная группа факторов наиболее доступна вмешательству человека и может повлиять на ход весеннего развития пчелиных семей и их продуктивность.

Физические свойства озона позволяют повышать температуру и содержание кислорода в газовом составе внутриульевого воздуха, а также снижать концентрацию болезнетворных микроорганизмов. Бактерицидное действие озона объясняют высокой реакционной активностью,

способностью повреждать как липиды, так и белки, окисляя СН-, ОН- и СОН- группы аминокислот, а также ненасыщенные жирные кислоты [3,4]. В зависимости от дозы и времени действия повреждаются различные клеточные органеллы и ядерный аппарат. Озон окисляет оболочку микробных клеток, затрудняя или прекращая внешний обмен веществ, и наконец, обладая высоким редокс-потенциалом делает иным электрический заряд микробной оболочки, что нарушает её проницаемость в биологические объекты [3, 4, 5].

Пчелы, как представители насекомых являются достаточно выносливыми даже к высоким концентрациям озона [5]. Это позволяет предположить отсутствие вредного воздействия на пчел при концентрациях достаточных для бактерицидного воздействия, но требует экспериментального подтверждения. Известно также [5], что в процессе своего эволюционного развития пчелы находились и сформировались в окружающей среде с большей концентрацией озона в воздухе, чем в настоящее время, т.к. пчелы жили в дуплах на высоте у крон деревьев, в больших широколиственных лесах, где концентрация озона значительно выше.

Дезинфицирующие свойства озона позволяют существенно снизить концентрацию болезнетворных микроорганизмов во внутриульевом составе воздуха. Улучшение этого параметра микроклимата позволит улучшить обмен веществ у пчел, за счет снижения нагрузки иммунной

системы, и этим улучшить интенсивность весеннего развития, так как известно, что пчелиные особи в семьях с неблагоприятной санитарной обстановкой или отягощенные заболеваниями имеют более низкую воспитательную способность и, следовательно, выкармливают меньше личинок на одну особь, что существенно тормозит весеннее развитие пчелиных семей.

Озон реагирует с органическими и неорганическими радикалами, возникающими при разложении органических веществ. Таким образом, начинается цепная реакция экзотермического характера. Количество подсчитать выделившуюся энергию представляется затруднительно, так как озон является катализатором целой системы реакций, большая часть которых протекает без его непосредственного участия. Следовательно, можно выделить следующие процессы, сопровождающие электроозонирование воздуха в улье:

1) выделение кислорода (O_2), что снижает потребность пчелиной семьи в дополнительном воздухообмене;

2) выделение энергии, т. к. все процессы являются экзотермическими, что способствует осушению воздуха в улье до оптимальной влажности (80-85%), а это позволяет сократить воздухообмен на удаление метаболической влаги и экономить энергию пчелиной семьи;

3) при получении озона идет выделение тепловой энергии и получаемая озоноздушная смесь имеет более высокую температуру,

чем температура окружающего воздуха, то есть уменьшаются энергия пчелиной семьи в весенний период на подогрев внутриульевого пространства;

4) дезинфекция внутренних поверхностей улья.

Одним из наиболее важных факторов, влияющих на жизнедеятельность и развитие пчелиной семьи, является состояние внутреннего микроклимата. Широкий ареал обитания медоносных пчел обусловлен тем, что в процессе многомиллионной эволюции общественного образа жизни они приспособились коллективными усилиями регулировать параметры микроклимата своего жилища. Пчелиная семья обладает способностью теплообразования и терморегуляции, управления режимом влажности и газового состава воздуха. Благодаря этому, пчелиная семья в состоянии жить в условиях, где диапазон годовых колебаний температур достигает почти $100^{\circ}C$ [3-6].

Основным параметром внутриульевого микроклимата является температурный режим. Прежде всего, он определяется жизнедеятельностью и состоянием самой семьи, хотя и находится в определенной зависимости от температуры окружающей среды. Механизм выработки теплоты у пчел основан на мышечной активности. Температурный режим гнезда пчел стабилизируется с момента откладывания яиц маткой и появления расплода. В активный период сезона относительно стабильная температура в гнезде поддерживается в зоне размещения расплода. Оптимальная температура в

постэмбриональный период составляет 34,6-35,4°C. Наибольшие колебания температуры в области расплода ($\pm 2^\circ\text{C}$) отмечаются на периферии гнезда со стороны, противоположной летку. Самую стабильную температуру пчелы поддерживают на участках сотов с яйцами и молодыми личинками. С увеличением возраста личинок температура начинает колебаться в пределах $\pm 0,5^\circ\text{C}$, а с началом запечатывания расплода – в пределах $\pm 2^\circ\text{C}$.

Температура и влажность воздуха взаимосвязаны. В летний период влажность воздуха в гнезде колеблется от 25 до 100% в зависимости от состояния семьи, периода сезона, погодных условий и времени суток. Наиболее высокая относительная влажность воздуха (85-95%) поддерживается в зоне размещения открытого расплода. При 45%-ной относительной влажности воздуха яйца высыхают и из них не вылупляются личинки, а при 50-55%-ной погибает до 40% эмбрионов.

Оптимальная относительная влажность для эмбрионального развития в яйце – 70-85%. Относительная влажность в период роста и развития расплода сказывается на качестве выращенных пчел. Она изменяет содержание воды в тканях пчел, а в связи с этим оказывает влияние на массу тела, размер тергитов. От влажности окружающего воздуха зависит продолжительность жизни взрослых пчел. Так, при содержании рабочих пчел в энтомологических садках продолжительность их жизни при 25%-ной влажности воздуха наибольшая, а наименьшая – при

97%-ной. Установлено [5], что излишняя влажность способствует появлению и усилению таких опасных заболеваний, как нозематоз, акарапидоз, варроатоз, европейский гнилец и др.

В Кубанском ГАУ, совместно с лабораторией микологии был проведен ряд экспериментов по борьбе с самыми опасными болезнями пчел на основе электротехнологических приемов. В настоящее время одним из серьезнейших препятствий на пути развития пчеловодства продолжает оставаться варроатоз – самая страшная болезнь пчел. Для профилактики и исследования варроатоза пчел разработана технология обработки пчелиных семей водным раствором озона. Акарицидная эффективность растворенного в анолите озона при лечении варроатоза пчел составляет 97,2%. Результаты исследований защищены 3 патентами на способы борьбы с варроатозом пчел: № 2324242; № 2430511; № 2357412.

Поставленная задача достигается тем, что в способе борьбы с варроатозом, включающем обработку пчелиных семей находящихся в ульях биологически активным веществом, в качестве которого используется растворенный в анолите, со значениями рН 6-2, озон с концентрацией 50-200 мг/л. Пчел обрабатывают опрыскиванием растворенным в анолите озоном. Обработка производится четырехкратно с интервалом 7 дней. Пример практического осуществления способа. При лечении варроатоза опрыскиванием растворенным в воде озоном с концентрацией 50-200 мг/л.

Раствор готовится путем барботирования анолита, полученного в диафрагменном электролизере, озоноздушной смесью, полученной в электроозонаторе барьерного типа, с концентрацией 5 г/м³ в течение 10 мин. На рамку размером 435×300 мм, плотно заполненную пчелами, расходовали 10 - 12 мл раствора. Экспериментальные данные показывают что 10 - 12 мл раствора достаточно для получения устойчивого эффекта. Увеличение расхода раствора свыше 12 мл не приводит к увеличению эффекта (таблицы 1 – 3).

Излишки раствора использовали для смачивания внутренней поверхности стенок улья, вставных досок, потолочины. Обработка производится четырехкратно с интервалом 7 дней. После проведенной четырехкратной обработки опытные и контрольные семьи пчел осмотрели на наличие клинических признаков заболевания по параметру степени заклещеванности. Результаты кон-

трольного осмотра опытных семей свидетельствовали о выздоровлении, что было также подтверждено лабораторными исследованиями. Состояние контрольных семей, не подвергавшихся лечебным обработкам, за время испытаний не улучшилось.

При изучении воздействия раствора озона на возбудителя варроатоза установлено, что озон вызывает ожег слизистых оболочек присосок клещей, в результате чего они теряют способность удерживаться на пчелах, осыпаются на дно улья и погибают от голода. За время проведения эксперимента отрицательного воздействия на жизнедеятельность пчелиных семей не выявлено. Визуальных изменения в поведении пчел за время обработки не обнаружено. Согласно проведенным лабораторным анализам отрицательного влияния озонобработки на продукты пчеловодства не обнаружено, что говорит о экологической чистоте данного способа обработки.

Таблица 1 - Акарицидная эффективность растворенного в анолите озона, в зависимости от параметров раствора

№	Концентрация озона в анолите, мг/л	рН анолита	Индекс встречаемости клещей Варроа на пчелах, %		Эффективность обработки, %
			До обработки	После обработки	
1	0	7	17,6	18,1	0
2	50	6	17,9	14,5	18,9
3	50	4	18,1	10,7	40,8
4	50	2	18,4	3,6	80,4
5	120	6	17,7	12,4	29,9
6	120	4	18,1	8,4	53,5
7	120	2	19,6	2,1	89,2
8	200	6	18,3	9,8	46,4
9	200	4	18,2	4,2	76,9
10	200	2	17,7	1,1	93,7

Таблица 2 - Влияние количества раствора на акарицидную эффективность при обработке рамок с пчелами размером 435×300 мм

№	Количество раствора на рамку пчел, мл	Индекс встречаемости клещей Варроа на пчелах, %		Эффективность обработки, %
		До обработки	После обработки	
0	0	16,6	16,8	0
1	2	18,4	14,9	19,1
2	4	16,9	9,75	42,3
3	6	17,1	5,33	68,8
4	8	18,1	3,7	79,4
5	10	17,6	1,74	90,1
6	12	17,8	1,12	93,7
7	14	16,6	0,97	94,1
8	16	19,3	1,02	94,7
9	18	19,7	1	94,9
10	20	18,2	0,91	95,0

Таблица 3 - Влияние количества раствора на акарицидную эффективность при обработке рамок с пчелами размером 435×230 мм

№	Количество раствора на рамку пчел, мл	Индекс встречаемости клещей Варроа на пчелах, %		Эффективность обработки, %
		До обработки	После обработки	
0	0	18,4	20,2	0
1	2	19,2	15,3	20,2
2	4	17,7	8,5	51,7
3	6	20,3	5,3	73,6
4	8	21,5	3,7	82,5
5	10	18,5	1,4	92,5
6	12	17,6	0,93	94,7
7	14	19,5	0,95	95,1
8	16	21,5	1,0	95,3
9	18	20,3	0,91	95,5
10	20	19,7	0,88	95,5

Таким образом, генератор электроактивированных растворов озона для борьбы с варроатозом пчёл должен обладать параметрами необходимыми для приготовления анолита, со значениями рН от 6 до 2 и озона с концентрацией озона в растворе от 50 мг/л до 200 мг/л.

В результате эксперимента была апробирована также система автоматического управления кон-

центрацией озона в улье. Один электроозонатор с системой автоматического управления концентрацией в улье может обрабатывать до 100 пчелиных семей с заданной концентрацией озона в улье. Посредством разветвленной пневмосистемы, установленной на пасеке, можно поочередно проводить обработку ульев с пчелами, при этом концентрация озона в улье будет практически по-

стоянной, динамическая ошибка и коэффициент перерегулирования не превышают допустимого значения, что является необходимым условием для качественного лечения пчел.

Список источников:

1. Оськин С.В. Инновационные способы повышения экологической безопасности сельскохозяйственной продукции. / С.В. Оськин // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013, № 8. - с. 75-80.

2. Оськин С.В. Инновационные установки для повышения экологической безопасности. / С.В. Оськин // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. 2013, № 3-4. - с. 174-183.

3. Овсянников Д.А. Озонирование как метод стимуляции весеннего развития пчелиных семей: монография / Д.А. Овсянников; КубГАУ – Краснодар, 2007. - 108 с.

4. Овсянников Д.А. Система стабилизированного озонирования ульев для профилактики и лечения бактериозов пчел: монография Д.А. Овсянников, С.А. Николаенко; КубГАУ. - Краснодар, 2013. - 144 с.

5. Оськин С.В., Овсянников Д.А. Электротехнологические способы и оборудование для повышения производительности труда в медотоварном пчеловодстве Северного Кавказа: монография. / С.В. Оськин, Д.А. Овсянников - Краснодар: Изд-во ООО «Крон», 2015. - 198 с.

6. Оськин С.В., Овсянников Д.А. Необходимость применения экологически чистых способов обработки пчелиных семей от существующих болезней / С.В. Оськин, Д.А. Овсянников // Научно-технический и ин-

формационно-аналитический журнал. Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. Международный научно-практический журнал; Вып. № 2 (18) - Краснодар 2014. - с. 134-144.

7. Тесленко И.И., Оськина А.С. Улучшение экологического состояния на фермах КРС // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2010. - № 1 - 2. – с. 118-121.

8. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

9. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

10. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Нормов Д.А. Методика оценки и выбора систем микроклимата животноводческих помещений // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. – с. 77-79.

11. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94-102.

СОЦИАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Г.И. ГАПОНОВА

профессор кафедры истории, к.п.н.,
Кубанский социально-экономический институт

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ СТУДЕНТОВ К САМООРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ (НА ПРИМЕРЕ КСЭИ)

Аннотация. В статье автор обсуждает проблему самоменеджмента при подготовке студентов инженерных специальностей, а именно формирование способности управления временем в связи с адаптацией к обучению в высшей школе, рассматривает ее как способность выстраивать временную перспективу жизни на длительное время и как способность организовать свою жизнь и деятельность в данный момент времени в соответствии с новыми условиями учебно-профессиональной деятельности.

Annotation. In article the author discusses the issue of self-management in the preparation of engineering students, namely the formation of the ability of time management in connection with the adaptation to training in high school, sees it as the ability to build a temporary term life for a long time and as the ability to organize one's life and activities in a given time in accordance with the new conditions of the educational-professional activity.

Ключевые слова: профессиональная подготовка, самоменеджмент, самостоятельная работа, самоорганизация, тайм-менеджмент, активные методы обучения, тренинг.

Key words: professional training, self-management, independent work, self-organization, time management, active learning methods; training.

Актуальность изучаемого нами вопроса состоит в том, на наш взгляд, что современное общество предъявляет высокие требования к уровню профессиональной подготовки особенно инженеров пожарной безопасности, их компетентности как специалистов. Известно, что неотъемлемым качеством профессионала в динамично развивающейся экономике должно быть умение рационально расходовать свое время, эффективно организовать свою работу. Для инженера пожарной

безопасности или менеджера-экономиста умение уложиться с исполнением работы в критические сроки зачастую бывает более значимым, чем качество самой работы. [14].

Изучая у студентов инженерного факультета Кубанского социально-экономического института на 1-3 курсах мотивацию обучения в связи с выбором профессии, нами обнаружена еще более серьезная проблема: она связана с отсутствием у многих студентов сколько-нибудь

внятной стратегии жизни, формирование которой является одним из важнейших элементов системы личного тайм-менеджмента. Например: «В ВУЗ поступил из-за отсрочки в армии; потому что вообще нужно высшее образование; на инженерный – потому что престижно и зарплата будет выше..» – вот типичная линия рассуждений.

Общий вывод из анализа мотивационной сферы очевиден: выбирая свой жизненный путь в соответствии со стереотипами, навязываемыми современным социумом, молодой человек практически обречен на неудовлетворенность жизнью, на отсутствие самореализации и успеха при выходе из института в «свободное плавание», к моменту которого социум неминуемо изменится, причем весьма радикально. Наконец, студент, не владеющий основами самоорганизации, тайм-менеджментом и не имеющий внятной стратегии жизни, не способен «образовать себя», преобразовать информацию в собственные знания. Студент, задумывающийся о своем будущем и сознательно проектирующий это будущее, совершенно иначе относится к учебе.

Из педагогической практики известно, что ориентированный на потребности рынка и общества процесс обучения может быть построен только в том случае, когда студенты имеют свою жизненную стратегию, навыки самоорганизации и ясные мотивы, которые могут влиять на содержание учебы, исходя из практических и интеллектуальных потребностей субъектов образователь-

ного процесса.

Анализ той же педагогической практики свидетельствует, что в абсолютном большинстве ВУЗов студенты не обучаются тайм-менеджменту, т. е. им не дают совершенно необходимых в современном мире методов и навыков самоорганизации.

Учитывая актуальность изучаемой педагогической проблемы, обобщим некоторый опыт образовательной деятельности по ее реализации. В Кубанском социально-экономическом институте традиционно в начале каждого учебного года проводится специальный семинар-тренинг в течение недели по адаптации первокурсников к новой для них учебно-профессиональной деятельности. Нами подготовлено и издано методическое пособие для студентов «Основы самоменеджмента» [3].

Со студентами всех факультетов проводятся обучающие семинары и практические занятия по освоению основ самоменеджмента, а также тренинги адаптационного характера. Преподавателями вуза на своих дисциплинах проводились беседы и упражнения, закрепляющие основы самоорганизации студентов.

В середине учебного года мы обратились к изучению сформированности ценностного отношения студентов к самоорганизации своей самостоятельной работы.

Наше исследование проводилось на базе Кубанского социально-экономического института. Выборка исследования составила 58 человек в возрасте от 17 до 21 года, обоого по-

ла, студентов бакалавров «Экономика и управление на предприятиях нефтегазового комплекса» и «Пожарная безопасность» (студенты первого-третьего года обучения).

Для изучения самоактуализации личности во времени нами была использована методика САТ. Для данного исследования мы использовали Шкалу «Компетентность во времени» это составная часть теста самоактуализации личности (САТ), созданного на базе опросника личностной ориентации (РОИ) Э. Шострем (1963). Для более глубокого анализа временных приоритетов и потерь времени респондентам предлагалась методика «Анализ «поглотителей» времени» [2].

Обратимся к уточнению понятий, используемых в данных методиках. Известно, что одной из составляющих профессиональной компетентности выступает временная компетентность, или компетентность во времени [2]. Временная компетентность означает адекватность временных восприятий (чувство времени) и навыки планирова-

Таблица 1 - Распределение респондентов по группам с высокой и низкой компетентностью во времени

Респонденты с высокой компетентностью во времени	Респонденты с низкой компетентностью во времени
38 чел. «ЭУНГ»	20 чел. «Пожарная безопасность»

Как известно, «Поглотители времени» – процессы неэффективного использования времени, которые мешают организовывать, исполнять и своевременно завершать процессы по решению и выполнению тех или иных задач. Значения показателей неэффективного использования времени, в выборках «студенты с высо-

кой компетентностью во времени», и «студенты с низкой компетентностью во времени» (таблица 1). Как показало наше исследование, в группу «с высокой компетентностью во времени» попали студенты, обучающиеся преимущественно по экономической направленности бакалавриата «Экономика и управление на предприятиях нефтегазового комплекса» – 38 человек, в группу «с низкой компетентностью во времени» в большинстве студенты инженерной специальности «Пожарная безопасность» – 20 человек.

ния времени, способность рационально перераспределять временные приоритеты и лимиты межличностного общения, не пренебрегать временем другого в межличностных отношениях, соблюдать принципы и правила временного менеджмента, тайм-менеджмента, включая умение делегировать полномочия в социальных коммуникациях [12].

После обработки полученных данных все респонденты были разделены на две группы: «студенты с высокой компетентностью во времени», и «студенты с низкой компетентностью во времени» (таблица 1). Как показало наше исследование, в группу «с высокой компетентностью во времени» попали студенты, обучающиеся преимущественно по экономической направленности бакалавриата «Экономика и управление на предприятиях нефтегазового комплекса» – 38 человек, в группу «с низкой компетентностью во времени» в большинстве студенты инженерной специальности «Пожарная безопасность» – 20 человек.

стол; неполная или запоздалая информация; желание знать все факты; недостатки кооперации и разделения труда.

Таким образом, выборке «студенты с низкой компетентностью во времени» больше свойственны такие «похитители времени», как: отсутствие самодисциплины; плохое планирование трудового дня; личная неорганизованность и «заваленный» письменный стол. Наиболее высокие значения по «похитителям времени» в выборке «студенты с высокой компетентностью во времени» такие: неполная или запоздалая информация; желание знать все факты; недостатки кооперации и разделения труда.

Сегодня к современному специалисту с высшим образованием предъявляют несколько иные требования, чем в недавнем прошлом. Личность как субъект деятельности должна уметь организовать временные рамки своей деятельности, не нарушая установленных сроков, не пренебрегая временем других в социальных взаимодействиях.

Государству требуются высокообразованные, предприимчивые люди, способные самостоятельно принимать решения в ситуациях выбора, прогнозировать возможные последствия такого выбора, готовые к продуктивному сотрудничеству, отличающиеся креативностью, мобильностью, умеющие правильно расставлять приоритеты, планировать свою деятельность, распределять временные и человеческие ресурсы [10].

Проведенное исследование

показало, что студенты по-разному переживают время своей жизни и деятельности и отсюда стратегии действий различны – от оптимальных до стихийных и весьма непродуктивных.

«Студенты с высокой компетентностью во времени» более адекватно оценивают свое время, эффективно планируют свою деятельность в условиях, как социальных контактов, так и кризиса или острого дефицита времени. Очевидно, что студенты бакалавриата «Экономика и управление на предприятиях нефтегазового комплекса» способны к самоорганизации во времени. Они нуждаются только в совершенствовании этих умений на более высоком уровне.

Студенты специальности «Пожарная безопасность» «с низкой компетентностью во времени» не способны организовать свою деятельность во времени, находясь в постоянном конфликте с самим собой и своими профессиональными и жизненными достижениями.

Также выделенные группы респондентов отличаются по так называемым «похитителям времени» – процессам неэффективного использования времени, например, «отсутствие самодисциплины», «плохое планирование трудового дня», «личная неорганизованность», «заваленный» письменный стол», «неполная или запоздалая информация», «желание знать все факты», «недостатки кооперации и разделения труда».

Для изучения ценностного отношения студентов к вопросам самоорганизации своей самостоятель-

ной работы была предложена анкета «Изучение стремления к самообразованию» [10]. Полученные результаты по итогам обработки выявили следующие тенденции:

- 30% из числа всех респондентов (58 чел.) выражают желание и заявляют о потребности формировать навыки самообразовательной работы, критически осмысливают несформированные умения к самоорганизации, выражают готовность работать над собой.

- 38% из числа респондентов слабо осознают необходимость в формировании навыков самообразовательной деятельности, более пассивны в этих желаниях, готовы освоить новое и недостающее в своем самообразовании только при необходимости и контроле над собой «если заставят» или «если это будет обязательным».

- 23% респондентов чаще не понимают необходимость самообразовательной деятельности, не ориентированы на саморазвитие, не ценят способность к самообразованию, довольны тем, что имеют в запасе своих учебных навыков, 19% из числа опрошенных отрицательно и безразлично оценивают возможность в собственном самообразовании и самовоспитании.

Таким образом, мы получили весьма «грустную» картину, характеризующую отношение студентов к вопросам самообразовательной деятельности и это открывает педагогическому коллективу КСЭИ огромные возможности и необходимость в оказании психолого-педагогической помощи студентам в формировании

мотивации и потребности в самообразовании, как средства, в том числе, влияющего на безопасность жизнедеятельности, и обучению методике тайм-менеджмента.

Список источников:

1. Ахрименко З.М., Пащевская Н.В. Организация воспитательной работы со студентами инженерного факультета Кубанского социально-экономического института // Материалы IV Всероссийской научно-методической конференции «Инновации в системе высшего образования». Челябинск. 8 февраля 2013 г. с. 80-83.

2. Болотова А.К. Психология организации времени: Учебное пособие для студентов вузов - М.: Аспект Пресс, 2010. - 254 с.

3. Гапонова Г.И. Учись учиться, студент! (или основы самоменеджмента): методические рекомендации в помощь студенту - Краснодар, изд-во КСЭИ, 2013. - 54 с.

4. Гапонова Г.И. Психолого-педагогические обеспечение профессиональной подготовки инженеров МЧС и пожарной безопасности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. – с. 18-30.

5. Гапонова Г.И. Особенности профессиональной и социальной идентификации студентов инженерного факультета в процессе освоения профессии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 6-12.

6. Гапонова Г.И. Психологическая подготовка инженера

пожарной безопасности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 10-20.

7. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов процесса жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1 (17). – с. 39-46.

8. Зимняя И.А. Педагогическая психология: учебник для вузов. М.: Логос, 2013.

9. Кешищян Н.С., Тесленко И.И. Анализ законодательной и нормативной базы при разработке системы управления охраной труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 1-2. – с. 72-76.

10. Кочетков М.В. Профессиональные качества специалистов экстремального профиля, обеспечивающие безопасные действия // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 11-16.

11. Лазаренко Л.А. Психологические факторы успешности учебной деятельности студентов высшего учебного заведения / Теоретические и практические проблемы со-

временного образования: // Материалы Международной научно-педагогической конференции 14 июня 2012г. / Краснодар: КСЭИ 2012 – 235 с.

12. Петров В.И. Методы стимулирования интереса к обучению. В сборнике: Современный специалист и профессиональные компетенции: методический аспект подготовки. Материалы III Международной научно-методической конференции. 2014. С. 138-145.

12. Петров В.И. Практическая направленность в учебной деятельности обучающихся и научно-педагогических работников. // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2014. № 2 (62). С. 120-128.

13. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга процесса обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2 (18). – с. 46-58.

14. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

Г.А. КОСТЕНКО

профессор кафедры пожарной безопасности
и защиты в чрезвычайных ситуациях, к.м.н.,
Кубанский социально-экономический институт

АДДИКТИВНОЕ ПОВЕДЕНИЕ КАК АСПЕКТ ДЕВИАЦИИ ПОВЕДЕНИЯ

Аннотация. В статье проведен анализ причин аддиктивного поведения с позиций социально-психологического подхода. Важнейшим компонентом первичной профилактики аддиктивного поведения студентов КСЭИ является профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное воспитание студентов.

Annotation. The analysis of drug addiction with regard to socio-psychological approach is conducted in this article. The most important component of the primary prevention of the KSEI students' addictive behavior is students' professional and occupational, civil and patriotic, cultural and moral upbringing.

Ключевые слова: наркомания, личность, опасное социальное явление, угроза безопасности обществу и государству.

Key words: drag addiction, personality, dangerous social phenomenon, a threat to the security of society and the state.

Дивиантным называют поведение, отклоняющееся от действующих социальных норм. Его определяют как систему поступков или отдельные поступки, противоречащие принятым в обществе нормам и проявляющиеся в виде несбалансированности психических процессов, нарушения процесса самоактуализации или отклонения от нравственного и эстетического контроля над собственным поведением.

Социологический подход к анализу девиации стремится рассматривать данное явление безоценочно, объективно, как элемент социума, связанный с функционированием основных социальных институтов и подсистем. Зачастую в рамках социологической науки девиация отождествляется с дисфункцио-

нальной и дезорганизационной средой социума. Социологический подход акцентирует внимание на эмпирически фиксируемых и верифицируемых факторах, лежащих в основе девиационных тенденций [3].

Вопросам анализа риска посвящены работы ученых Кубанского социально-экономического института [14, 16].

Злоупотребление веществами, вызывающими состояния изменения психической деятельности (алкоголизации, наркотизации, табакокурение и др.), являются формой девиантного поведения (МКБ-10). Вещество, которое при потреблении воздействует на психические процессы, например на когнитивную или аффективную сферу, называется психоактивными.

Аддиктивное поведение чаще связывают только со злоупотреблением психоактивными веществами. Аддиктивное поведение (англ. addiction – склонность, пагубная привычка) – злоупотребление одним или несколькими химическими веществами, протекающие на фоне измененного состояния сознания.

Несмотря на то, что наркотики знакомы людям уже несколько тысяч лет, и они употребляются людьми разных культур в различных целях: во время религиозных обрядов, для восстановления сил, для снятия боли и неприятных ощущений [11]. До конца девятнадцатого столетия наркомания не рассматривалась, как международная медицинская проблема, требующая самого пристального внимания. В начале двадцатого века с развитием технического прогресса и началом лабораторного производства алкалоидов опиума и кокаина, наркомания получает новое измерение – массовость и эпидемическое распространение, человечество сталкивается с проблемой разрушительного воздействия физического и нравственного распада общества. В такой ситуации наркомания не является индивидуальным несчастным случаем, а приобретает общий показатель социальной тенденции [15].

Для нее не существует территориальных, национальных, классовых, религиозных, возрастных и половых границ. Она принимает характер эпидемии социопатического характера [10].

В более широком смысле аддиктивное поведение рассматрива-

ется как один из типов девиантного (отклоняющегося) поведения с формированием стремления к уходу от реальности путем искусственного изменения своего психического состояния посредством приема некоторых веществ или постоянной фиксации внимания на определенных видах деятельности с целью развития и поддержания интенсивных эмоций.

В русском языке сильная наклонность, привязанность, слепое безотчетное предпочтение чего-либо, страсть к чему-либо обозначается словом пристрастие. Это слово и рассматривается чаще всего как синоним иностранного слова аддикция. В отличие от зарубежных исследователей, в большинстве своем считающих аддикцию синонимом зависимости, а аддиктивное поведение синонимом зависимого поведения, в отечественной литературе аддиктивное поведение чаще означает, что болезнь как таковая еще не сформировалась, а имеет место нарушение поведения в отсутствие физической и индивидуальной психической зависимости.

Основой оценки его взаимодействия с реальностью, поскольку главенствующим принципом нормы выступает адаптивность – приспособление по отношению к реальному окружению индивида. Способ взаимодействия с действительностью в виде ухода от реальности осознанно (или неосознанно) выбирают те, кто относится к реальности негативно и оппозиционно, считая себя неспособными адаптироваться к ней. При этом может присутствовать нежела-

ние приспособляться к действительности по причине ее несовершенства, консервативности, единообразия, подавления экзистенциальных ценностей или откровенной антигуманности.

Уход от реальности путем изменения психического состояния может осуществляться разными способами. В жизни каждого человека бывают моменты, связанные с желанием изменить свое психическое состояние: избавиться от угнетения, «сбросить» усталость, отвлечься от неприятных размышлений и. т.п. Для реализации этой цели человек «вырабатывает» индивидуальные подходы, становящиеся привычками, стереотипами. Элементы аддиктивного поведения свойственны любому человеку, уходящему от реальности путем изменения своего состояния. Проблема аддикции начинается тогда, когда стремление ухода от реальности, связанное с изменением сознания, начинает доминировать в сознании, становится доминирующей идеей [12].

Выходом из сложившейся ситуации являются: повышение ответственности человека за свое здоровье и формирование душевных, духовных и культурных ценностей и установок общества на здоровьесформирующую деятельность каждого гражданина.

Важнейшим компонентом первичной профилактики аддиктивного поведения студентов КСЭИ является профессионально-трудовое, гражданско-патриотическое и культурно-нравственное воспитание студентов.

К основным методам воспитательной работы со студенческой молодежью, нашедшим применение на практике, относятся [1]:

- методы убеждения, предполагающие использование способов и приемов аргументации, ориентированных при необходимости на изменение намерений, мотиваций и установок студента;

- методы нейтрализации недоверия и сомнений студента с целью его адаптации к сложным жизненным ситуациям в условиях его обучения в вузе;

- методы стимулирования учебной и научной активности студента на основе положительных примеров и авторитета преподавателей, кураторов и неформальных лидеров;

- методы поощрения за успехи в учебе и активное участие в общественной жизни вуза;

- методы принуждения (распоряжения, приказы), с целью нейтрализации девиантных поведенческих действий студентов;

- методы социально-психологической поддержки с целью разрешения затруднительных жизненных ситуаций и межличностного напряжения.

Список источников:

1. Гапонова Г.И., Гранская Н.Я. Педагогические условия гражданского становления, духовно-нравственного и патриотического развития студенческой молодежи (на примере КСЭИ) // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ, 2014. - № 1 (61) – с. 37-44.

2. Костенко Г.А. Профилактика

наркомании в молодежной среде // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность.- Краснодар: КСЭИ, 2013. - № 3-4. - с. 184-188.

3. Кубякин Е.О., Стригуненко И.К., Драгин В.А. Методологические подходы к анализу девиантного поведения // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 134-141.

4. Лазаренко Л.А. Духовно-нравственная культура студентов в воспитательном пространстве института // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2013. - № 1-2 (57-58) - с 118-123.

5. Михаелян Е.Е. Проблемы девиантной социализации личности // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ.- 2012.- № 3-4 (55-56) - с. 122-129.

6. Ольшанская С.А., Лембик С. Подростковый алкоголизм как социальное явление // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ, 2001. - № 1-3. – с. 86-89.

7. Ольшанская С.А., Предущенко Т.А. Формирование грамотного потребительского поведения при употреблении различных напитков в подростково - юношеском возрасте // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ, 2007 - № 1-3. – с. 65-69.

8. Пилюгина Т.В. Девиантная социализация как форма криминализации общества // Вестник СПб ГУ. Сер 14, 2012. Вып. 4.

9. Пилюгина Т.В. Девиантное поведение молодежных группировок как детерминанта этнопреступности // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2013. - № 1-2 (57-58). – с. 78-

82.

10. Пилюгина Т.В. Наркозависимость в разрез национальной безопасности и интересам страны: социально-психологические особенности и причинная обусловленность // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. - 2014. - № 1 (61) – с. 161-168.

11. Прохорова М.Л. Профилактика наркотизма: (проблемы теории и практики) – Краснодар, 2003.

12. Психология подростка. Полное руководство / Под общей редакцией А.А. Реана. – СПб: Прайм - ЕВРОЗНАК, 2008. – 504 с.

13. Романенко Е.А. Развитие личности в системе общественных отношений // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. - 2013. - № 3. – с. 189-192.

14. Рудченко И.И., Загнитко В.Н. Анализ рисков в современном мире // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 67-75.

15. Семик А.А. Право. Общество. Человек. Психология // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. – 2013. - № 4. – с. 111-117.

16. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

17. Чапурко Т.М., Пилюгина Т.В., Иващенко Н.П. Современная молодежная преступность – результат политико-правового нигилизма в России // Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ, 2013. - № 4. – с. 98-105.

И.А. ПЯСТОЛОВА

Irina A. Pyastolova

доцент кафедры

«Эксплуатация электрооборудования» к.т.н.,

Казахский агротехнический университет

им. С. Сейфулина (Астана, Казахстан)

С.В. ОСЬКИН

профессор, заведующий кафедрой

«Электрические машины и электропривод», д.т.н.,

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

Г.М. ОСЬКИНА

доцент кафедры «Физика», к.т.н.,

ФГБОУ ВПО «Кубанский государственный аграрный университет»

НОВЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КАЧЕСТВА ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗАХ – ВАЖНАЯ ЧАСТЬ ПРОЦЕССА БЕЗОПАСНОСТИ

Аннотация. Сегодня необходимо непосредственно в системе образования разработать новые подходы и методики, повышающие качество выпускников. Переход нашей страны на рыночную экономику вынуждает конкурировать своей продукцией не только предприятиям, но и образовательным учреждениям. В статье показано, что для анализа качества освоения компетенций выпускниками вузов вполне применимы элементы теории автоматического регулирования. Выход последующих нормативных документов только подтвердили эту гипотезу. В связи с этим проведено дальнейшее развитие такой методологии.

Annotation. One of contemporary challenge at the educational system is need to develop new methods and approaches enhancing quality of graduates. Transformation our country towards market economy make us to compete with own products not only at the level of enterprises, but educational institutions as well. At the article is shown that the elements of the Theory of Automation are applicable to the quality analysis of the accomplishment of graduates. Issuing of latest regulation documents also supports this hypothesis and encourages the further development of mentioned methodology.

Ключевые слова: качество образования, компетенции, автоматическое регулирование, аттестация, выпускная квалификационная работа, образовательный стандарт.

Key words: quality of education, competences, automotive regulation, attestation, graduate qualification thesis, educational standard.

В настоящее время в систему высшего образования все больше поступает документов связанных с повышением качества образования.

Это в первую очередь Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. N 273-ФЗ и Приказ Министерства образо-

вания и науки РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 19 декабря 2013 г. № 1367. На основании этих и других нормативных актов необходимо непосредственно в системе образования разработать новые подходы и методики, повышающие качество выпускников.

Переход нашей страны на рыночную экономику вынуждает конкурировать своей продукцией не только предприятиям, но и образовательным учреждениям. Так, например, высшие учебные заведения конкурируют на рынке труда своими выпускниками – чем активнее трудоустраиваются специалисты, тем выше спрос на них и тем больше желающих поступить в данный вуз. Естественно, что это приведет к новому толчку в развитие методик преподавания, внедрению новых форм проведения занятий, установки нового лабораторного оборудования. Этому процессу будут способствовать работодатели, так как они заинтересованы в качественном продукте вузов. Чем теснее будут работать вузы с предприятиями, тем качественней будет выпускник. Однако, что вполне закономерно, вузы не будут делиться своими лучшими достижениями в области повышения качества образования и показывать только свое старание в способности придерживаться общих требований, оговоренных в образовательных стандартах и других нормативных

документах.

Сегодня борьба вузов за абитуриента приводит к необходимости постоянного поиска новых решений в области качества образования. Конечно в этом поиске много и субъективных факторов, но, как правило, все они в конечном итоге взаимосвязаны. Так, например, более качественного специалиста можно подготовить из качественного выпускника средней школы, но таких выпускников, возможно, получить только при высоком конкурсе в вуз, а такой конкурс создается, если есть высокий спрос на специалиста-выпускника, что делается при высоком качестве подготовки в вузе.

Все эти тенденции находят отражение и в недавно утвержденной Правительством РФ (29 декабря 2014 г. №2765-р) концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы. В данной концепции делается значительный упор на контроль качества обучения, так, например, сказано: «При отсутствии экспертно-аналитических и мониторинговых проектов Программы еще большая диспропорция возникнет в решении задач по обеспечению равной доступности к услугам качественного высшего образования, особенно на уровнях магистратуры и подготовки научно-педагогических кадров высшей квалификации, а также кадров высокотехнологических отраслей экономики».

Также отмечается следующее: «В прежние годы не был поставлен и решен вопрос, связанный с применением единых оценочных средств и

единых механизмов оценки качества знаний в профессиональном образовании (в том числе высшем образовании... В связи с этим в рамках реализации такого необходимого проектно-целевого инструмента, как Программа, предусматривается создание и развитие распределенной сети центров мониторинга качества образования...».

Перечислены основные задачи по повышению качества образования и пути их решения, например: « В рамках задачи формирования востребованной системы оценки качества образования и образовательных результатов будут реализованы следующие мероприятия: развитие национально-региональной системы оценки качества общего образования путем реализации пилотных региональных проектов и создания национальных механизмов оценки качества; развитие системы оценки качества в среднем профессиональном

и высшем образовании путем поддержки независимой аккредитации и оценки качества образовательных программ; включение России в международные исследования качества образования; экспертно-аналитическое, информационное, правовое, методическое и научное сопровождение программных мероприятий в области развития образования; поддержка инноваций в области развития и модернизации образования».

Ранее [1-7] отмечалось, что для определения путей повышения качества образования в вузе вполне применимы элементы теории автоматического регулирования. Выход последующих нормативных документов только подтвердили эту гипотезу. В связи с этим проведем дальнейшее развитие такой методологии.

В литературе [1-5] схема обучения студентов представлена в виде, приведенном на рисунке 1.

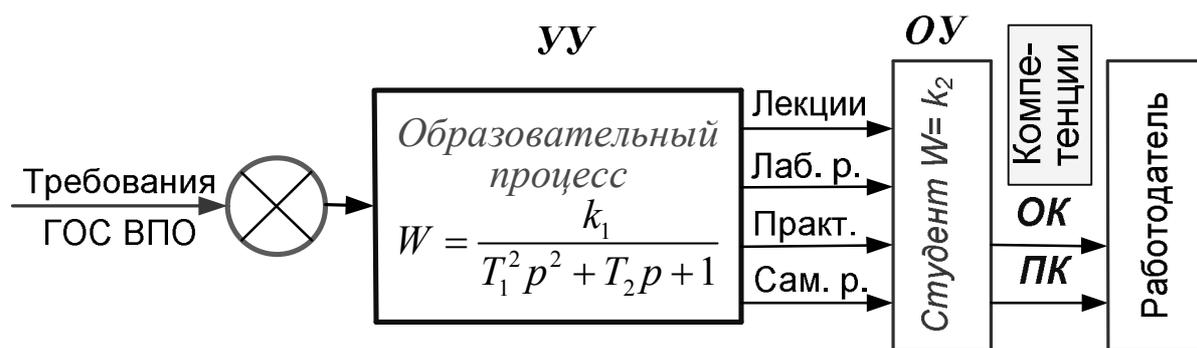


Рис. 1 Структурная схема обучения студентов

Процесс управления выглядит следующим образом. На образовательный процесс воздействуют требования стандартов (ГОС ВПО), и данный процесс вырабатывает соответствующие сигналы управления на студента (в виде лекций, лаборатор-

ных и практических занятий, в том числе практик на производстве, организации самостоятельной работы). Студент на основе этих воздействий на выходе получает компетенции – общекультурные (ОК) и профессиональные (ПК).

Полученные компетенции оцениваются работодателем. С точки зрения теории автоматического регулирования здесь можно наблюдать объект управления (ОУ) – студент и управляющее устройство (УУ) – образовательный процесс. Управляющее устройство как элемент автоматики следует рассматривать как апериодическое звено второго порядка. Объект управления следует рассматривать как пропорциональное звено с передаточной функцией, равной коэффициенту k_2 .

При воздействии на него учебным процессом множеством дисциплин, «идеальный» студент будет иметь значение $k_2=1$. Соответственно, если студент частично не усваивает знания, то $k_2 < 1$. Отмечено, что выходной сигнал из такой системы будет представлять апериодический, затухающий вид. Для нашей систе-

мы период затухания может находиться в диапазоне от 10 до 15 лет, а период автоколебаний - от 1 до 5 лет.

В связи с этим, все ранее вводимые изменения в ГОС ВПО не приводили к особым изменениям в установившемся процесс, что связано с большими постоянными времени (сигнал практически демпфировался системой). Однако введение стандартов третьего и последующих поколений привело к возникновению в вузах системы менеджмента и качества (СМК) и система образования приобретает вид, представленный на рисунке 2. Получая информацию от работодателей через анкетирование и от студентов через тестирование и другие формы оценочных средств, блок СМК вносит коррекцию в систему.

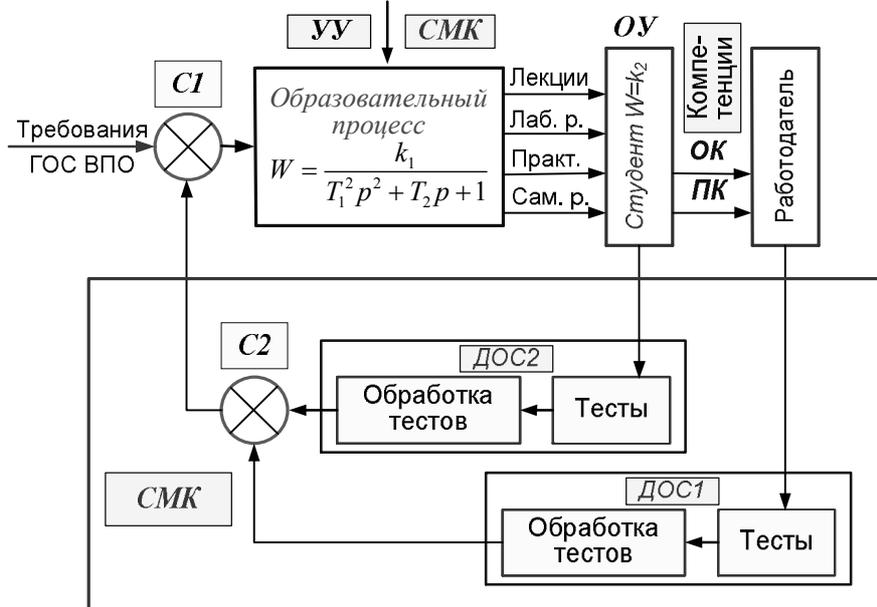


Рис. 2 Автоматизированная система управления качеством с СМК

В соответствии с принципами системного подхода при анализе качества АСУ необходимо идти против направления воздействия, т.е. от

работодателя (рис. 2). Таким образом, работодатель выдвигает требования к выпускнику в виде компетенций (ОК, ПК), а студент, в свою

очередь выдвигает требования к образовательному процессу: первокурсник имеет какую-то базу знаний, на которую можно «наращивать» следующую информацию; оптимизированное рабочее время; не должно быть перегрузок недельных и дневных; современная материальная и безопасная лабораторная база; доступное методическое обеспечение; высокая квалификация преподавателей; возможность для культурного развития личности; возможности для реализации творческих способностей, высокий потенциал трудоустройства, возможность проживания в общежитии.

После обработки тестов и анкет, используя современные методы интерактивного обучения, то есть, отфильтровав сигналы помехи, система может быть скорректирована на уменьшение времени переходных процессов, так как работодатель не может так долго ждать квалифицированного выпускника. В теории автоматизации известно, что для повышения устойчивости необходимо вводить промежуточные корректирующие обратные связи и дифференцирующие звенья. Это можно представить в виде развернутой структурной схемы (рис. 3).

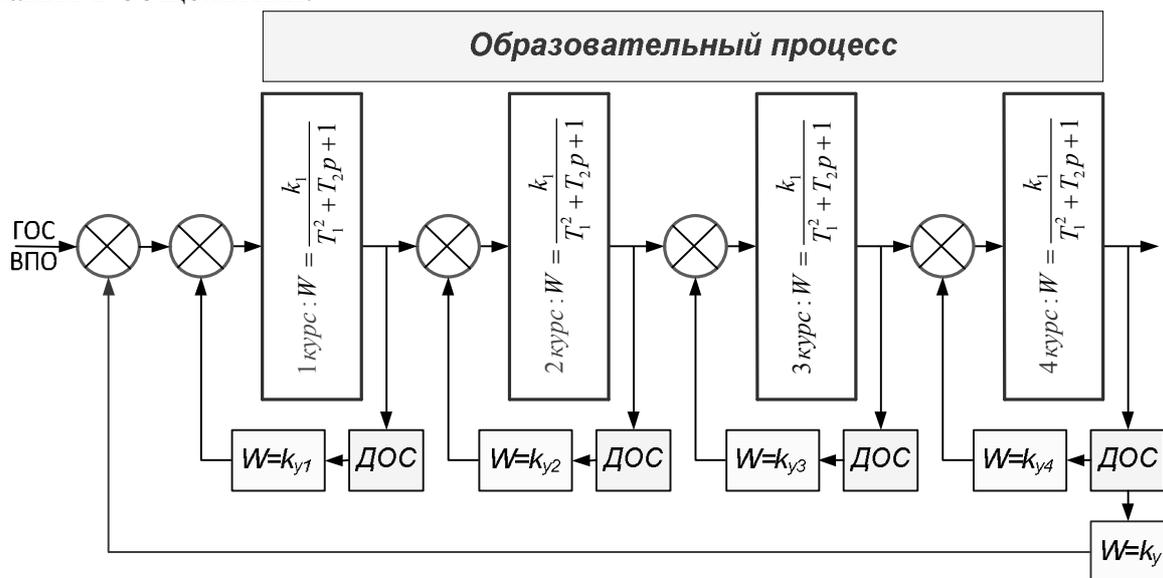


Рис. 3 Развернутая автоматизированная система управления качеством образовательного процесса

В соответствии с последней схемой, можно предложить более конкретные следующие способы повышения устойчивости и сокращения времени переходных процессов.

1. Повысить точность отслеживания сигналов путем разработки адекватных анкет, тестов и других видов оценочных средств с последующей статистической обработкой

данных и объединением единый фонд оценочных средств (ФОС).

2. Введение в обратные связи пропорциональных блоков. На основе обработки тестов после каждого курса вводить дополнительные дисциплины путем замены предметов в курсах по выбору, например, если после первого курса обнаружены пониженные знания по математике и

физике – заменить дисциплины по выбору на дополнительные занятия по «проваленным» предметам. В рабочих учебных планах в каждом году обучения должно быть не менее 4-х дисциплин по выбору. Блок по выбору должен стать как раз корректирующим пропорциональным звеном.

3. Введение дифференцирующих блоков. Например, введение модульного обучения, особенно, по дисциплинам, имеющим малое количество часов в семестре (2 час. в неделю). Проводить промежуточную сессию по таким дисциплинам в середине семестра.

4. Широко вводить и постоянно модернизировать интерактивные формы обучения, позволяющие в более короткое время качественно освоить учебный материал, максимально адаптировать студентов к практическим задачам, научить их пользоваться современными информационными технологиями. Интерактивные методы обучения дадут возможность студентам начать самим искать способы и средства решения практических задач, дадут существенный толчок к самообразованию.

Необходимо отдельно уделить внимание фондам оценочных средств (ФОС), так как от их качества зависит адекватность полученной информации и правильность дальнейших действий системы. К ФОСам выдвигаются такие же требования как и к любым датчикам технических систем: высокая помехоустойчивость, малая постоянная времени, достаточная чувствитель-

ность, высокая точность, стабильность во времени, однозначность зависимости выходной величины от входной, удобство в эксплуатации, достаточная степень унификации.

Список источников:

1. Оськин С.В. Необходимость перехода от СМК к автоматизированной системе управления качеством образовательного процесса/С.В. Оськин// Методы и технические средства повышения эффективности использования эл. об-я в пром-ти и с. х-ве: Сб. научн. тр. Ставропольский ГАУ.- Ставрополь: Агрус, 2011.- с 210-215.

2. Стародубцева Г.П. Условия повышения познавательной мотивации у студентов при изучении физики / Г.П. Стародубцева, П.В. Никитин, В.И. Хайновский, Г.Г.Вендило, Т.А. Миканаев Т.А. и др. // Вестник АПК Ставрополя. 2012. № 3. С. 12-14.

3. Стародубцева Г.П. Компьютерное тестирование студентов как допуск к экзамену по физике / Г.П. Стародубцева, В.И. Крахоткин, И.А. Боголюбова // Сб-к трудов «Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве.- 2012. - С. 69-71.

4. Оськин С.В. Методические рекомендации по процедуре оценивания знаний, навыков, умений и опыта деятельности, на этапах формирования компетенций / С.В. Оськин / Методические рекомендации для образовательного процесса по направлению подготовки 110800 Агроинженерия.- КубГАУ.- Красно-

дар, 2014.- 34 с.

5. Богатырев Н.И., Оськин С.В. Использование интерактивных методов обучения при подготовке бакалавров и магистров / Н.И. Богатырев, С.В. Оськин / Краснодар, РИО КубГАУ, 2014.-128 с.

6. Оськин С.В., Пястолова И.А. Способы оценивания знаний, умений и навыков на этапах формирования компетенций/С.В. Оськин, И.А. Пястолова // Технические и технологические системы. Материалы 6-й международной научной

конференции ТТС-14. Сборник материалов. - Краснодар: ФВУНЦ ВВС ВВА, 2014. - С.372-379.

7. Оськин С.В. Процедура оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности на этапах формирования компетенций/С.В. Оськин // Новые технологии в с.х. и пищевой промышленности с использованием эл.физ. факторов и озона: мат-лы межд. научно- практ. конф.- Ставрополь: Ставропольское издательство «параграф», 2014.- с.98-106.

БЕЗОПАСНОСТЬ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

А.З. ТАХО-ГОДИ

доцент кафедры безопасности жизнедеятельности, механизация и автоматизация технологических процессов и производств, к.т.н.,
Донской государственной аграрный университет

УСТРОЙСТВО АВТОМАТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ И ПРЕДАВАРИЙНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ СНИЖЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ ВОЗДУХА В КАМЕРНЫХ И БЕСКАМЕРНЫХ ШИНАХ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ КОЛЕС АВТОМОБИЛЕЙ

Аннотация. Излагаемый материал относится к проблеме повышения безопасности водителей транспортных средств и может быть использован в автомобилестроении.

Annotation. The Stated material pertains to area of the autoindustry and can be used at development device increasing to safety of the drivers of the transport facilities.

Ключевые слова: контроль, снижение давления, шины автомобилей, безопасность.

Key words: checking, reduction of the pressure, buses of the cars, safety.

Введение

Известно, что в списке основных причин транспортных аварий и ДТП неисправности шин автомобилей занимают третье место после неисправности тормозных систем и езде в состоянии алкогольного опьянения.

Как известно, движение автомобиля на полуспушенных шинах ведет не только к частичной потере управляемости и устойчивости автомобиля, но и нередко приводит к вылету автомобиля на встречную полосу движения или уходу в кювет. Подобный режим движения также ведет к существенному сокращению срока службы шин (из-за разрушения корда) и повышенному расходу горючего. Разные показатели давления в шинах колес при резком тор-

можении могут вызвать также и переворот автомобиля с непредсказуемыми последствиями.

Анализ известных решений

Известно устройство контроля падения давления в шинах автомобилей [1], содержащее датчики падения давления, схему «ИЛИ» и индикатор, состоящий из двух датчиков, реагирующих на разность давления в шинах, один – переднего моста, второй – заднего моста, причем основу каждого датчика составляет гибкая трубка из изоляционного материала, изогнутая таким образом, что имеет две вертикальные части, каждая из которых соединена с одной из шин моста, наполнена незамерзающей токопроводящей жидкостью с вмонтированными тремя электродами, два из которых распо-

ложены в вертикальной части трубки на уровне поверхности жидкости, определяющем допустимое падение давления в шине автомобиля и соединены с источником питания через выключатель, а третий электрод постоянно залит жидкостью и соединен с одним из входов схемы «ИЛИ». При этом другой вход схемы «ИЛИ» подсоединен к датчику второго моста автомобиля, а выход схемы «ИЛИ» подключен к индикатору через упомянутый выключатель.

Недостатком данного устройства является не только сложность конструкции, но и наличие ложных показаний при движении автомобиля по уклону (перетекание жидкости в трубке как в сообщающихся сосудах), при движении на подъеме и спусках.

Известны два изобретения, близкие по идейному воплощению, защищенные патентами РФ [2, 3], основанные на измерении разности частот вращения колес, в одном из которых давление отлично от нормального. Основным недостатком указанных изобретений является ошибочное утверждение о том, что частота вращения ведущих колес автомобиля будто бы зависит от величины давления в их шинах.

На самом же деле эта частота определяется, как известно, лишь частотой вращения коленчатого вала двигателя автомобиля и положением рычага переключения КПП, а от величины давления в шинах никак не зависит. Поэтому подобные изобретения могут быть использованы лишь для контроля падения давле-

ния в шинах ведомых пневматических колес автомобиля.

В настоящее время среди многочисленных систем контроля давления воздуха в шинах легкового и грузового автотранспорта можно отметить как наиболее эффективные зарубежные системы TPMS компании «Tyredog» (Тайвань) [4], реализацией которых в РФ занимается группа «Сагах» (С-Петербург). Конструктивно подобные системы представляют собой комплект внешних датчиков (4-6 штук), каждый из которых накручивается на золотник (вместо защитных колпачков), и монитор, устанавливаемый либо на лобовом стекле, или на зеркале заднего вида автомобиля.

Связь датчиков с монитором осуществляется с помощью телеметрической системы, работающей в высокочастотном диапазоне ЭМИ (433,92 МГц), радиопередатчик которой размещен в каждом датчике. Опрос датчиков осуществляется через каждые 5 секунд. Подобные системы действительно позволяют водителю получать достоверную информацию о состоянии контролируемых параметров. Однако они отличаются значительной сложностью в их изготовлении и высокой стоимостью.

Среди отечественных аналогов можно отметить систему контроля давления в шинах автомобилей «Саша», отмеченную 3-мя патентами РФ, серебряной медалью Международного салона изобретений («Женева-2009»). По утверждению авторов ее внедрение требует значительных инвестиций – 200000 \$

США [5].

Принцип действия этой системы основан на измерении разности частот вращения пар колес автомобиля передней и задней оси, возникающих при снижении давления в одном из колес и соответствующем изменении его радиуса. Система включает в себя датчики частот, располагаемые на тормозных щитах колес автомобиля и электронный блок, устанавливаемый на приборной панели, на котором фиксируется текущая и аварийно-опасная информация о состоянии шин автомобиля.

Несмотря на сложность и высокую стоимость изготовления такой системы (которую можно было бы оставить без внимания – жизнь водителя всегда дороже), в рассматриваемой системе следует отметить, как уже было указано ранее, один наиболее значимый недостаток – подобная система действительно способна регистрировать указанную разность частот вращения лишь таких колес, которые не являются ведущими.

В последние годы, как известно, наиболее широкое распространение (особенно среди легковых автомобилей) получили переднеприводные автомобили, передняя ось и колеса которой, связаны еще и с рулевым управлением. Но частота вращения ведущих колес этой пары, как уже упоминалось, никак не зависит от величины давления воздуха в их шинах, а зависит исключительно от частоты вращения коленчатого вала двигателя и положения связанной с ним КПП. В ведомых парах колес указанная зависимость имеет

место. Поэтому область использования рассмотренной системы контроля давления в шинах «Саша» ограничена, поскольку она может быть пригодной лишь для контроля давления в шинах ведомых пар пневматических колес автомобилей.

Предлагаемое решение проблемы

Предлагается более простая конструкция устройства контроля давления в шинах пневматических колес автомобиля и сигнализации их предаварийного и аварийного состояния. Устройство может быть представлено в виде двух самостоятельных блоков, один из которых представляет собой набор достаточно простых по конструкции датчиков (для обычного легкового автомобиля нужно 4 датчика) – преобразователей механических перемещений в электрические сигналы любой разновидности (в простейшем случае в виде потенциометрического типа) и блока световой «предаварийной» и аварийной сигнализации. Устройство обеспечивает достаточно точную сигнализацию предаварийного состояния, и тем самым повышает безопасность водителей автотранспортных средств, отличается простотой конструкции и небольшими затратами на его изготовление. Схема устройства представлена на рис. 1.

Устройство работает следующим образом. При снижении давления воздуха в шине 1 индикаторное колесо 2, выполненное с возможностью свободного вращения в подшипниках 3, закрепленных на неподвижной части тормозного щитка 4,

соприкасается с дорожным покрытием и его перемещение в вертикальной плоскости вместе с толкателем 5 относительно пружины 6 изменяет положение ползунка реостата

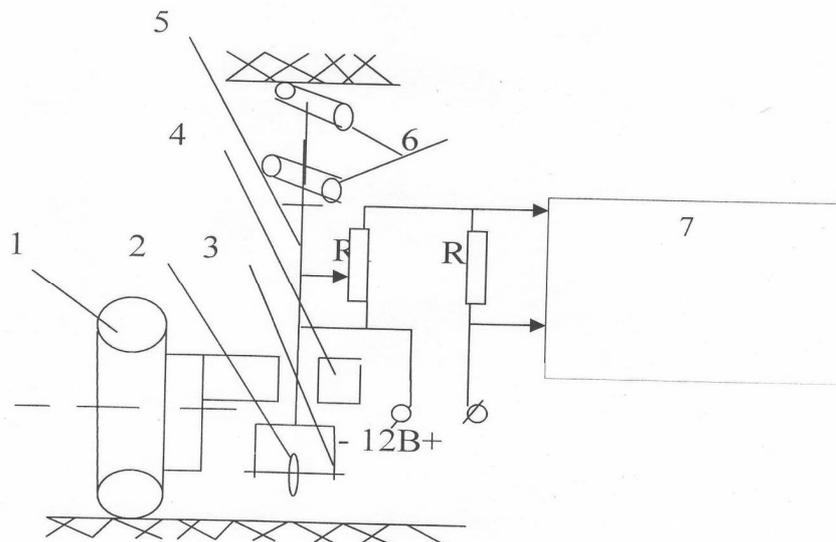


Рис. 1 Схема устройства автоматического контроля и предаварийной сигнализации снижения давления воздуха в камерах и бескамерных шинах пневматических колес автомобилей (обозначения в тексте)

Выходное напряжение потенциометрического датчика механических перемещений, поступая в электронный блок 7 контроля и сигнализации снижения давления в шине автомобиля, преобразуется в последнем в световые сигналы «норма, предаварийное, аварийное» для каждой шины автомобиля. Питание каждого датчика осуществляется от бортовой сети автомобиля, напряжением 12В.

Как показали результаты экспериментальных исследований, индикаторное колесо 2, должно быть расположено таким образом, чтобы его нижняя отметка была бы выше дорожного покрытия на 0,5 высоты профиля шины автомобиля. Вместо потенциометрического датчика

R1. Это в свою очередь приведет к изменению величин тока и падения напряжения на нагрузочном сопротивлении R2.

можно применить любой другой, относительно недорогой, первичный преобразователь механических перемещений в электрические сигналы (индуктивный, емкостный, полупроводниковый и т.п.). Однако в этом случае для питания устройства должен быть использован источник переменного тока, или соответствующий преобразователь.

Проведенные расчеты показали, что при серийном производстве автомобилей с комплектацией подобными системами контроля давления воздуха в шинах автомобиля стоимостные показатели последнего будут увеличены на 0,15-0,2 % от его стоимости.

Список источников:

1. Устройство контроля паде-

ния давления в шинах автомобиля. Патент РФ, № 2160437, с. 2, 1999 г.

2. Контроль давления в шинах ведущих колес автомобиля. Патент РФ № 2067751, с. 1, 1992 г.

3. Устройство контроля давления в шинах автомобиля. Патент РФ № 2047115, с. 1, 2000 г.

4. Система контроля давления воздуха в пневматических шинах колес автомобилей. Патент № 2419555, с. 2, 2011 г.

5. Матвеевский В.Р. Устройство контроля давления воздуха в шинах движущегося автомобиля. Патент РФ № 33646 от 27.10.2003 г.

И.И. ТЕСЛЕНКО

профессор кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях, д.т.н.,
Кубанский социально-экономический институт

С.Н. ХАБАХУ

доцент кафедры инженерно-технических дисциплин,
экономики и управления на предприятиях
нефтегазового комплекса, к.э.н.,
Кубанский социально-экономический институт

АНАЛИЗ ЗАКОНОДАТЕЛЬНОЙ И НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ ПРОЦЕССА ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Аннотация. В статье представлен анализ перечня нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс обеспечения безопасности дорожного движения.

Annotation. The paper presents an analysis of the list of legal documents regulating the process of road safety.

Ключевые слова: законодательные акты, государственные стандарты, правила, нормативы, инструкции, положения.

Key words: legislation, standards, rules, regulations, instructions, regulations.

Безопасность дорожного движения регламентируется значительным количеством нормативно-технической документации. Она включает в себя законодательную и нормативную базу, состоящую из более двухсот документов. Законодательная база – это Законы Российской Федерации, касающиеся вопросов обеспечения БДД, а нормативной базой являются Правила, ГОС-

Ты, Инструкции, Положения, Постановления и т.д.

Анализируя перечень нормативно-технической документации в сфере обеспечения безопасности дорожного движения, можно выделить несколько групп НТД, которые представлены на рисунке 1.

Классификация нормативно-технической документации в сфере БДД включает в себя следующие

разделы:

- регулирование правовых отношений в сфере БДД (законодательные и подзаконные акты);
- регламентация процесса обучения и подготовки кадров;
- нормативные требования к техническому состоянию подвижного состава;

- регламентация процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств;
- регламентация процесса перевозки пассажиров;
- регламентация процесса перевозки опасных грузов;
- прочая нормативно-техническая документация.

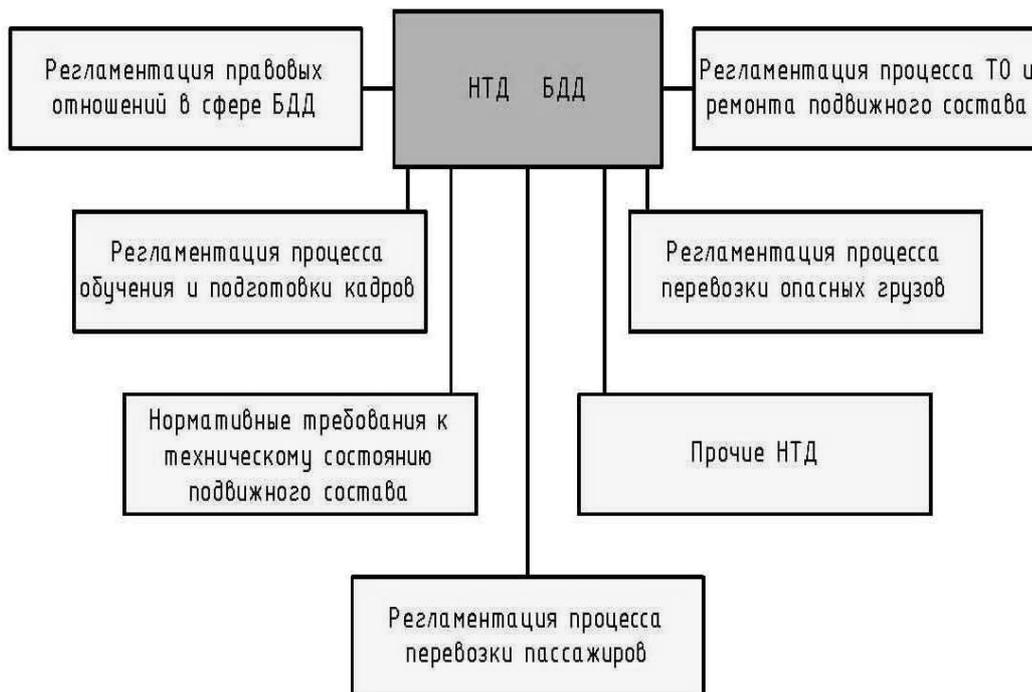


Рис. 1 Схема классификации нормативно-правовых документов, регламентирующих процесс безопасности дорожного движения

При организации деятельности автотранспортного или структурного транспортного подразделения предприятия можно использовать представленный ниже примерный перечень законодательной и нормативной документации.

1. Законодательное и нормативное регулирование правовых отношений в сфере БДД:

- Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» № 196-ФЗ от 10.12.1995 года;
- Федеральный закон «Об обя-

зательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» № 40-ФЗ от 03.04.2002 года;

- Кодекс РФ об административных правонарушениях;
- Уголовный Кодекс РФ;
- Правила дорожного движения;
- О государственной регистрации автотранспортных средств и других видов самоходной техники на территории Российской Федерации. Постановление Правительства

РФ от 12.08.94 № 938;

- О порядке регистрации транспортных средств (приказ МВД РФ от 27.01.2003 № 59);
- Р 7214-0373-98 Положение об обеспечении безопасности дорожного движения в предприятиях, учреждениях, организациях, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов. Приказ Минтранса РФ от 09.03.95 № 27;
- РД-200-РСФСР-12-0071-86-02 Основные функции предприятий и организаций по предупреждению ДТП;
- Положение о лицензировании перевозок пассажиров. Постановление Правительства РФ от 30.10.2006 № 637;
- Р 3112199-0246-90 Положение о порядке проведения служебного расследования дорожно-транспортных происшествий. Приказ Минавтотранса РСФСР от 26.04.90 № 49;
- Правила учета дорожно-транспортных происшествий. Постановление Правительства РФ от 29.06.95 № 647;
- ГОСТ 23457-86 Технические средства организации дорожного движения. Правила применения;
- Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения. Организация и порядок проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей автотранспортных средств. Методические рекомендации, утвержденные Минтрансом РФ и Минздравом РФ 29.01.2002;
- Об организации проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей транспортных средств

(письмо Минздрава и Минтранса РФ №2510/9468-03-32 от 21.08.2003);

- Правила учета дорожно-транспортных происшествий (Постановление Правительства РФ от 29.06.1995 № 647, с изменениями от 31.07.1998 и 02.02.2000);

- Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте. ПОТ Р М-027-2003 (утверждены постановлением Минтруда России от 12.05.2003 № 28);

- Положение об особенностях режима рабочего времени и времени отдыха водителей автомобилей (в редакции приказа Минтранса и Минтруда РФ от 27.10.1995 №89/50 и приказа Минтранса РФ от 20.08.2004 №15);

- Положение о рабочем времени и времени отдыха водителей автомобилей (утверждено постановлением Минтруда РФ от 25.06.1999 №16, с изменениями от 23.10.2001);

2. Нормативные акты, регламентирующие процесс обучения:

- Положение о порядке аттестации лиц, занимающих должности исполнительных руководителей и специалистов предприятий транспорта (утверждено совместным приказом Минтранса и Минтруда России от 11.03.1994 № 13/11, регистрационный № 548 от 18.04.1994 Минюста РФ);

- РД-200-РСФСР-12-0071-86-12 Положение о повышении профессионального мастерства и стажировке водителей;

- РД-26127100-1070-01 Учебный план и программа ежегодных занятий с водителями в автотранс-

портных предприятиях. Распоряжение Минавтотранса РСФСР от 31.03.87 № АП-14/118;

- Сборник инструкций по БДД. Положение о проведении инструктажей по БД с водительским составом;

- Типовые инструкции по охране труда для основных профессий рабочих и специалистов АТП. Утверждены приказом Департамента автомобильного транспорта Минтранса РФ от 27.02.96 № 16;

- РД-200-РСФСР-12-0071-86-07 Положение по оснащению и организации работы кабинетов безопасности движения;

- Положение Минтранса РФ от 06.12.94 № 92 «Об организации подготовки водителей, осуществляющих перевозку опасных грузов»;

3. Регламентация технических требований к подвижному составу:

- Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанностей должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Постановление Совета Министров Правительства РФ от 23.10.93 № 1091;

- ГОСТ 51709-2001 Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки;

- ГОСТ Р 52280-2004 Автомобили грузовые. Общие технические требования;

- ГОСТ 4.401-88 СПКП. Автомобили грузовые. Номенклатура показателей;

- ГОСТ 27815-88 (Правила ЕЭК ООН № 36). Автобусы. Общие

требования к безопасности конструкции;

- ГОСТ Р 51160-98 Автобусы для перевозки детей. Технические требования;

- ГОСТ Р 52281-2004 Прицепы и полуприцепы автомобильные. Общие технические требования;

- ГОСТ 4.400-85 СПКП. Прицепы и полуприцепы автомобильные. Номенклатура показателей;

- ГОСТ 10000-75 Прицепы и полуприцепы тракторные. Общие технические требования;

- ГОСТ 22748-77 Автотранспортные средства. Номенклатура наружных размеров. Методы измерений;

- ГОСТ 12105-74 Тягачи седельные и полуприцепы. Присоединительные размеры;

- ГОСТ 21561-76 Автоцистерны для транспортирования сжиженных углеводородных газов на давление до 1,8 МПа. Общие технические условия;

- ГОСТ Р 50913-96 Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Параметры и общие технические требования;

- ГОСТ 24098-80 Полуприцепы-контейнеровозы. Типы. Основные параметры и размеры;

- ГОСТ 22653-77 Автомобили. Параметры проходимости. Термины и определения;

- ГОСТ 27472-87 Средства автотранспортные специализированные. Охрана труда, эргономика. Требования;

- ГОСТ Р 41.104-2002 (Правила ЕЭК ООН № 104). Единообраз-

ные предписания, касающиеся сертификации светоотражающей маркировки для транспортных средств большой длины и грузоподъемности;

- ГОСТ 3544-75 Фары дальнего и ближнего света автомобилей. Технические условия;

- ГОСТ 6964-72 Фонари внешние сигнальные и осветительные механических транспортных средств, прицепов и полуприцепов. Общие технические условия;

- ГОСТ 7742-77 Фары рабочего освещения тракторов и сельскохозяйственных машин. Общие технические условия;

- ГОСТ 8769-75 Приборы внешние световые автомобилей, автобусов, троллейбусов, тракторов, прицепов и полуприцепов. Количество, расположение, цвет, углы видимости;

- ГОСТ 20961-75 Световозвращатели транспортных средств. Общие технические условия;

- ГОСТ 25651-83 Приборы автомобилей контрольно-измерительные. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ 22895-77 Тормозные системы и тормозные свойства автотранспортных средств. Нормативы эффективности. Общие технические требования;

- ГОСТ 26048-83 Техническая диагностика. Системы тормозные автомобилей, тракторов и монтируемых на их базе строительных и дорожных машин. Номенклатура диагностических параметров;

- ГОСТ 2349-75 Устройства тягово-сцепные системы «крюк-

петля» автомобильных и тракторных поездов. Основные параметры и размеры. Технические требования;

- ГОСТ 25907-89 Устройства буксирные автомобилей. Общие технические требования. Методы испытаний;

- ГОСТ 7593-80 Покрyтия лакокрасочные грузовых автомобилей. Технические требования;

- РД 31112199-0178-94 Защита подвижного состава автомобильного транспорта от коррозии;

- ГОСТ 24348-80 Автобусы городские и дальнего следования. Цветографические схемы. Общие технические требования;

- ГОСТ Р 52231-2004 Внешний шум автомобиля в эксплуатации. Допустимые уровни и методы измерений;

- ГОСТ Р 50992-96 Безопасность автотранспортных средств при воздействии низких температур внешней среды. Общие технические требования;

- ГОСТ 30600-97/ГОСТ Р 50586-93 Шкворни сцепные автомобильных полуприцепов. Технические требования и методы испытаний;

- ГОСТ Р 50574-93 Автомобили, автобусы и мотоциклы специальных и оперативных служб. Цветографические схемы, опознавательные знаки, надписи, специальные световые и звуковые сигналы. Общие требования;

- ТУ-200-РСФСР-12-544-87 Автомобили. Переоборудование автомобилей в газобаллонные для работы на сжиженном нефтяном газе. Приемка на переоборудование, ис-

питания топливной системы питания. Технические условия;

- ТУ-200-РСФСР-12-538-85 Автомобили. Переоборудование легковых моделей в газобаллонные, работающие на сжатом природном газе. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования, испытание топливных систем. Технические условия;

- ТУ-200-РСФСР-12-537-86 Автомобили. Переоборудование грузовых автомобилей в газобаллонные, работающие на сжатом природном газе. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования, испытание топливных систем. Технические условия;

- ТУ-РД-03112194-10-14-97 Автобусы. Переоборудование автобусов в газобаллонные, работающие на сжатом природном газе. Приемка на переоборудование и выпуск после переоборудования. Испытания газотопливных систем;

- Правила эксплуатации автомобильных шин (утверждены 01.07.1997 Минпромом России и Минтрансом России по согласованию с МВД России);

- Правила использования тахографов на автомобильном транспорте в Российской Федерации (утверждены приказом Минтранса России от 07.07.1998 № 86, зарегистрированы в Минюсте России 25.11.1998, регистрационный № 1651);

4. Регламентация процесса технического обслуживания и ремонта транспортных средств:

- ГОСТ 20334-81 Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Показатели

эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности;

- ГОСТ 21624-81 Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Требования к эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности изделий;

- ГОСТ 18507-73 Автобусы и легковые автомобили. Методы контрольных испытаний после капитального ремонта;

- РД 37.009.010-85 Руководство по организации диагностирования легковых автомобилей на СТО системы автотехобслуживания;

- ГОСТ 24925-81 Техническая диагностика. Тракторы. Приспособленность к диагностированию. Общие технические требования;

- ГОСТ 25044-81 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных, строительных и дорожных машин. Основные положения;

- ГОСТ 25176-82 Техническая диагностика. Средства диагностирования автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Классификация. Общие технические требования;

- ГОСТ 26655-85 Техническая диагностика. Диагностирование автомобилей, тракторов, строительных и дорожных машин. Датчики. Общие технические требования;

- ГОСТ 26899-86 Техническая диагностика. Стенды роликовые определения параметров тягово-скоростных свойств и топливной экономичности автомобилей и колесных тракторов в условиях эксплуатации. Общие технические тре-

бования;

- ГОСТ Р 51151-98 Оборудование гаражное. Требования безопасности и методы контроля;

- ГОСТ Р 52033-2003 Автомобили с бензиновыми двигателями. Выбросы загрязняющих веществ с отработавшими газами. Нормы и методы контроля при оценке технического состояния;

- ГОСТ 21393-75 Автомобили с дизелями. Дымность отработавших газов. Нормы и методы измерений. Требования безопасности;

5. Регламентация процесса перевозки пассажиров:

- Положение об обеспечении безопасности дорожного движения в предприятиях, учреждениях, организациях, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов (приказ Минтранса РФ № 27 от 09.03.1995);

- Положение об обеспечении безопасности перевозок пассажиров автобусами (утверждено приказом Минтранса РФ от 08.01.1997 №2, с изменениями от 18.07.2000);

-Паспорт автобусного маршрута;

6. Регламентация процесса перевозки опасных грузов:

- Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (утверждены приказом Минтранса РФ 08.08.1995 № 73, с изменениями от 14.10.1999);

- Инструкция по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом по дорогам РФ (утверждена приказом Минтранса России от 27.05.1996, зарегистрирована Минюсте России 08.08.1996 № 1146);

7. Прочие НТД:

- ГОСТ 14192-96 Маркировка грузов;

- СНиП 21-02-99 Стоянки автомобилей;

- ВППБ-11-01-96 Правила пожарной безопасности для предприятий автомобильного транспорта;

- Европейское Соглашение о работе экипажей транспортных средств, производящих международные автомобильные перевозки» (ЕСТР) в редакции от 24.04.1995;

- Инструкция о размещении и распространении рекламы на транспортных средствах, утвержденная приказом МВД России от 07.07.1998 № 410 (зарегистрирована в Минюсте России 02.10.1998, регистрационный № 1625).

Центральным законодательным актом в сфере обеспечения безопасности движения является Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» № 196-ФЗ от 10.12.1995 года. Анализируя основные положения Федерального закона «О безопасности дорожного движения» [15], можно выделить Основные направления обеспечения безопасности дорожного движения:

- установление полномочий, ответственности и координация деятельности федеральных органов власти, органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественных объединений, юридических и физических лиц в целях предупреждения дорожно-транспортных происшествий;

- регулирование деятельности на автомобильном, городском на-

земном электрическом транспорте;

- разработка и утверждение законодательных и иных нормативных правовых актов по вопросам обеспечения безопасности дорожного движения;
- осуществление деятельности по организации дорожного движения;
- материальное и финансовое обеспечение мероприятий по безопасности движения;
- организация подготовки водителей транспортных средств и обучение граждан правилам и требованиям безопасности движения;
- проведение комплекса мероприятий по медицинскому обеспе-

чению безопасности дорожного движения;

- сертификация или декларирование соответствия транспортных средств;
- лицензирование отдельных видов деятельности, осуществляемых на автомобильном транспорте;
- проведение политики в области страхования на транспорте;
- государственный надзор в области обеспечения безопасности дорожного движения.

Структурно Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» можно представить в виде таблицы 1.

Таблица 1 - Структура Федерального закона «О безопасности дорожного движения»

Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» № 196-ФЗ от 10.12.1995		
Глава 1	Общие положения	Статьи 1-4
Глава 2	Государственная политика в области обеспечения безопасности дорожного движения	Статьи 5-9
Глава 3	Программы обеспечения безопасности дорожного движения	Статья 10
Глава 4	Основные требования по обеспечению безопасности дорожного движения	Статьи 11- 29
Глава 5	Государственный надзор и контроль в области обеспечения безопасности дорожного движения	Статья 30
Глава 6	Ответственность за нарушение законодательства Российской Федерации о безопасности дорожного движения	Статья 31
Глава 7	Международные договоры Российской Федерации	Статья 32
Глава 8	Заключительные положения	Статья 33

Учитывая прикладное значение выше приведенной нормативно-технической документации, и исходя из видов осуществляемой деятельности предприятием, оснащенности

автогаража, можно подготовить выборочный перечень НТД для регламентации производственной деятельности (таблица 2).

Таблица 2 - Примерный выборочный перечень нормативно-технической документации автогаража

№	Наименование документа	Обозначение документа
1	Правила дорожного движения РФ	
2	Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» от 10.12.1995 г. № 196-ФЗ	
3	Положение об обеспечении безопасности дорожного движения в предприятиях, учреждениях, организациях, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов (приказ Минтранса РФ от 09.03.1995 г. № 27)	Р 7214-0373-98
4	Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки	ГОСТ Р 51709-2001
5	Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения (постановление Совета Министров – Правительства РФ от 23.10.1993 г. № 1090)	
6	Медицинское обеспечение безопасности дорожного движения. Организация и порядок проведения предрейсовых медицинских осмотров водителей автотранспортных средств. Методические рекомендации (утверждено Минтрансом РФ и Минздравом РФ 29.01.2002)	
7	Положение об обеспечении безопасности перевозки пассажиров автобусами (приказ Минтранса РФ от 08.01.1997 г. № 2)	Р 7214-0374-98
8	Правила перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (приказ Минтранса РФ от 08.08.1995 г. № 73)	РД 03112194-1008-96
9	Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте	ПОТ Р М 027-2003
10	Правила учета дорожно-транспортных происшествий (постановление Правительства РФ от 29.06.1995 г. № 647)	

Подготовленный перечень нормативно-технической документации в сфере обеспечения безопасности дорожного движения имеет практическое значение, так как позволяет специалистам автотранспортных предприятий или транспортных подразделений осуществлять их организацию на основе требований нормативно-правовых документов, то есть в правовом поле.

Разработанная классификация нормативно-технической документации в сфере БДД позволяет систематизировать данный перечень, что облегчает процесс его подготовки для условий конкретного предпри-

ятия.

Подготовленный перечень законодательной, нормативно-правовой и нормативно-технической базы в области обеспечения безопасности дорожного движения имеет практическое значение, так как является основополагающим при организации работы в данной сфере на конкретном предприятии

Представленный перечень законодательных и правовых документов может быть использован при разработке Системы управления безопасностью дорожного движения для транспортного предприятия.

Список источников:

1. ГОСТ 20334-81 Система технического обслуживания и ремонта автомобильной техники. Показатели эксплуатационной технологичности и ремонтпригодности.

2. ГОСТ Р 52280-2004 Автомобили грузовые. Общие технические требования.

3. Загнитко В.Н., Драгин В.А. Классификация негативных факторов жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 39-45.

4. Загнитко В.Н., Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация обеспечения безопасности при выполнении специальных видов работ // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 58-67.

5. Загнитко В.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация проведения экспертизы промышленной безопасности, технического обслуживания и ремонта опасного производственного объекта // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 68-80.

6. Межотраслевые правила по охране труда на автомобильном транспорте ПОТ Р М 027-2003.

7. Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения. Постановление Совета Министров Правительства РФ от 23.10.93 № 1090.

8. Положение об обеспечении безопасности дорожного движения в

предприятиях, учреждениях, организациях, осуществляющих перевозки пассажиров и грузов. Приказ Министерства транспорта РФ от 09.03.95 № 27.

9. Постановление Правительства РФ от 12.08.94 № 938 О государственной регистрации автотранспортных средств и других видов самоходной техники на территории Российской Федерации.

10. Тесленко И.И., Паламарчук Е.В., Кошевой В.А. Основные направления обеспечения безопасности жизнедеятельности в растениеводстве // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 141-145.

11. Тесленко И.И., Хабаху С.Н., Зосим Е.В. Структурные составляющие процесса безопасности жизнедеятельности // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2012. - № 1-2. – с. 159-162.

12. Тесленко И.И. Методика организации безопасной эксплуатации опасных производственных объектов сельскохозяйственного производства // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 1. – с. 94 -102.

13. Тесленко И.И. Методика организации мониторинга за процессом обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 46-57.

14. Тесленко И.И. Методика

организации планирования работы отдела охраны труда на предприятии // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 94-101.

15. Федеральный закон № 196 - ФЗ от 10.12.1995 «О безопасности дорожного движения».

16. Федеральный закон № 116 – ФЗ от 27.07.97 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

17. Федеральный закон «О обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств» от

25.04.2002 г. № 40-ФЗ.

18. Хабаху С.Н., Драгин В.А., Тесленко И.И. Организация обучения персонала, эксплуатирующего опасный производственный объект // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 2. – с. 99-106.

19. Хабаху С.Н., Тесленко И.И. Организация проведения обучения работников предприятий в области безопасности труда // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность – Краснодар: КСЭИ, 2014. - № 3-4. – с. 101-109.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

БАРАКИН Н.С., ассистент кафедры «Электрические машины и электропривод» Кубанского государственного аграрного университета.

БАТЮТИНА И.Н., эксперт в области экспертизы промышленной безопасности на объектах газоснабжения, зам. директора по экспертизе ООО «Эксперт-Диагностика».

БОГАТЫРЕВ Н.И., к.т.н., профессор, доцент кафедры «Электрические машины и электропривод» Кубанского государственного аграрного университета.

ГАПОНОВА Г.И., к.п.н., профессор кафедры истории Кубанского социально-экономического института.

ДРАГИН В.А., к.т.н., профессор, заведующий кафедрой пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Кубанского социально-экономического института.

ЗАГНИТКО В.Н., к.э.н., профессор, декан инженерного факультета Кубанского социально-экономического института.

КОСТЕНКО Г.А., к.м.н., профессор кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Кубанского социально-экономического института.

КУБЯКИН Е.О., д.с.н., начальник кафедры философии и социологии Краснодарского университета МВД РФ.

МАКОВЕЙ В.А., доцент кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Кубанского социально-экономического института.

НИКОЛАЕНКО С.А., к.т.н., доцент кафедры «Электрические машины и электропривод» Кубанского государственного аграрного университета.

ОБОЗИН О.Н., к.т.н., доцент кафедры инженерно-технологических дисциплин, экономики и управления на предприятиях нефтегазового комплекса, Кубанского социально-экономического института

ОВСЯННИКОВ Д.А., к.т.н., доцент кафедры «Электрические машины и электропривод» Кубанского государственного аграрного университета.

ОСЬКИН С.В., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой электрических машин и электропривода Кубанского государственного аграрного университета.

ОСЬКИНА Г.М., к.т.н., доцент кафедры «Физика» Кубанского государственного аграрного университета.

ПОЛКВОЙ М.А., генеральный директор ООО «Спецтехсервис».

ПЛОТНИКОВ В.В., к.с.н., доцент кафедры философии и социологии Краснодарского университета МВД РФ.

ПЯСТОЛОВА И.А., к.т.н., доцент кафедры эксплуатации электрооборудования Казахского агротехнического университета им. С. Сейфулина.

РЯМОВ Е.Г., директор ООО «АНТ».

СОЛОД С.А., к.т.н., доцент кафедры безопасности жизнедеятельности Кубанского государственного технологического университета.

СТОРОЖЕВ А.А., заместитель директора ООО «Спецтехсервис».

ТАРАСЕНКО Б.Ф., к.т.н., доцент кафедры Ремонта машин и материаловедения Кубанского государственного аграрного университета.

ТАХО-ГОДИ А.З., профессор, зав.кафедрой БЖ, механизации и автоматизации Донского государственного аграрного университета.

ТЕСЛЕНКО И.И., д.т.н., профессор кафедры пожарной безопасности и защиты в чрезвычайных ситуациях Кубанского социально-экономического института.

ЭКСУЗЯН А.А., директор ООО «Спецтехстрой».

ХАБАХУ С.Н., к.э.н., доцент кафедры инженерно-технических дисциплин, экономики и управления на предприятиях нефтегазового комплекса Кубанского социально-экономического института.

ЧЕМЧО С.Н., заместитель декана инженерного факультета Кубанского социально-экономического института.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ СТАТЬИ В ЖУРНАЛ

«ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ»

1. Параметры страницы:

- поля – 2 см со всех сторон.
- страницы **не нумеровать!**

2. Перед набором основного текста необходимо указать Ф.И.О. автора (на русском и английском языке):

- расположение по правому краю страницы;
- набраны заглавными буквами – 11 кегль и выделены полужирно;
- после фамилии указывается **ученая степень, звание, должность** автора.

Полностью указывается место работы (наименование кафедры, учебное заведение).

3. Название работы должно:

- быть на русском и английском языке;
- располагаться по центру страницы;
- быть набрано заглавными буквами и выделено полужирно;
- иметь стандартный шрифт – Times New Roman;
- иметь размер шрифта – 11 кегль.

4. Текст работы:

- 12 кегль;
- интервал одинарный;
- объем статьи 5-6 страниц;
- ссылку на используемый в статье литературный источник, необходимо делать в той же строке, в которой использована цитата из источника, с указанием страницы (в круглых скобках).

В работе **не должны использоваться** концевые и постраничные сноски (допускаются постраничные примечания *).

5. Литература указывается **в конце статьи.**

Список литературы оформлять в соответствии с ГОСТ Р 7.05-2008.

- шрифт списка литературы – 12 кегль.

6. Дополнения:

- к статье прилагается аннотация на русском и английском языках объемом 8-10 строк (краткая характеристика тематического содержания статьи, ее социально-функционального и читательского назначения);
- наличие ключевых слов, списка литературы на русском и английском языках (от 3 до 10 ключевых слов или коротких фраз, которые будут способствовать правильному перекрестному индексированию статьи).

Статьи направлять на электронный адрес: hati1984@mail.ru

**ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ: ПРОМЫШЛЕННАЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ НОМЕР ПИ №ФС 14-0809

Главный редактор

И.И. Тесленко

Печатается по решению научно-методического
и редакционно-издательского советов КСЭИ

Сдано в набор 20.02.2015. Подписано в печать 10.03.2015.
Формат 60x90¹/₈. Бумага Maestro. Печать трафаретная.
Объем 20 п.л. Тираж 1000.

Адрес редакции: 350018 г. Краснодар, ул. Камвольная, 3.