ТЕМА НОМЕРА:
Промышленная и экологическая безопасность на объектах по хранению и уничтожению химического оружия

Ежемесячный научно-технический журнал

ПРОМЫШЛЕННАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

май, 2007

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
«Промышленная и экологическая безопасность»
№5(7) май, 2007 г.

Журнал издается при информационной поддержке Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Удмуртской Республике и Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике.

Журнал зарегистрирован в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Приволжскому федеральному округу ПИ №ФС 18-3038.

Учредитель: ООО «Евро-18».
Директор, главный редактор: Рябова Рушана Ханифовна.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
Бикбулатов Ильдар Ильшатович – заместитель председателя Правительства Удмуртской Республики
Габричидзе Тамази Георгиевич – начальник Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике
Игнатко Владимир Михайлович – генеральный директор ОАО «Белкамнефть»
Прасолов Алексей Михайлович – начальник ФГУП «УССТ №8 при Спецстрое России»
Рябова Рушана Ханифовна – главный редактор журнала «Промышленная и экологическая безопасность»
Соловьев Андрей Борисович – руководитель Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Удмуртской Республике
Шудегов Виктор Евграфович – председатель Комитета Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии.

ЭКСПЕРТНАЯ КОЛЛЕГИЯ:
«Анализ качества нефтепродуктов, воды, воздуха. Экспертиза промышленной безопасности» – директор АНО «ЦИН»
Емелина Марина Викторовна

«Экспертиза промышленной безопасности» – генеральный директор ЗАО ИКЦ «Альтон»
Каюмов Нагим Баянович

«Теория и практика безопасности в строительной отрасли» – генеральный директор ООО «ПСК «АСПЭК»
Кочергин Сергей Геннадьевич

«Приборы безопасности и системы защиты грузоподъемных машин и спецтехники» – директор ООО ИТЦ «Дакар»
Ямшанов Александр Павлович.

НАУЧНАЯ КОЛЛЕГИЯ:
генеральный директор ООО «УралПромБезопасность» (г. Пермь), кандидат технических наук
Рябчиков Николай Михайлович

заслуженный изобретатель РФ, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Безопасность жизнедеятельности» ГОУВПО ИжГТУ
Севастьянов Борис Владимирович

генеральный директор УАЦ НАКС, доктор технических наук, академик МАРЭ
Штенников Василий Сергеевич.

Издатель: издательство ООО «Евро-18».
РЕДАКЦИЯ:
Выпускающий редактор: Сергей Веретенников
Руководитель отдела рекламы: Татьяна Полинецкая
Журналисты: Лилия Ситдикова, Денис Слащев, Влад Цыханский
Корректор: Ольга Шипкова
Реклама: Татьяна Девяткина, Ольга Крутовская
Дизайн, верстка, pre-press: Наталья Драгунова
Фото: Сергей Кузнецов, Александр Нелюбин.

АДРЕС ИЗДАТЕЛЬСТВА И РЕДАКЦИИ:
г. Ижевск, ул. М. Горького, 64, оф. 45, 46, 47, 48
тел./факс (3412) 51-01-25, 78-79-18, 91-21-28, 78-00-22
e-mail: euro18@euro18.izhnet.ru
Отпечатано: типография «Пешта»
426000 г. Ижевск, ул.Кирова,113
Тираж: 2000 экз. Заказ № 359
Подписано в печать 05.05.07
При перепечатке материалов ссылка на журнал обязательна.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, опубликованной в рекламных материалах, рекламируемые товары и услуги подлежат обязательной сертификации.

Материалы, авторы которых не указаны, являются продуктом коллективной работы штатных сотрудников редакции.
«Промышленная и экологическая безопасность», 2007 г.
Журнал распространяется только по подписке.

В НОМЕРЕ

ТЕМА НОМЕРА:

Промышленная и экологическая безопасность на объектах по хранению и уничтожению химического оружия

Федерализм
Химическая и радиационная безопасность ..... стр. 2

Тема номера:
Промышленная и экологическая безопасность на объектах по хранению и уничтожению химического оружия
К вопросу о выполнении Российской Федерацией обязательств по уничтожению запасов химического оружия..... стр. 5
Обратный отсчет ..... стр. 7
Моделирование загрязнения подземных вод в случае аварийных ситуаций на объекте уничтожения химического оружия в пос. Кизнер ..... стр. 10
Кизнерский «химполигон»: движение к эпицентру ..... стр. 12
Основы организации системы многоступенчатого экологического мониторинга и ее сопряжение с АИУС РСЧС ..... стр. 13
Организация Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в Удмуртской Республике .... стр. 20

Нефтяной надзор
Сертификация нефтепромыслового оборудования..... стр. 24
Управление безопасной эксплуатацией промысловых трубопроводных систем ОАО «Удмуртнефть»..... стр. 26
Организация системы безопасности при транспортировке нефти и нефтепродуктов автомобильным транспортом в ОАО «Белкамнефть»..... стр. 30
Оценка технического состояния нефтепромысловых трубопроводов на участках водных переходов ..... стр. 34

Государственный надзор в городском строительстве, коммунальной и электрической энергетике

Обработка металла водой ..... стр. 36
Грузоподъемное оборудование
ООО «ПК «Уралтехнология» ..... стр. 37
«Дельта» безопасности: ООО «Айсберг»
определяет новые множители качества работ
на опасных промышленных объектах..... стр. 40
Кремлевское оборудование
в жилых домах Удмуртии ..... стр. 42
100 объектов в год..... стр. 43
Охране труда на теплостанциях
ОАО «ТГК-5» – особое внимание..... стр. 44
Автоматизация построения изометрических схем
и ведения паспортной документации по
технологическим трубопроводам ..... стр. 48
Осмотр энергоустановок..... стр. 52
Особенности подготовки и аттестации
руководителей и специалистов организаций,
подконтрольных Ростехнадзору, в области
промышленной, энергетической и экологической
безопасности ..... стр. 56

Экология

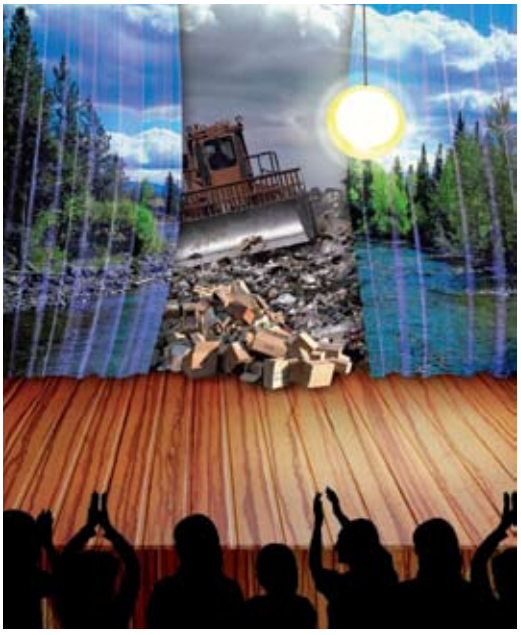
ОАО «Прикампромпроект»: комплексный подход
к процессам проектирования ..... стр. 59

Нормативно-техническая документация

Комментарии к Распоряжению Правительства УР
№215-р от 19 марта 2007 года «О мерах по подготовке
и проведению отопительного периода 2007-2008 годов
в УР».....стр. 46
Технические циркуляры № 10/2006,
№ 11/2006, № 14/2006 .....стр. 54
Порядок выдачи разрешений на выбросы
вредных (загрязняющих) веществ
в атмосферный воздух .....стр. 60
Об утверждении инструкции об организации
работы федеральной службы по экологическому,
технологическому и атомному надзору
по выдаче разрешений на выбросы и сбросы
загрязняющих веществ, устанавливающих
лимиты на выбросы и сбросы..... стр. 62
Лицензии, выданные Управлением по технологи-
ческому и экологическому надзору Ростехнадзора
по Удмуртской Республике с 01.01.07..... стр. 64

Прощай, химоружие!

Сертификация нефтепромыслового оборудования



Экологический надзор

Химическая и радиационная безопасность

ПУЛИКОВСКИЙ Константин Борисович,
руководитель Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору

Состояние аварийности, производственного травматизма, нарушений в работе на предприятиях и объектах, поднадзорных Управлению по надзору за специальными и химически опасными производственными объектами

Если посмотреть на показатели аварийности и травматизма в динамике, то в целом следует отметить стабилизацию показателей нарушений и происшествий в работе, например, количество групповых несчастных случаев составило 5 в 2006 г. (4 в 2005 г.), количество пострадавших в 2006 г. составило 23 человека, что на 1 человека больше, чем в 2005 г., а вот погибло в 2006 г. 10 человек, на 5 меньше, чем в 2005 г.

На взрывоопасных предприятиях хранения и переработки растительного сырья в 2006 г. так же, как и в 2005 г., произошло 2 аварии. Количество случаев со смертельным исходом в 2005 г. составило 8, а в 2006 г. 6 случаев. Тут следует отметить, что это все происходит на фоне увеличения количества предприятий с 3532 в 2005 г. до 4188 в 2006 г. и объектов 10412 в 2005 г. до 11692 в 2006 г.

Политика Ростехнадзора в области надзора за специальными и химически опасными производственными объектами

К сфере деятельности Управления по надзору за специальными и химически опасными производственными объектами относятся организация и осуществление государственного надзора и контроля за соблюдением требований промышленной безопасности при создании, эксплуатации и ликвидации взрывопожароопасных и химически опасных производств и объектов, включая объекты химического комплекса, спецхимии, спецтехнологий, химического разоружения, объекты производства, хранения и применения взрывчатых веществ и средств инициирования промышленного назначения, объекты хранения и переработки растительного сырья, а также при транспортировании опасных веществ на опасных производственных объектах, включая объекты и средства транспортирования опасных веществ.

Ростехнадзор решает задачи повышения эффективности государственного надзора за обеспечением промышленной безопасности, предупреждения техногенных аварий и катастроф, способных привести к значительному ущербу поднадзорным объектам, природной среде, отрицательному воздействию в демографической и социальной сфере; создания условий развития и модернизации промышленности на основе внедрения новейших научных достижений в области технического прогресса и путем активного участия в нормативном регулировании в области промышленной безопасности и в совершенствовании проектной и эксплуатационной документации.

Наша страна относится к ведущим государствам мира по объемам производства взрывных работ. Области применения энергии взрыва расширяются, массы ежегодно расходуемых взрывчатых веществ растут, и эта тенденция сохраняется. Взрывные работы ведут более 1200 предприятий и организаций. Общий годовой объем потребления взрывчатых материалов достигает почти 1 млн тонн.

Значительную опасность и риски содержат предприятия химического комплекса, включая предприятия и объекты по производству минеральных удобрений, аммиачные холодильные установки, хлорные объекты систем водоподготовки, целлюлозно-бумажные производства и другие производства и объекты, связанные с обращением или хранением токсичных и взрыво-, пожароопасных вещества, объекты спецхимии, уничтожения химического оружия и ликвидации последствий деятельности по его производству, другие объекты специального назначения. Количество предприятий, эксплуатирующих указанные производства и объекты, составляет около 5 тысяч. Тенденция ежегодного роста количества поднадзорных объектов составляет более 6% в год. Практически любой инцидент, не говоря об авариях, может привести к опасным последствиям.

К ведению Службы также относится надзор за производственными объектами хранения и переработки растительного сырья при их эксплуатации, применением технических устройств на этих объектах. В 2006 году число поднадзорных организаций составило 4063, которые эксплуатируют более 10400 взрывоопасных производственных объектов хранения и переработки растительного сырья, в основном пищевой направленности.

Безопасность таких производств – это вклад в продовольственную безопасность России.

Государственный надзор за промышленной безопасностью при транспортировании опасных веществ железнодорожным и автомобиль-

ным транспортом на опасных производственных объектах направлен на соблюдение организациями-изготовителями и перевозчиками опасных веществ специальных условий транспортирования, а именно: применения безопасных транспортных средств, защитной тары и упаковки, правильности классификации, маркировки опасных веществ, применения технологического оборудования при погрузочно-разгрузочных операциях, а также требований безопасности при организации движения на опасных производственных объектах.

В целом состояние промышленной безопасности на объектах, поднадзорных Управлению, находится на приемлемом уровне, о чем свидетельствует отсутствие длительное время крупных техногенных аварий и катастроф.

Состояние аварийности, производственного травматизма и нарушений в работе на объектах, поднадзорных Управлению по регулированию безопасности объектов ядерного топливного цикла, надзору за учетом и контролем ядерных материалов и радиоактивных веществ и физической защитой

В целом в 2006 г. наблюдается положительная динамика. В течение 2006 г. зафиксировано 4 нарушения в работе объектов ядерного топливного цикла, что на 9 меньше, чем в 2005 г. Выявлено 850 нарушений требований норм, правил условий действия лицензий.

Политика Ростехнадзора в области управления и регулирования безопасности объектов ядерного топливного цикла, надзора за учетом и контролем ядерных материалов и радиоактивных веществ и физической защитой

Одним из основных направлений работы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзора) является реализация Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие атомного энергопромышленного комплекса России на 2007-2010 годы и на перспективу до 2015 года» и её части «Развитие и реконструкция производственных мощностей ядерного топливного цикла», то есть тех поднадзорных Службе объектов, регулирование безопасности которых осуществляет Управление по регулированию безопасности объектов ядерного топливного цикла, надзору за учетом и контролем ядерных материалов и радиоактивных веществ и физической защитой.

В рамках ФЦП предусматривается освоение месторождений по добыче природного урана в Читинской области, Бурятии и Курганской области. Развитие обогатительных производств урана на действующих производствах, развитие мощностей по изготовлению ядерного топлива на машиностроительном заводе г. Электросталь, Новосибирском заводе химконцентратов и Чепецком механическом заводе в Удмуртии.

Сейчас все указанные в программе предприятия имеют соответствующие лицензии Ростехнадзора на деятельность в области использования атомной энергии, а в рамках Программы эти предприятия должны получить заключение государственной экологической экспертизы, а также лицензию или изменение условий действующей лицензии на сооружение и последующую эксплуатацию новых или реконструируемых производственных мощностей.

О введении в действие Правил физической защиты радиоактивных веществ (РВ) и радиационных источников при транспортировании с 1 июня 2007 г.

Согласно установленным приказом руководителя Ростехнадзора Константина Пуликовского нормам физическая защита при транспортировании РВ должна обеспечивать: предупреждение несанкционированных действий; своевременное обнаружение противозаконных действий; задержку проникновения нарушителя; реагирование на несанкционированные действия для их пресечения.

Кроме того, Правилами установлено количество некоторых ядерных материалов (ЯМ), подлежащих физической защите при транспортировании, – плутония, урана-233, -235, нептуния-237, америция-241, -243, калифорния-252, тория.

Правила разработаны в Научно-техническом центре ядерной и радиационной безопасности с учетом замечаний МВД России, Роспотребнадзора, Росстроя, Федеральной таможенной службы, Роспрома, концерна «Росэнергоатом», в соответствии с требованиями Федерального закона «Об использовании атомной энергии», рекомендациями ООН по перевозке опасных грузов, а также рекомендаций МАГАТЭ.

На федеральном уровне данные правила приняты впервые. Ранее организации, занимавшиеся транспортированием радиоактивных веществ и радиационных источников, пользовались ведомственными документами и правилами МАГАТЭ. Отныне Ростехнадзор вводит в действие единые требования к организациям всех ведомств и предприятиям любой формы собственности.

Правила прошли правовую экспертизу Министерства юстиции России.

Международное сотрудничество в области регулирования ядерной и радиационной безопасности

В вопросе международного сотрудничества следует отметить подписанную 21 марта 2007 г. Совместную декларацию о сотрудничестве между Правительством Российской Федерации и Агентством по ядерной энергии Организации экономического сотрудничества и развития (АЯЭ ОЭСР) в области мирного использования атомной энергии.

Декларация будет содействовать дальнейшему развитию российской атомной отрасли и предоставит России статус постоянного наблюдателя во всех комитетах Агентства.

Агентство по ядерной энергии включает 28 стран-участниц.

Ожидаемые высокие темпы развития атомной энергетики в ряде стран, расширение географии строительства атомных электростанций, в свою очередь, диктуют необходимость укрепления международного сотрудничества в данной области.

Основными задачами Агентства по ядерной энергии как раз и являются изучение долгосрочных аспектов мирного использования атомной энергии в контексте устойчивого развития, технических аспектов обеспечения ядерной и радиационной безопасности, проведение прикладных исследований, обмен опытом и информацией по вопросам регулирования ядерной и радиационной безопасности. Следует отметить, что в Агентстве аккумулированы опыт и знания экспертов ведущих мировых ядерных держав.

С другой стороны, Россия является страной, вот уже более 50 лет масштабно использующей атомную энергию в мирных целях. Я думаю, что совместная работа российской атомной отрасли и АЯЭ ОЭСР будет содействовать экспериментальным и теоретическим исследованиям, промышленным разработкам, а также обмену информацией и передаче знаний с целью совершенствования существующих и разработки новых инновационных технологий, повышению безопасности атомной энергетики.

Мы рассматриваем сотрудничество с Агентством как возможность участвовать в приоритетных для России проектах и программах, дополняющих и оказывающих поддержку деятельности, осуществляемой в рамках Международного агентства по атомной энергии.

Хочу также отметить, что подписание Совместной декларации не является отправной точкой для начала нашего сотрудничества. Мы достаточно давно совместно работаем с Агентством и в рамках научных исследовательских проектов, и ряда программ. Постоянно участвуем в деятельности некоторых технических комитетов. С подписанием Совместной декларации наше сотрудничество будет только расширяться. Это необходимый положительный этап в общем процессе развития сотрудничества России с ОЭСР. ■

Тема номера

Промышленная и экологическая безопасность

на объектах по хранению и уничтожению химического оружия

К вопросу о выполнении Российской Федерацией обязательств по уничтожению запасов химического оружия

ШУДЕГОВ Виктор Евграфович,
председатель Комитета Совета Федерации по науке, культуре, образованию, здравоохранению и экологии

Как известно, ратифицировав в 1997 году международную Конвенцию о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожении, Российская Федерация взяла на себя обязательства уничтожить до 2012 года все запасы химического оружия, хранящиеся на ее территории. Кроме того, в соответствии с принятыми на себя в рамках Конвенции обязательствами Россия в эти же сроки должна осуществить конверсию или уничтожение бывших объектов по производству химического оружия (ХО) и ликвидировать последствия их деятельности, а также обеспечить международный и национальный контроль за выполнением Конвенции.

Для создания необходимой базы инструментов (институциональных, нормативно-правовых, организационных и иных) по обеспечению выполнения требований Конвенции в 1999 году было образовано Российское агентство по боеприпасам (Росбоеприпасы), на которое было возложено осуществление функций национального органа для выполнения обязательств по Конвенции и которое в 2000 году было утверждено государственным заказчиком работ по уничтожению ХО, ликвидации или конверсии бывших объектов по производству ХО. На Росбоеприпасы была также возложена ответственность за организацию и выполнение работ по безопасному хранению и уничтожению ХО. Для выполнения соответствующих функций при Российском агентстве по боеприпасам было образовано Федеральное управление по безопасному хранению и уничтожению химического оружия на базе воинских частей и организаций по уничтожению ХО, входящих в состав воинских формирований Вооруженных Сил Российской Федерации.

Для законодательного регулирования деятельности по уничтожению ХО были приняты федеральные законы «Об уничтожении химического оружия», «О ратификации Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и его уничтожения», «О социальной защите граждан, занятых на работах с химическим оружием».

Весь комплекс работ, направленных на выполнение требований Конвенции, был объединен в рамках федеральной целевой программы «Уничтожение химического оружия в Российской Федерации», принятой в 1996 г. Программой, в частности, было предусмотрено строительство шести объектов уничтожения ХО: в поселке Горный Саратовской области, городе Камбарка Удмуртской Республики, городе Щучье Курганской области, поселке Марадыковский Кировской области, поселке Леонидовка Пензенской области, городе Почеп Брянской области. Программой также было предусмотрено выполнение работ, связанных с конверсией объектов по производству ХО, обеспечением безопасности при хранении и уничтожении химического оружия, медицинским, экологическим и информационным обеспечением и научным сопровождением мероприятий Программы. График ее выполнения соответствовал положениям Конвенции, на тот период Россией еще не ратифицированной. Однако она основывалась на нереалистичном плане уничтожения ХО на семи объектах и закладывала объемы финансирования – около 7 млрд долл. в течение 10 лет, – явно непосильные для страны на тот период.

На момент ратификации Российской Федерацией Конвенции запасы ХО оружия на территории государства составляли около 40 тыс. тонн и были размещены на семи специализированных арсеналах. В число запасов входило свыше 4 млн артиллерийских боеприпасов и более 193 тыс. авиационных боеприпасов в снаряжении отравляющими веществами. Кроме того, в состав запасов входили неснаряженные боеприпасы, устройства, разрывные и пороховые заряды. При этом основная масса запасов ХО относилась к категории 1 и состояла из химических боеприпасов, устройств и запасов отравляющих веществ (ОВ) в различных емкостях (крупнотоннажные цистерны, бочки). Кроме того, Российская Федерация располагала запасами ХО категории 2 (122-миллиметровые снаряды ствольной артиллерии, содержащие 5 тонн фосгена), а также ХО категории 3 (разрывные и пороховые заряды, корпуса химических боеприпасов, не снаряженные отравляющими веществами).

С учетом изменившейся социально-экономической ситуации была разработана новая федеральная целевая программа «Уничтожение химического оружия в Российской Федерации»,

Созданная к настоящему времени в Российской Федерации система уничтожения ХО позволила выполнить первый и второй этапы предусмотренных Конвенцией международных обязательств по уничтожению ОВ (соответственно 400 тонн до 2003 года и 8 000 тонн до 2007 года).

принятая постановлением Правительства Российской Федерации 5 июня 2001 г.

В документе содержалось два важных принципиальных новшества по сравнению с Программой 1996 г. Во-первых, было сокращено количество предполагаемых ОУХО с семи до трех – в Горном, Щучьем и Камбарке. Предполагалось, что ОВ подвергнутся первичной детоксикации вблизи от остальных четырех объектов хранения и полученные массы будут транспортироваться на предприятия по уничтожению. Во-вторых, в сторону увеличения пересмотрены сроки выполнения КХО. Первый этап – уничтожение 1 процента запасов – предполагалось выполнить в 2003 г. (опоздание по сравнению с графиком Конвенции на три года), второй этап – ликвидацию 20 процентов – в 2007 г. (отставание от графика КХО – пять лет), третий этап – 45 процентов – в 2008 г. (отставание в четыре года) и 100 процентов – в 2012 г. (на пять лет позднее первоначального срока, установленного Конвенцией).

Формально новый график шел вразрез с положениями КХО, ратифицированной Россией. Однако в 2003 г. Конференция государств-участников Конвенции согласилась, в принципе, с новым графиком уничтожения, предложенным Российской Федерацией.

Созданная к настоящему времени в Российской Федерации система уничтожения ХО позволила выполнить первый и второй этапы предусмотренных Конвенцией международных обязательств по уничтожению ОВ (соответственно 400 тонн до 2003 года и 8 000 тонн до 2007 года). Кроме того, в рамках второго этапа ликвидированы 8 из 24 производственных баз по производству ХО. На остальных, как это и предусмотрено, производится конверсия в целях перепрофилирования на выпуск продукции народно-хозяйственного назначения.

С целью обеспечения безопасности среды обитания человека для всех объектов уничтожения ХО осуществляется производственный экологический мониторинг, целью которого является постоянное получение оперативной информации о содержании ОВ, продуктов их деструкции и общепромышленных загрязнителей в контролируемых зонах, о возможном их поступлении в окружающую среду, а также о динамике изменения их концентраций. Эта информация необходима для оперативного принятия решений по предотвращению поступления ОВ, продуктов их деструкции и общепромышленных загрязнителей в окружающую среду при нарушениях технологического процесса, а также для оповещения рабочего персонала объекта и населения в случае выбросов отравляющих веществ при возникновении чрезвычайных ситуаций. При этом контролируемыми зонами систем производственного экологического мониторинга являются: рабочая зона объекта, территория промзоны, санитарно-защитная зона и зона защитных мероприятий.

В ходе выполнения федеральной целевой программы «Уничтожение химического оружия в Российской Федерации» большое внимание уделяется социальным вопросам. Программой предусмотрено, что до 10% от стоимости объекта по уничтожению ХО выделяется на развитие социальной инфраструктуры. При этом вопросы, где и какие объекты строить, согласовываются руководством регионов и органов местного самоуправления. В этой связи надо сказать, что без поддержки руководителей субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, общественности эффективное выполнение мероприятий по уничтожению химического оружия было бы невозможно.

В целом, оценивая ход выполнения принятых на себя Российской Федерацией обязательств в области уничтожения запасов химического оружия, можно признать состояние дел в данной области достаточно удовлетворительным. Вместе с тем хотелось бы отметить те проблемы, которые мешают еще более эффективному проведению работ по уничтожению запасов ХО, и которые (проблемы) так или иначе необходимо решать.

В первую очередь, это необходимость своевременного финансового обеспечения всех без исключения мероприятий федеральной целевой программы «Уничтожение химического оружия в Российской Федерации» в предусмотренных объемах, а также реализация дополнительных возможностей привлечения для этого внебюджетных инвестиций всех форм собственности и иностранных инвестиций. Кроме того, необходимо в полной мере решить задачи по обеспечению государственного мониторинга загрязнения окружающей среды и медико-санитарного обслуживания населения в районах размещения объектов по уничтожению химического оружия. ■

Обратный отсчет

Концентрируя на себе внимание всего мирового сообщества, Россия последовательно выполняет алгоритм программы химического разоружения. Апрель стал еще одной «инстанцией» в системе этого многоцентричного процесса, все больше приобретающего параметры глобального.

Оружие против оружия

Десять лет назад, имея в качестве военного «наследия» 40000 тонн отравляющих веществ, Российская Федерация ратифицировала международную Конвенцию о запрещении химического оружия, взяв на себя обязательство в течение определенного периода времени прийти к нулевому «терминалу» обладания химзапасами. Соответственно, поддержка этого моратория, наложенного на разработку, производство, накопление и применение высокотоксичных единиц, постепенно отражалась на изменении индекса химического арсенала страны. Несмотря на трудности, исходящие из самой специфики процессов разоружения, основные промежуточные цели достигались в соответствии со сроками, установленными на Конференции государств-участников международного соглашения. Согласно утвержденной ими программе 20 апреля был завершен 2-й этап выполнения Россией конвенционных обязательств: к данному времени суммарный объем уничтоженного химического оружия выведен на уровень в 8 тысяч тонн, что составляет 20% от общего числа имеющихся на российской территории отравляющих веществ. Этот рубеж был отмечен проведением официальных торжественных мероприятий, состоявшихся в городе Камбарка, где расположен один из специализированных объектов разоружения.

Конструктив встречи

«Директива» столь значимого события четко обозначила круг его участников, в который, в частности, вошли Президент Удмуртской Республики А.А. Волков, помощник полномочного представителя Президента Российской Федерации в Приволжском Федеральном округе В.В. Татарчук, начальник Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия генерал-лейтенант В.П. Капашин, заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности В.И. Холстов, генеральный директор Технического секретариата организации по запрещению химического оружия Рахелио Пфиртер, Посол Российской Федерации в Королевстве Нидерланды – постоянный представитель РФ при ОЗХО К.Г. Геворгян.

Несмотря на многоплановость потенциально актуальных вопросов встречи, они уже в самом ее начале были поставлены в дуальную среду обсуждения – во-первых, в область рассмотрения итогов завершившегося второго этапа Конвенции и, во-вторых, тех направлений работы, благодаря которым можно максимально функционально применить достигнутое в решении задач предстоящего периода.

- Сегодня Российская Федерация обладает полным правом позиционирования себя государством, имеющим немалый сегмент на «поле» мирового химического разоружения, – сказал во вступительном докладе генеральный директор Технического секретариата ОЗТО Рахелио Пфиртер. – Российские специалисты планомерно решают задачи федеральной целевой программы «Уничтожение запасов химического оружия», и в этом направлении проделана действительно большая работа. На текущий момент на территории государства в полной мере функционируют два объекта: в городе Камбарка Удмуртской Республики и в поселке Марадыковский Кировской области. Готовятся мощности для введения в действие иных площадок, нацеленных на масштабную нейтрализацию отравляющих веществ. И в данном контексте достигнутого легко читается фундаментальный итог второго конвенционного этапа – Россия в установленном режиме выполняет взятые на себя обязательства тотального химического разоружения.

Оценивая весомость багажа тех изменений, с которыми Россия подошла к финальной черте второго этапа Конвенции, участники встречи делали акцент на новых формациях осуществленной деятельности:

- Если рассматривать объект Камбарка, начавший работать в декабре 2005 года, – сказал заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности В.И. Холстов, – то на его площадях завершен выход на проектную мощность по уничтожаемому объему запасов химического оружия. И важно подчеркнуть, что здесь в отношении, к примеру, люизита производительность составляет 9,6 тонны в сутки. На объекте Марадыковский, который был введен в действие 19 августа 2006 года, также отмечены существенные изменения в работе. В начальный период на его территории осуществлялась только заливка реагента в ▶

КАПАШИН В.П.
генерал-лейтенант, начальник Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия

За время работы Камбарского объекта лабораториями федерального уровня не зафиксировано случаев нарушения нормативов качества окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне защитных мероприятий

корпуса авиационных боеприпасов для нейтрализации химического оружия категории 1 отравляющего вещества VX. К 6 февраля 2007 года специалисты внесли намеченное количество такого нейтрализующего агента – это 19657 авиационных боеприпасов, что в общем количестве VX составляет 4013,5 тонны. В настоящее же время идет процесс эвакуации образовавшихся реакционных масс из корпусов боеприпасов. При этом детоксикация отравляющих веществ VX уже произведена. После проверки завершенности процесса детоксикации осуществляется дегазация корпусов боеприпасов для удаления остаточной зараженности внутренних полостей. Кроме того, знаковой особенностью сегодняшнего дня является то, что мы проводим на объекте необратимую деформацию корпусов боеприпасов после их дегазации, так как даже после эвакуации из них отравляющих веществ боеприпасы относятся к химическому оружию категории 3 – как пустой корпус. После необратимой деформации корпусов процесс уничтожения химического боеприпаса считается законченным.

Поскольку Камбарский объект определяется специалистами «ключевой единицей» Федеральной целевой программы, рассмотрение особенностей его деятельности составило обширный блок состоявшегося мероприятия.

- Камбарский «фундамент разоружения» отличается от других аналогичных прежде всего своей технологичностью, – пояснил заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности В.И. Холстов. – Уже к моменту презентации объекта на нем было «наработано» 17,4 тонны отравляющих веществ, первую же тысячу тонн детоксицировали к 15 августа 2006 года. На вторую тысячу ушло около 3,5 месяца. Что самое важное, за указанное время были отлажены все технологические режимы химплощадки. Общий техпроцесс на Камбарском объекте, и это наиболее существенный факт его деятельности, построен таким образом, что пробы берутся на каждой стадии работы реакторов. До того момента, пока лаборатория не зафиксирует, что реакция на данной стадии завершилась и содержание люизита соответствует норме, команда на перегрузку реакционных масс на следующую ступень не поступит.

Образующим моментом мероприятия стала демонстрация в режиме он-лайн уничтожения боевых отравляющих веществ на Марадыковской и Камбарской площадках. По окончании этого были озвучены следующие цифры: к концу второго этапа Конвенции на объекте в городе Камбарка уничтожено 3200 тонн отравляющих веществ, 1,1 тысячи – в поселке Горный Саратовской области, где работы уже завершены, а также в поселке Марадыковский – 3700 тонн.

Свои плоды, приумножающие общие итоги встречи, принесло общение со специалистами объекта, находящегося в Кировской области, которое было налажено посредством прямой «видеолинии». Было отмечено, что эта «структура» ведет свою историю с 1941 года как 555-й центральный авиационный склад боеприпасов. Лишь 1 февраля 2005 года она была переформирована в объект по уничтожению химического оружия, в целом специализирующийся на нейтрализации авиационных и химических боеприпасов в снаряжении фосфорорганическими отравляющими веществами нервно-паралитического действия – зарином, зоманом, VX. «Изначально количество хранящегося химического вещества на объекте Марадыковский составляло 17,4% от общих показателей, – рассказал заместитель руководителя Федерального агентства по промышленности В.И. Холстов. – Сейчас взрывчатые вещества уничтожены, и авиационные химические боеприпасы хранятся без данных составляющих. Химические боеприпасы размещены на обособленной, охраняемой технической территории в наземных специально спроектированных хранилищах, оборудованных охранной и противопожарной сигнализациями. Надо отметить, что «на службе» объекта находятся современные автоматические средства технического наблюдения, ликвидации возможных аварийных ситуаций. Персонал, обслуживающий его, регулярно совершенствует профессиональные знания и навыки, повышает уровень квалификационной подготовки. Что показательно, для оповещения населения в районах размещения объекта развернуты специализированные локальные системы».

Мониторинг безопасности

По мере озвучивания вопросов, располагающихся на «касательной» обеспечения контроля за выполнением работ на объектах, было подтверждено, что на протяжении всего периода их деятельности особое внимание уделяется безопасности уничтожения химзапасов. В наибольшей степени этому способствует, как указали специалисты на примере Камбарки, избранная высокоэффективная технология щелочного гидролиза, лежащая в основе уничтожения хранящихся запасов люизита. Данный технологический процесс научно обоснован и практически откорректирован с учетом результатов его апробации в ходе опытно-промышленной эксплуатации объекта по УХО в поселке Горный Саратовской области. Соблюдение же его норм, в свою очередь, возможно за счет внедренной автоматической системы управления, использования герметичного оборудования и коммуникаций.

Отвечая таким параметрам, как техническое совершенство и эффективность, применяемая технология детоксикации предполагает комплексное решение проблемы разоружения, – было подчеркнуто в ходе обсуждения вопросов рассматриваемой сферы.

- Для выполнения всех требований, – сказал В. И. Холстов, – в производственном процессе предусмотрены технологические, санитарно-гигиенические, природоохранные, организационные и строительные решения по сохранению безопасности человека и окружающей среды. Мерилом этого служит система производственного экологического

мониторинга. За состоянием природного комплекса ведется внутренний контроль, осуществляющийся на объектовой лаборатории. Достоверность данных, получаемых ее специалистами, проверяется лабораториями контрольных органов Российской Федерации, уполномоченных в соответствующей сфере деятельности. Лаборатория мониторинга окружающей среды, имеющая аттестат аккредитации, сопоставляет с необходимыми показателями количественный химический анализ атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны, в населенных пунктах, природных, грунтовых, дождевых, талых и сточных вод, снежного покрова, почвы, донных отложений.

Надзор за деятельностью объекта усиливается практикой инспекционной группы ОЗХО, находящейся на объекте практически со дня его основания. В соответствии с положениями Конвенции она ведет постоянное наблюдение за уничтожением люизита и подтверждает результаты уничтожения отравляющего вещества необходимым сертификатом.

- За время работы Камбарского объекта лабораториями федерального уровня не зафиксировано случаев нарушения нормативов качества окружающей среды в санитарно-защитной зоне и зоне защитных мероприятий, – на этом факте сосредоточил внимание участников встречи начальник Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия генерал-лейтенант В. П. Капашин. – Все вопросы, связанные с безопасным уничтожением химического оружия, приоритетны и находятся в поле зрения работников объекта, специалистов вышестоящих федеральных служб и ведомств. В этом случае в качестве примера можно привести Государственный НИИ промышленной экологии МПР России.

Безопасность функционирования объекта, расположенного на территории Камбарки, отслеживается, помимо инспекционной группы ОЗХО, Государственной комиссией, выполняющей функции независимого экологического контроля и мониторинга.

Аналогичная ситуация складывается в поселке Марадыковский. С целью обеспечения безопасных условий хранения авиационных боеприпасов специализированными московскими предприятиями ФГУП «ГНПП «Базальт» ежегодно проводится обследование боеприпасов. По результатам контрольных проверок сроки безопасного хранения продлеваются на 1-3 года в зависимости от технического состояния хранящихся единиц. «На сегодняшний день, – прокомментировал ситуацию В.И. Холстов, – на объекте Марадыковский обеспечиваются должные условия хранения химоружия».

Контроль за условиями труда на территории промышленной и санитарной защитной зон объектов осуществляют промышленная санитарная и технологическая лаборатории, лаборатория промышленной безопасности. Персоналом данных образований проводятся фоновые исследования воды, почвы, растительности и микрофлоры на содержание мышьяка; атмосферного воздуха – на регламентные химические вещества, образующиеся при детоксикации люизита.

В течение встречи наравне с технологическими и экологическими замерами главными элементами функционирования объектов были названы мероприятия по выполнению требований охраны труда. Как в Камбарке, так и в п. Марадыковский комплекс мер в этой области проводится в соответствии с требованиями Федерального закона №52 «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

Контроль за условиями труда на территории промышленной и санитарной защитной зон объектов осуществляют промышленная санитарная и технологическая лаборатории, лаборатория промышленной безопасности. Персоналом данных образований проводятся фоновые исследования воды, почвы, растительности и микрофлоры на содержание мышьяка; атмосферного воздуха – на регламентные химические вещества, образующиеся при детоксикации люизита.

На постоянную основу поставлены химические исследования питьевой и технической воды на содержание мышьяка и его соединений, биологических сред работающего персонала при обязательном сравнении с контрольными образцами. Каждые четыре часа делается отбор проб с поверхностей эксплуатируемого оборудования, измерение состояния воздуха рабочей зоны. Для проведения мероприятий подобного типа на объектах установлены посты стационарного наблюдения.

Звенья будущего

В схеме приведения к единому знаменателю итогов второго этапа Конвенции свое видное место заняли намеченные приоритеты, открывающие следующий «пункт» международного соглашения. В ходе третьего этапа, который должен завершиться до конца 2009 года, России предстоит сделать шаг навстречу уничтожению 45% отравляющих веществ.

В свете обозначения ближайших планов генеральный директор Технического секретариата ОЗХО Рахелио Пфиртер сказал:

- Строительство новых объектов продолжается параллельно с наращиванием мощностей ныне функционирующих площадок. Так, в поселке Марадыковский должна принести свои результаты в недавнем времени созданная установка для высокотемпературной переработки реакционных масс. Развивается строительство других площадок – в поселке Леонидовка Пензенской области, в городе Щучье Курганской области. Выполнены необходимые подготовительные работы для строительства объекта в городе Почеп Брянской области, осуществляется предварительная деятельность, связанная с доработкой и согласованием технико-экономического обоснования по объекту в поселке Кизнер Удмуртской Республики. Что касается начинаний более глобального характера, то в рамках проведения юбилея – 10-летия со дня вступления в силу Конвенции о запрещении химического оружия – планируется открытие в Гааге мемориала жертвам химического оружия. Представители государств, имеющих отношение к международному соглашению, проведут на своей территории соответствующие мероприятия. Думается, Российская Федерация, активно поддерживающая начинания организации по запрещению химического оружия, и в разрезе этих инициатив скажет свое определяющее слово. ■

Моделирование загрязнения подземных вод в случае аварийных ситуаций на объекте уничтожения химического оружия в пос. Кизнер

СТУРМАН Владимир Ицхакович
заведующий кафедрой природопользования и экологического картографирования УдГУ, профессор, доктор географических наук

Специфика подземных вод как компонента окружающей среды связана с большой длительностью процессов, приводящих как к их загрязнению, так и к самоочищению. Инерционность процессов, протекающих в геологической среде, ограничивает возможности их непосредственного исследования и повышает значимость расчетных методов.

С использованием методов математического моделирования специалистами кафедры природопользования и экологического картографирования УдГУ были проанализированы и оценены воздействия на подземные воды при штатной работе объекта уничтожения химического оружия в районе пос. Кизнер и последствия наиболее опасных аварийных ситуаций, таких как:

- проектная авария, при которой происходит полная разгерметизация трубопровода от агрегата расснаряжения в реактор с проливом ОВ по площади пола;
- запроектная авария, при которой происходит разрушение одного боеприпаса при проведении погрузочно-разгрузочных работ или при диверсии с проливом всего количества ОВ, содержащегося в боеприпасе.

Расчет осаждения ОВ при аварийных ситуациях выполнялся для варианта «мокрого» осаждения, т.е. предполагается, что в момент аварии идет дождь. В данном случае из атмосферы на почву осаждается большее количество ОВ, чем в случае «сухого осаждения». Расчет был выполнен для двух вариантов скорости ветра – 1 м/с и 4 м/с и двух наиболее неблагоприятных вариантов направления ветра – на п. Кизнер и на зону проектируемых водозаборных сооружений (участок Асинер). Расчеты показали, что, несмотря на принятые максимально жесткие условия, количества ОВ, осевших на поверхности земли, в целом будут ничтожно малы (не более 0,3 г на площадь 4 га по зарину, не более 0,2 г на площадь 4 га по зоману, не более 0,004 г на площадь 4 га по VX, не более 2 г на площадь 4 га по люизиту). При фоновых концентрациях мышьяка в почвах порядка 2 мг/кг последнее будет означать прирост концентрации этого элемента порядка 1% к существующему его содержанию на участке наибольшего осаждения в случае аварии с наиболее неблагоприятным сценарием.

При разработке геофильтрационной модели были использованы характеристики представленных в данном районе водоносных комплексов (табл. 1) согласно результатам завершенной в 2002 г. геологической и гидрогеологической съемки масштаба 1:200000 [1]. Вследствие больших по размеру областей фильтрации в качестве границ области моделирования могут выступать долины р. Люга и ее относительно крупных притоков, таких как р. Ягулка, и их водораздел. Внешние границы принимаются как непроницаемые; подтверждением корректности такого задания границ служит распределение уровней подземных вод во всех водоносных пластах. Они с некоторой долей условности согласуются с рельефом (по крайне неравномерно распределенным по площади скважинам). Наибольшее внимание при моделировании уделялось нижнеказанской карбонатно-терригенной свите как основному водоносному горизонту рассматриваемого района. Верификация геофильтрационной модели проводилась по данным о распределении уровней подземных вод и объемов водоотбора. В качестве критерия достоверности созданной модели выбрано соответствие модельных значений уровня подземных вод, измеренным в скважинах; результаты верификации приведены в табл. 2.

В соответствии с теорией фильтрации [2] движение жидкости в пористых средах при не очень больших скоростях хорошо описывается уравнением Дарси $V = \frac{K}{\mu}\nabla p,$ (1)

где p задает градиент напора, K - коэффициент напора (см. табл. 1), μ – пористость среды, для плотных песчаных пород принимаемая 0,1.

Несжимаемость жидкости приводит к уравнению для напора, которое должно выполняться внутри расчетной области $\nabla\left(\frac{K}{\mu}\nabla p\right) = 0,$ (2)

при заданных значениях напора на границе $p|_{граница} = P.$

В результате решения задач (1) и (2) получается распределение скоростей движения жидкости внутри рассматриваемой области. Полученные скорости могут быть использованы для решения задачи фильтрации ОВ в заданном потоке $V\frac{\partial C}{\partial t} + V\nabla C = D\Delta C,$ (3)

где D – коэффициент диффузии, C – концентрация ОВ. Последнее уравнение позволяет рассмотреть эволюцию ОВ от заданного начального распределения, первоначально принимаемым гауссовым $C(r) = C_0 \exp(-r^2/2R^2)$ (4),

где r – расстояние от точки пролива, а параметры C_0, R определяются количеством разлитых ОВ.

Состав пород гидрогеологических подразделений, включенных в модель, представлен в таблице 1. При этом активная для миграции пористость на основании данных региональных геологических исследований [1] принята 0,21 – для песчаных разностей и 0,29 – для глинистых. Пористость карбонатных пород принимается равной 0,1.

Численное моделирование двумерной задачи распространения ОВ подземными водами проводилось с помощью конечно-элементного пакета FreeFEM++ 2.6 на сетке с общим числом узлов на границе – 260, внутри области – 3797, числом треугольников – 7332 и квадратичной аппроксимацией функций.

Отравляющие вещества имеют свойство разлагаться со временем, однако достоверных данных по скоростям разложения этих веществ и их производных в подземных водах нет. Растворимость в воде отравляющих веществ различна. Зарин хорошо растворяется в воде и уже в воздухе начинается процесс гидролиза. Зоман и VX ограниченно растворимы в воде и устойчивы в атмосфере. Гидролиз зарина и зомана катализируется металлами, обычно растворенными в подземных водах. Скорость гидролиза VX зависит от pH: изменяется от года при pH 7 до суток при pH 9,5. В рассматриваемых условиях величины pH в почве составляют от 4,7 до 6,0; в подземных водах от 6,5 до 8,7. Зоман разлагается в почвах с периодом полураспада до 10 сут., VX разлагается на 90% за 15 сут., зарин – за 5 сут. [3]. На основании изложенного предполагается, что при проливе зарин полностью гидролизуется в течение нескольких часов и продукты его разложения не токсичны. Ввиду отсутствия достоверных

Таблица 1

Краткая характеристика подразделений гидрогеологической стратификации

№№ скважин	Измеренный уровень (АО), м	Модельный уровень(АО), м
6	106.1	103.5
44	185.8	185.4
3	97.7	93.8
11	97.3 (?)	90.3
12	90.6	93.9
13	91.2	94.2
4	82.35	82.4
7	91.9	92.1
8	81.1	81.3
29	97.6	97.7
112	118.5	118.6
70594	78	78.1

данных о поведении зомана и VX в реальных условиях водоносных горизонтов приняты максимально жесткие условия:

- снижение концентраций их за счет гидролиза в расчет не включается;
- скорость миграции принимается равной скорости фильтрации воды (максимально возможной).

На основании этих данных можно принять, что все количество зомана и VX, попавших в землю при проливе, при определенных условиях (например, дождя в момент пролива) может дойти до водоносного горизонта. Поскольку питание водоносного горизонта определяется в основном атмосферными осадками, попадание которых в грунт создает градиент напора, равный единице, то среднюю скорость распространения ОВ вместе с водой можно принять равной коэффициенту вертикальной фильтрации (табл. 1). Рельеф напорных уровней подземных вод в сочетании со свойствами пород определяет скорости движения подземных вод. Особенностью района проектируемой промзоны является наличие в непосредственной близости от нее (к северу и западу) участка малоподвижных вод, приуроченного к водоразделу рр. Люга и Тыжма.

При прогнозе последствий аварийных ситуаций учитывались направления и скорости движения подземных вод как при существующем положении, с отбором в п. Кизнер до 2 тыс. м^3 в сутки, так и при выводе из работы водозабора в п. Кизнер и вводе водозабора «Асинер», с отбором до 9 тыс. м^3/сут. Во втором случае закономерно имеет место небольшое уменьшение скоростей вблизи Кизнера и рост их в районе нового водозабора. На районе проектируемого объекта в силу его водораздельного расположения это практически не сказывается.

Общее число возможных вариантов расчета даже при ограниченности числа учитываемых сценариев практически неограниченно (скорости и направления ветра и их сочетания, полнота осаждения выбросов и т.п.). При ориентации на наиболее жесткие условия в общей сложности было выполнено более 100 вариантов расчетов для разных условий загрязнения подземных вод при штатной работе ОУХО и при аварийных ситуациях. При этом источник загрязнения подземных вод от осаждения выбросов является площадным, а время фильтрации ОВ до нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты составляет от 130 лет в пределах пониженных элементов рельефа, включая районы пос. Кизнер и проектируемого водозабора «Асинер», до 170 лет непосредственно в районе проектируемой промзоны. Ниже представлены результаты расчетов для зомана, как для вещества с наиболее неблагоприятным соотношением выбросов и величины ПДК. По VX и люизиту расчетные концентрации во всех случаях на 2-3 порядка ниже; для зарина, как вещества нестойкого, расчеты загрязнения подземных вод не выполнялись.

Поскольку проектируемая промзона размещается на водораздельном участке, а источник загрязнения за счет осаждения выбросов носит площадной характер, потоки загрязняющих веществ в подземных водах будут направлены в разные стороны: к рр. Люга и Тыжма и по общему направлению потока – на запад, к р. Вятка. При штатном режиме работы по веществу с наиболее неблагоприятным соотношением ПДК и объемов выбросов (зоман) максимальные концентрации в местах разгрузки в рр. Люга и Тыжма, а также в районе водозабора п. Кизнер будут достигнуты через 40 лет после окончания фильтрации на уровень нижнеказанской карбонатно-терригенной свиты (т.е. через 170-210 лет) и составят на всех трех участках от 0,004 до 0,006 ПДК.

При оценке последствий аварийных ситуаций в целях максимального ужесточения условий расчета было также принято, что в случае аварии при работе существующих водозаборов в п. Кизнер ветер в момент аварии будет направлен к п. Кизнер, а в случае аварии при работе проектируемого водозабора «Асинер» – к водозабору «Асинер». Отсюда вытекают различия в расположении и формах областей загрязнения. Перенос будет происходить в направлении р. Тыжма и п. Кизнер, с разгрузкой через 160-170 лет. При этом максимальные концентрации составят 0,02-0,04 ПДК. Водозабор «Асинер» и в этом случае останется полностью незатронутым.

Наиболее неблагоприятный результат был получен для крайне маловероятного варианта, при котором выбросы ОВ постоянны и соответствуют величине ПДК$_{рз}$ на границе СЗЗ, т.е. их максимально допустимому уровню. В этом случае сформируется относительно изометричная в плане область загрязнения с максимальными концентрациями до 0,14 ПДК по зоману.

Поскольку в модели при всех факторах неопределенности принимались наиболее жесткие условия, приведенные значения следует рассматривать как максимальные. Результаты моделирования свидетельствуют о невозможности опасного загрязнения подземных вод как при штатной работе, так и при аварийных ситуациях.■

Таблица 2

Распределение натурных и модельных уровней в водоносных пластах

№ пласта	Пласт	Состав	Распространенность	Подошва м	Кровля, м	Мощность (без в/упор.), м	Коэфф. фильтрации, м/сут	
							Гориз.	Верт.
1.	Слабопроницаемый периодически слабоводоносный средне-верхнечетвертичный эоловый горизонт	Пески м/з, пылеватые, с прослоями суглинка и супеси	Водоразделы и склоны			До 6	0,2-1,3	0,1
2.	Четвертичный аллювиальный водоносный комплекс	Пески м/з и с/з с базальным горизонтом, прослои суглинков	Долины рек			До 20,8	0,65	0,1
3.	Неогеновый водоносный комплекс	Песок мелкозернистый, глинистый, в основании с гравием и галькой	Низовья рр. Люга и Тыжма	73,0	43,2	До 29,8	0,65-0,9	0,1
4.	Водоносная локально слабоводоносная уржумская терригенно-карбонатная свита	Песчаники (87%), конгломераты (13%)	Верх. часть водораздела рр. Люга и Тыжма	20,6	13,7	6,9	1,34	0,001
5.	Слабоводоносный локально водоносный верхнеказанский терригенный комплекс	Песчаники (57%); слаботрещиноватые, оскольчатые глины (35%) и алевролиты (6%), конгломераты (2%)	Повсеместно, кроме долин рр. Люга и Тыжма	86,8	25,8	33,4	1,3	0,001
6.	Водоносная нижнеказанская карбонатно-терригенная свита	Песчаники (46%), слаботрещиноватые глины (46%), алевролиты (6%), конгломераты (2%)	Повсеместно	105.2	37.6	45,7	17,6	0,01
7.	Водоупорный локально слабоводоносный уфимский терригенный комплекс	Плотные, загипсованные глины и алевролиты	Повсеместно			До 90	0,07-0,08	0

Кизнерский «химполигон»: движение к эпицентру

Строительство полигона в Кизнере в этом году не начнется. Процесс работ по возведению объекта будет выведен на действующую линию в 2008 году, и через год после этого, при условии соблюдения всех пунктов графика, он вступит в строй эксплуатируемых полнообъемно. Ориентиром для предварительных сроков выполнения всего плана работ по ликвидации запасов химоружия является 2012 год.

Схема прогнозов в отношении строительства Кизнерского объекта по уничтожению химического оружия оказалась во многом подвергнутой деструктуризации. Теоретически видение программы по разворачиванию данной химплощадки в ее будущей реализации позволяло говорить о скорейшем начале строительства. Но де-факто предварительный этап в виде необходимых подготовительных работ выявил недостаточный потенциал общего плана кизнерских мероприятий.

Не оправдало себя в перспективе, кроме того, и проведение аналогий особенностей этого строительства с пуском в эксплуатацию объекта, расположенного на территории Камбарского района. Предполагалось, что такой показатель, как своевременность выполнения планов на каждом уровне деятельности, применяемый обычно к первому в Удмуртии объекту уничтожения химических запасов, станет знаковым и для Кизнера. Несмотря на это, полного дублирования, выраженного в следовании «Камбарскому формату», не произошло.

Сама же сущность источника всех вопросов, не позволяющих привести в действие механизм ожидаемого строительства, базируется, в основном, на документально-нормативном аспекте.

- Сегодня все регламентируемые разработки в отношении Кизнерского объекта представляют собой нишу, заполненную лишь на определенную ее часть, – комментирует состояние процессов, предваряющих строительство новой «химплощадки», директор информационно-аналитического Центра Российского Зеленого Креста в городе Ижевске Анатолий Арефьев. – Об этом можно твердо говорить, если применять в качестве аргумента соотношение графика создания объектов по уничтожению химического оружия с рассмотрением основных «примет» текущего периода работ в Кизнере. Как известно, Волгоградский институт «Гипросинтез» в соответствии с техническим заданием, выданным государственным заказчиком ФЦП, к настоящему времени должен был представить согласованную проектную документацию по рассматриваемому объекту уничтожения химического оружия. Однако согласование технико-экономического обоснования «в пику» имеющимся планам шло не вполне соответствующими темпами, и на сегодняшний момент получена только часть необходимых разрешений на основе проведенных экспертиз от ряда уполномоченных ведомств – контролирующих и надзорных инстанций различного уровня. А это значит, что строительство в Кизнере в этом году не начнется. Процесс работ по возведению объекта будет выведен на действующую линию в 2008 году, и через год после этого, при условии соблюдения всех пунктов графика, он вступит в строй эксплуатируемых полнообъемно. Ориентиром для предварительных сроков выполнения всего плана работ по ликвидации запасов является 2012 год. Пока же этот район Удмуртской Республики является «хранителем» 14,2% от общего объема российских запасов боевых отравляющих веществ, включая такие смертельно опасные, как зарин и зоман.

Этой данностью определен характер работ на территории Кизнерского района в «режиме реального времени». Сегодня здесь одним из эпицентров внимания является зона защитных мероприятий, представляющая собой область вокруг планируемого объекта по уничтожению химического оружия. Ее площадь, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2000 года №329, составляет 510 кв. км. Она разбита на 8 секторов и включает в себя несколько населенных пунктов, где проживает 18 тысяч человек. Средний ее радиус равен 12 км.

В пределах территории защитных мероприятий, строго обозначенной в соответствии с общим графиком и масштабами деятельности, осуществляется специальный комплекс превентивных работ, направленных на обеспечение коллективной и индивидуальной безопасности граждан, защиты окружающей среды от возможного воздействия токсичных химикатов. В качестве основных компонентов в него включены замеры уровня здоровья граждан, проживающих в зоне защитных мероприятий, и мониторинг состояния окружающей среды.

История строительства «полигонов» по уничтожению химических запасов хотя и не столь богата, но все же имеет в своем арсенале примеры долгостроев. В этом случае иллюстрацией может стать объект в Щучьем Курганской области, на котором лишь к концу 2008 года планируется запуск производственных мощностей. Своеобразным плюсом для подобных площадок, а также и для объекта в Кизнере, является то, что при работе на них – как строительной, так и эксплуатационной направленности – будет учтен опыт всех функционирующих в России химобъектов. И этот факт, как следствие, претендует на то, чтобы стать основой выполнения на каждой новой площадке первоочередных составляющих безопасности – результативного внедрения систем предупреждения чрезвычайных ситуаций, должного применения выводов оценочной практики, связанной с мониторингом окружающей среды. ■

Основы организации системы многоступенчатого экологического мониторинга и ее сопряжение с АИУС РСЧС

Термин «мониторинг» получил распространение после Стокгольмской конференции ООН по окружающей среде в 1972 году. При введении этого понятия акцентировалось внимание на его информационном аспекте. В связи с этим в ряде государств, в том числе и в нашей стране, при разработке концепции экологического мониторинга получил воплощение натуралистический или естественнонаучный подход. При таком подходе под мониторингом понимается комплексная система наблюдений, оценки и прогноза изменений окружающей среды под влиянием антропогенных воздействий. При этом имеется в виду и наблюдение, оценка, прогноз ответной реакции биоты и экосистем на эти антропогенные воздействия. В принятой концепции в понятие мониторинга не включено управление качеством окружающей среды и деятельностью человека. Такое понятие мониторинга ближе к информационной системе.

По современным представлениям, под мониторингом в общем случае понимается определенная система наблюдений, оценки и прогноза состояния и развития каких-либо природных, природно-антропогенных или иных структур, явлений и процессов. Мониторинг, по существу, заключается в слежении за состоянием и развитием этих структур, явлений и процессов, а также предупреждении о создающихся угрозах, опасностях и критических ситуациях.

Цель любого вида мониторинга могла бы быть сформулирована, в первую очередь, как информационная поддержка подготовки и принятия управленческих решений по изменению в нужном направлении состояния системы, явления или процесса.

Во-вторых, целью мониторинга является выработка аналитической информации, необходимой для проведения исследований в той предметной области, где организуется мониторинг.

В сфере техногенной, природной и экологической безопасности, с учетом сложившихся в России взглядов на координирующую роль и распределение ответственности в этой сфере между определенными государственными структурами, целесообразна организация трех основных видов мониторинга:
- мониторинга техногенных опасностей и воздействий;
- мониторинга опасных явлений и процессов;
– экологического мониторинга.

Первые два вида мониторинга организуются при координирующей роли МЧС России в составе Единой государственной системы предупреждения и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, третий – Госкомэкологии России.

Экологический мониторинг, как один из основных перечисленных выше видов мониторинга, имеет более широкое целевое назначение. Он воплощается в Единую государственную систему экологического мониторинга, обеспечивающую все заинтересованные министерства и ведомства, в том числе и МЧС, необходимой экологической информацией.

ГАБРИЧИДЗЕ Тамази Георгиевич,
генерал-майор, начальник Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике, кандидат технических наук, академик РИА

ЯННИКОВ Игорь Михайлович,
первый заместитель начальника Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике

Анализ работ, посвященных теоретическим проблемам и решению практических задач по мониторингу техногенных опасностей, воздействий и состояния окружающей среды, показывает, что такого рода мониторинг может быть построен только на комплексной основе, с использованием элементов различного рода общегосударственных и ведомственных систем мониторинга. К числу указанных систем, а также некоторых организаций, объединяющих усилия этих систем, могут быть отнесены:
- Единая государственная автоматизированная система экологического мониторинга (ЕГСЭМ);
- Единая государственная автоматизированная система контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО);
- Единая система выявления и оценки масштабов и последствий применения ОМП (ЕСВОП);
- Сеть наблюдения и лабораторного контроля гражданской обороны Российской Федерации (СНЛК);
- Сеть наблюдения и контроля Росгидрометео;
- Автоматизированная система наблюдения и контроля за загрязнением окружающей среды (АНКОС-АГ) на базе автоматизированных станций контроля атмосферных загрязнений (АСКЗА-Г);
- Автоматизированная система контроля радиационной обстановки на АЭС (АСК-РО);
- Агентство МЧС России по мониторингу и прогнозированию чрезвычайных ситуаций, а также другие структуры подобного характера.

Каждая из систем призвана решать комплекс определенных задач либо в масштабе государства, как, например ЕГСЭМ, ЕГАСКРО, СНЛК, или в интересах того или иного министерства (ведомства). Примерами являются: ЕСВОП, АСКЗА-Г, АСК-РО.

Все упомянутые системы, а также десятки других систем наблюдения, контроля, призванных решать те или иные частные задачи, составляют тот базис, на котором могут быть построены системы мониторинга техногенных опасностей и воздействий опасных природных явлений и процессов, а также экологического мониторинга.

Система мониторинга техногенных опасностей и воздействий объединяет в своей структуре на принципах жестких управленческих связей и информационной поддержки комплекс источников информации, который позволил бы осуществлять:
- наблюдение, оценку и контроль за состоянием опасных в техногенном отношении объектов, идентификации опасностей, а также прогноз развития ситуации, с учетом возможных сценариев возникновения аварий, катастроф и чрезвычайных ситуаций;
- оценку и прогноз характера и масштабов последствий техногенных воздействий;
- наблюдения, оценку и прогноз состояния окружающей среды;

- информационно-интеллектуальную поддержку подготовки и принятия управленческих решений в сфере обеспечения техногенной безопасности населения и территорий.

Аналогичным образом система мониторинга опасных природных явлений и процессов должна включать комплекс источников информации, обеспечивающий выполнение задач по:
- наблюдению, оценке и прогнозу состояния окружающей среды, своевременному выявлению симптомов (признаков), свидетельствующих о возникновении опасных природных явлений, процессов, а также прогнозу их развития и перерастания в чрезвычайные ситуации;
- наблюдению, оценке и прогнозу состояния характера и масштабов наносимого ущерба;
- информационно-интеллектуальной поддержке подготовки и принятия управленческих решений в сфере обеспечения природной безопасности.

Система экологического мониторинга призвана осуществлять:
- наблюдение, оценку и прогноз состояния окружающей среды по программам геофизического, биологического мониторингов и мониторинга источников антропогенного воздействия;
- информационно-интеллектуальную поддержку подготовки и принятия управленческих решений, а также проведения научных исследований в сфере экологической безопасности.

Анализ рассматриваемых видов мониторинга свидетельствует об их глубокой связи по целевым функциям, в особенности касающихся наблюдения, оценки и прогноза за состоянием окружающей среды.

Вместе с тем нельзя не видеть и явные особенности, и некоторые отличия в этих целевых функциях. Они обусловлены характером задач, решаемых управленческими структурами, в интересах которых осуществляется тот или иной вид мониторинга.

Целевая функция мониторинга техногенных опасностей и воздействий, как наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды, должна реализоваться только в части, касающейся влияния этого состояния на жизнеобеспечение населения. Кроме того, данные о состоянии окружающей среды в рамках ведения этого мониторинга необходимы для выявления тенденций развития обстановки и признаков опасности ее перерастания в чрезвычайную ситуацию. Подобные суждения можно высказать и относительно целевых функций по наблюдению, оценке и прогнозу за состоянием окружающей среды мониторинга опасных природных явлений и признаков опасности ее перерастания в чрезвычайную ситуацию.

Однако рассматриваемая целевая функция существенно расширяется в направлении прогноза и оценки динамики развития состояния окружающей среды и выявления признаков возникновения опасных природных явлений и процессов.

Наиболее широко представлена целевая функция наблюдения, оценки и прогноза за состоянием окружающей среды в экологическом мониторинге.

Таким образом, экологический мониторинг относится к числу мероприятий, направленных, в конечном счете, на информационную поддержку решения основных задач по обеспечению экологической безопасности. Поэтому цель проведения экологического мониторинга в общем случае может быть сформирована как идентификация и оценка экологических опасностей, информационная поддержка процесса подготовки и принятия управленческих решений по охране природы и здоровья человека, регулированию и восстановлению качества окружающей среды, нормализации экологической обстановки в экстремальных случаях.

В силу того, что экологическим мониторингом предусматривается наблюдение, оценка и прогноз антропогенных изменений абиотической составляющей биосферы и ответной реакции биологических систем на эти изменения, в его организацию и осуществление закладывается принцип комплексного сочетания различных видов мониторинга окружающей среды. Как известно [1], в зависимости от реакции основных составляющих биосферы на антропогенное воздействие, различают геофизический и биологический мониторинги.

Геофизический мониторинг включает элементы наблюдения, оценки, прогноза состояния и изменений геофизической среды (совокупности физических процессов и свойств определенного участка земли), то есть изменений абиотической составляющей биосферы, как в микро-, так и в макромасштабе, включая загрязнения окружающей среды различными ингредиентами (радиоактивными, вредными химическими веществами и т.п.), а также реакции крупных систем – погоды и климата.

Основной задачей биологического мониторинга является определение состояния биотической составляющей биосферы, ее отклика, реакции на антропогенное воздействие, определение функции состояния и отклонения этой функции от нормального естественного состояния на различных уровнях: молекулярном, клеточном, организменном, популяционном, уровне сообщества.

При организации и осуществлении биологического мониторинга предусматривается наблюдение, оценка и прогноз состояния здоровья человека, а также состояния важнейших популяций, как с точки зрения существования той или другой экосистемы, так и с точки зрения большой хозяйственной ценности (например, ценные сорта рыбы). Кроме того, ведется наблюдение и оценивается состояние наиболее чувствительных к тому или иному виду антропогенного воздействия популяций растений и животных, а также популяций-индикаторов, к которым, например, относятся лишайники.

Существующие подходы для решения:

– создание выделенных пробных площадок и проведение на них анализа воздействия объекта;

– предварительные исследования биологических видов, отмеченных на данной территории, в лабораторных условиях с целью выделения наиболее чувствительных к действию данного фактора биоиндикаторов;

– экстраполяция опыта исследования подобного ПОО того же класса.

Общим для перечисленных подходов недостатком является высокая погрешность момента пробоотбора, так как многие флюктуации данных последующих химических анализов закладываются именно на этой стадии (количество проб, располо-

В силу того, что экологическим мониторингом предусматривается наблюдение, оценка и прогноз антропогенных изменений абиотической составляющей биосферы и ответной реакции биологических систем на эти изменения, в его организацию и осуществление закладывается принцип комплексного сочетания различных видов мониторинга окружающей среды. В зависимости от реакции основных составляющих биосферы на антропогенное воздействие различают геофизический и биологический мониторинги.

жение их на ландшафте, степень соответствия работы пробоотборщика методике отбора).

На наш взгляд, под качественно проведенным анализом при проведении биомониторинга следует понимать:

1. Получение объективных данных о влиянии объекта на биоту с учетом возможных сценариев действия ПОО в динамике (за короткое время и на определенных территориях в зоне защитных мероприятий (ЗЗМ) объекта по хранению и уничтожению химического оружия).

2. Оперативность получения данных, которая исключает анализ всех видов биологических объектов на всей территории ЗЗМ.

3. Учет поправки на возможность приспособления биологических объектов (адаптация, компенсация) к техногенному воздействию с нарастанием интенсивности действия во времени.

4. Возможность тестовой проверки антропогенного воздействия и отклика биологических объектов на данное воздействие.

Виды и этапы ведения мониторинга, выполненные комплексно и последовательно, определяют выбор стратегии для принятия решений по предотвращению чрезвычайных ситуаций, минимизации риска их возникновения и масштабов последствий.

В отличие от классического подхода к биомониторингу, в отношении мониторинга химически опасного объекта следует выделить две его разновидности:

1. Мониторинг диагностический, проводимый в течение длительного времени влияния объекта. Для диагностического мониторинга необходимо выбирать биологические системы, способные к интегральному ответу на комплексные воздействия и проявляющие кумулятивный эффект.

2. Мониторинг оперативный, который бы позволил быстро оценить состояние среды в районе влияния химически опасного объекта при любой нештатной ситуации на объекте. Основное требование к анализируемым биологическим параметрам, используемым в мониторинге быстрого реагирования, – это их чувствительность (низкие пороги и незначительное запаздывание ответной реакции).

Задача подсистемы мониторинга биоты – адаптация и развитие методической базы эколого-аналитического контроля, обеспечение деятельности по развитию системы контроля химически опасных объектов.

Для мониторинга химически опасного объекта большое значение имеет оперативность получения данных, которая исключает необходимость подробного анализа биологических объектов на всей территории ЗЗ М. Эта разновидность мониторинга должна учитывать поправки на возможность приспособления биологических объектов (адаптация, компенсация) к техногенному воздействию с нарастанием интенсивности действия во времени, а также допускать возможность тестовой проверки антропогенного воздействия и отклика биологических объектов на данное воздействие.

Кроме того, подавляющее большинство суперэкотоксикантов, относятся к классу нестабильных соединений и в природных условиях существуют непродолжительное время, разрушаясь под действием ряда физических факторов окружающей среды и вступая в химические реакции с природными веществами воды, почвы, живых организмов. Поэтому биомониторинг загрязнения местности должен включать организацию экспериментального изучения трансформации природных объектов и биологических систем под влиянием данных поллютантов и продуктов их превращений.

Создание Единой государственной системы комплексного мониторинга позволяет отслеживать и контролировать экологическую обстановку и источники техногенной и природной опасности, прогнозировать и выявлять чрезвычайные ситуации различного характера, а также формировать и выдавать соответствующую информацию в АИУС РСЧС, АИУС «Экобезопасность России» и другие информационно-управляющие системы.

Для решения указанных проблем целесообразно создание в контуре района влияния ХОО экологического полигона научно-исследовательского, научно-технического и прикладного назначения, ориентированного на оперативность получения данных о влиянии объекта на окружающую среду.

Экологический мониторинг, по существу, включает в себя в полном объеме два рассмотренных выше вида мониторинга в их местной взаимосвязи.

В экологический мониторинг в соответствии с его функциональными задачами, о которых уже упоминалось, входит также мониторинг источников и факторов антропогенных воздействий:

- источников и факторов воздействия на окружающую среду загрязнений вредными химическими, радиоактивными веществами и биологическими компонентами;
- источников и факторов воздействия: шумов, источников электромагнитных излучений и других физических полей, оказывающих вредное воздействие на окружающую среду.

Создание Единой государственной системы комплексного мониторинга, которая интегрирует возможности Единой государственной системы экологического мониторинга, а также ведомственных систем мониторинга и контроля за состоянием объектов окружающей среды и возникновением чрезвычайных ситуаций техногенного и природного характера, предназначено для осуществления слежения и контроля за экологической обстановкой и источниками техногенной и природной опасности, прогнозирования и выявления чрезвычайных ситуаций различного характера, а также формирования и выдачи соответствующей информации в АИУС РСЧС, АИУС «Экобезопасность России» и другие информационно-управляющие системы.

Основываясь на этих взглядах, высказанных в работе, представляется возможным сформулировать функции рассматриваемой системы. Функции ЕГСКМ состоят в следующем:

- наблюдение, оценка, прогноз и контроль источников и факторов техногенных воздействий и опасных природных явлений;
- наблюдение, оценка, прогноз и контроль состояния окружающей среды, выявление и оценка ответных реакций человека, критических популяций наземных животных, обитателей водной среды, биоценозов и экосистем на техногенные и опасные природные явления;
- своевременное обнаружение, идентификация и прогнозирование техногенных аварий и катастроф, а также формирующихся при этих авариях и катастрофах вредных, поражающих факторов, уровней физических полей (поля избыточного давления, теплового, акустического), полей концентраций радиоактивных, химических, биологических веществ;
- контроль за динамикой процессов на отдельных

В иерархической структуре ЕГСКМ представляется целесообразным предусмотреть несколько основных ступеней центров (пунктов) сбора, обработки и выдачи информации в соответствии с иерархией территориальных и государственных органов управления, а также с иерархическим характером социотех-, гео- и экосистем.

Включение в единую систему сил и средств большого числа ведомств обусловливает наличие широких возможностей у этой системы по решению задач комплексного мониторинга. Вместе с тем возникают определенные трудности при организационном и информационном сопряжении ведомственных систем.

промышленных, сельскохозяйственных и других объектах;
- оценка степени опасности складывающейся экологической обстановки при нормальном регламентном функционировании опасных объектов, а также чрезвычайных ситуациях, возникающих при техногенных авариях и катастрофах;
- сбор, обработка, анализ и обобщение данных об энергоемких процессах на Земле и в околоземном пространстве с целью выявления аномалий, являющихся предвестниками опасных природных явлений;
- прогнозирование эволюционных процессов, происходящих в окружающей среде, а также изменений климата;
- проведение систематических инспекционных измерений фоновых параметров состояния окружающей природной среды;
- наблюдение, оценка и прогноз трансграничных и трансрегиональных переносов опасностей;
- ранжирование территорий по степени экологического неблагополучия, выделение зон экологического кризиса и экологического бедствия;
- комплексная оценка состояния среды обитания человека, составление и ведение экологических, метеорологических, сейсмопрогностических и других карт для отдельных территорий, регионов и страны в целом.

Реализация указанных функций может быть обеспечена при условии, что ЕГСКМ будет строиться по иерархическому принципу с опорой на территориальную и ведомственную системы стационарных и подвижных пунктов первичной информации, основанных на использовании контактных и дистанционных методов обнаружения, идентификации и контроля радиоактивных, вредных химических, биологических веществ, а также различного рода явлений и процессов, определяющих состояние окружающей природной среды, возможность возникновения и развития чрезвычайных ситуаций.

В иерархической структуре ЕГСКМ представляется целесообразным предусмотреть несколько основных ступеней центров (пунктов) сбора, обработки и выдачи информации в соответствии с иерархией территориальных и государственных органов управления, а также с иерархическим характером социотех-, гео- и экосистем. Эти центры (пункты) сбора, обработки и выдачи информации должны быть сопряжены с соответствующими структурными элементами информационно-управляющих систем, о которых ранее упоминалось.

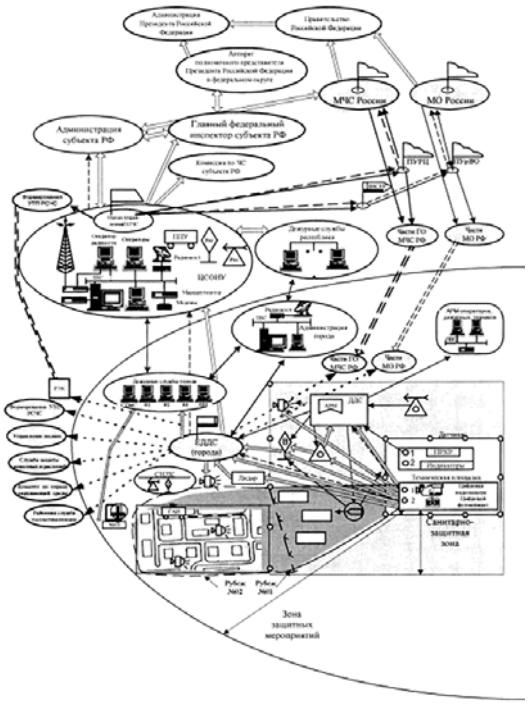


Рис. 1
Многоступенчатая система экологического мониторинга (МСЭМ) в районе расположения и хранения ХО

Наиболее жесткое сопряжение, на наш взгляд, должно быть предусмотрено с автоматизированной системой МЧС России – АИУС РСЧС. С этой системой необходимо иметь не только информационное, организационное и техническое сопряжение. Реально это означает, что пункты сбора и обработки информации различных уровней ЕГСКМ должны быть либо совмещены территориально с соответствующими информационными управляющими центрами и абонентскими пунктами АИУС РСЧС и работать в едином режиме, либо иметь настолько высокую совместимость, по информационной технологии, программно-техническим средствам, средствам связи и другим параметрам, чтобы обеспечивать оперативное использование информационных ресурсов ЕГСКМ в интересах АИУС РСЧС. Такое условие вытекает из высокой важности задач, решаемых РСЧС в чрезвычайных ситуациях, и их приоритетного значения.

Исходя из структуры АИУС РСЧС, следует создать в рамках ЕГСКМ:
- на федеральном и региональном уровнях – центры автоматизированного сбора, обработки и выдачи информации;
- на уровнях субъектов федераций – центры сбора, обработки и выдачи информации;
- на уровнях районов в составе областей, городов и городских районов – пункты сбора, обработки и выдачи информации.

Кроме того, представляется целесообразным в составе ЕГСКМ иметь пункты сбора, обработки и выдачи информации ведомственной принадлежности, замыкающиеся на соответствующие территориальные центры или пункты такого же назначения. В число ведомственных следовало бы включить центры и пункты сбора, обработки и выдачи информации о техногенной и экологической обстановке в отдельных промышленных зонах, на крупных объектах топливно-энергетического, агропромышленного и других комплексов, имеющих разветвленную структуру и занимающих большие площади, а также на промплощадках и прилегающих территориях региональных и других пунктов переработки и захоронения радиоактивных, химических отходов и т.п.

Наличие в структуре ЕГСКМ территориальных и ведомственных центров и пунктов сбора, обработки, хранения и выдачи информации обеспечит создание широкого информационного поля, адекватно отражающего техногенную и экологическую обстановку как при нормальных эксплуатационных режимах функционирования потенциально опасных объектов, так и при техногенных авариях и катастрофах.

Сопряжение центров и пунктов сбора, обработки, хранения и выдачи информации с другими автоматизированными информационно-управляющими системами, например с АИУС «Экобезопасность России», может быть не таким жестким и всесторонним, как с АИУС РСЧС. В этом сопряжении главное внимание должно сосредотачиваться на информационных каналах. К основным условиям, которые должны выполняться при информационном сопряжении ЕГСКМ с АИУС «Экобезопасность России» и подобными ей системами, следует отнести:

- совместимость программно-технических средств сопрягаемых систем;
- обмен информацией по единому протоколу, например протоколу X25, разработанному Между-

народной Консультативной Комиссией по телефонии и телеграфии;

- единая структура передаваемых сообщений адресата и потребителя, принятая в АИУС РСЧС.

Как показывает анализ, упомянутая система сбора и обработки информации может включать силы и средства более чем 25 мониторинговых и контрольных систем различных министерств и ведомств. Одни системы обеспечивают комплексные наблюдения за уровнем загрязнения воздуха, воды, почвы и биоты, а другие осуществляют контроль гидрометеорологической и геофизической обстановки в интересах выявления предвестников природных катастроф, признаков надвигающихся техногенных аварий. В настоящее время в процессе мониторинга считается возможным осуществление контроля и прогноза таких явлений, как ядерные взрывы и их последствия, промышленные взрывы, землетрясения, извержения вулканов, аномальные градиенты температур, имеющие место при пожарах, засухах и морозах, крупномасштабные атмосферные вихри (ураганы, тайфуны), возмущения в водной среде (цунами), магнитные бури, перемещающие ионосферные возмущения, и т.д.

Включение в единую систему сил и средств большого числа ведомств обусловливает наличие широких возможностей у этой системы по решению задач комплексного мониторинга. Вместе с тем возникают определенные трудности при организационном и информационном сопряжении ведомственных систем. Эти трудности в следующем.

Каждая отраслевая система ориентирована на определенный компонент природной среды и имеет свой набор показателей. Вследствие этого затрудняется использование единого методологического подхода при построении базы данных и базы знаний.

При использовании в единой системе информации, получаемой при слежении за окружающей средой в различных ведомствах, имеет место несовместимость во времени наблюдений связанных в единую цепь процессов и воздействий. Примером тому может служить наблюдение выбросов вредных веществ и вспышек заболеваний или изменения биопродуктивности, выпадения осадков и изменения характеристик почвы и т.п.

Некоторая разобщенность ведомственных систем обусловливает отсутствие единой методической основы сбора, накопления и анализа информации. Отмеченные взгляды реализуются в разработанных системах мониторинга, в частности, они нашли отражение при разработке организационно-технических решений по созданию Единой системы комплексного мониторинга. Задачи этой системы должны быть дополнены функциями контрольными. Исходя из вышеизложенного, предполагается разработать систему многоступенчатого мониторинга окружающей среды вокруг объектов хранения и уничтожения химического оружия.

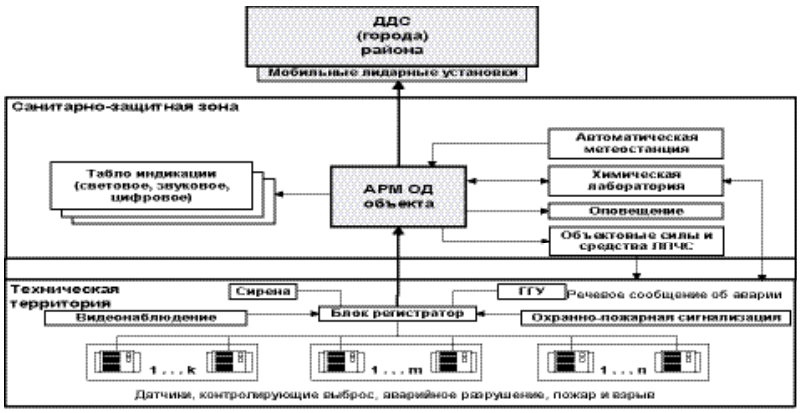


Рис. 2. Подсистема сбора первичной информации

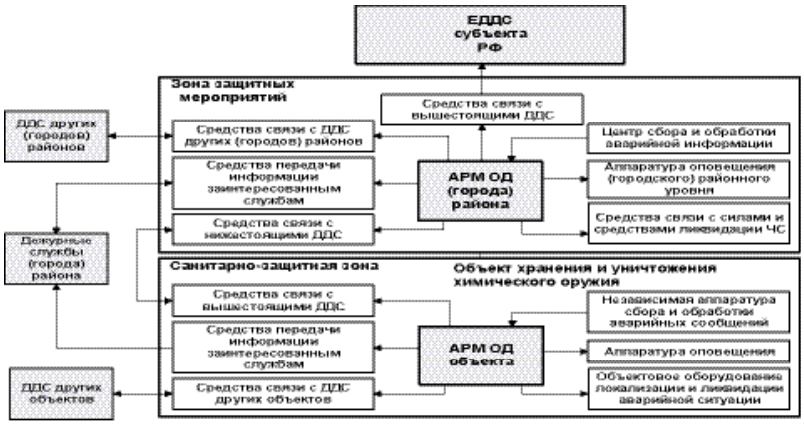


Рис. 3. Подсистема сбора, обработки, оценки информации и принятия решения АРМ

Основываясь на опыте ряда развитых промышленных стран, где проблемы возникновения чрезвычайных ситуаций и борьба с их последствиями актуальны, предлагается создать единую систему контроля и реагирования на чрезвычайные ситуации в структуре единой дежурно-диспетчерской службы в РСЧС (рис. 1).

Предлагаемая структура представляет собой совокупность подсистем с последовательным поэтапным внедрением их, которая обеспечивает комплекс организационно-технических мероприятий по раннему обнаружению, идентификации, сбору и обработке информации о происходящих событиях на объектах, автоматизированному воздействию на источник нештатной ситуации в реальном режиме времени, автоматизированному определению зоны защитных мероприятий, состава привлекаемых сил и средств, определение текущего ущерба от нештатных и аварийных ситуаций, прогнозирование и обеспечение устойчивости и управляемых параметров, контроль качественного состояния объектов. Анализ оснащения объектов средствами контроля и обнаружения нештатных и аварийных ситуаций показывает, что в большинстве случаев оснащение объектов такими средствами недостаточное. Не обеспечивается возможность проведения постоянной и непрерывной текущей диагностики и прогнозирования возникновения чрезвычайных ситуаций, существует разрозненность диспетчерских служб, а главное, информация о произошедшем событии имеет крайне низкую информативность (в виде простейшего светового и звукового сигналов) и доставляется изначально в караульное помещение или дежурному по арсеналу, управлению, министерству. Здесь нельзя не учитывать отрицательное влияние «человеческого фактора» в реакции на произошедшее событие.

Многочисленные примеры «замалчивания» чрезвычайных ситуаций, отсутствие должного контроля со стороны руководителей и попытки устранения чрезвычайных ситуаций своими силами, приводящие в результате к неуправляемым последствиям и выходу ситуации из-под контроля (авария на Чернобыльской АЭС, авария на котельной АО «Ижмаш», пожар в Главном управлении МВД г. Самары и др.) однозначно подтверждают необходимость организации сквозного, полностью автоматического тракта процесса, включающего:

- контроль текущего события;
- обнаружение и регистрацию;
- передачу исчерпывающей информации о ЧС в центр сбора и обработки информации ЕДДС;
- определение и уточнение в реальном режиме времени зоны защитных мероприятий в соответствии с методикой отчета;
- в кратчайшие сроки автоматическое оповещение соответствующих силовых и аварийных служб по принадлежности в соответствии с утверждаемыми алгоритмами реагирования;
- дистанционное управление исполнительными устройствами и механизмами на объектах с целью локализации и ликвидации происшедшей аварийной или нештатной ситуации;
- накопление объектовой информации о качественном состоянии ОВ, системы хранения и уничтожения с целью принятия управленческих решений.

В целях предотвращения ЧС на объекте по хранению и/или уничтожению химического оружия (ОУХХО) базовым принципом подхода к построению системы мониторинга территории должен стать

принцип максимального использования имеющихся средств обеспечения безопасности на основе устройств сопряжения. Основу объектовой части комплекса могут составлять как имеющиеся на объектах, так и вновь создаваемые системы сигнализации и контроля, которые наряду с выполнением основных функций способны обеспечивать как контроль состояния и устойчивость технологических процессов, так и регистрацию нештатных и аварийных ситуаций различного характера.

Первичный сигнал о происходящих событиях поступает на автоматизированное рабочее место (АРМ) диспетчера (дежурного по части, управлению) от датчиков, установленных на объекте и определяющих различные виды отклонений от нормы, которые могут быть на объекте. Опираясь на идею о многоступенчатой системе экологического мониторинга, развитую в НИЦЭБ РАН А.М. Воронцовым, представляется целесообразным в системе источников первичной информации, используемых для идентификации и оценки техногенных загрязнений на объекте хранения и уничтожения ХО в зоне защитных мероприятий, выделить три функциональные ступени.

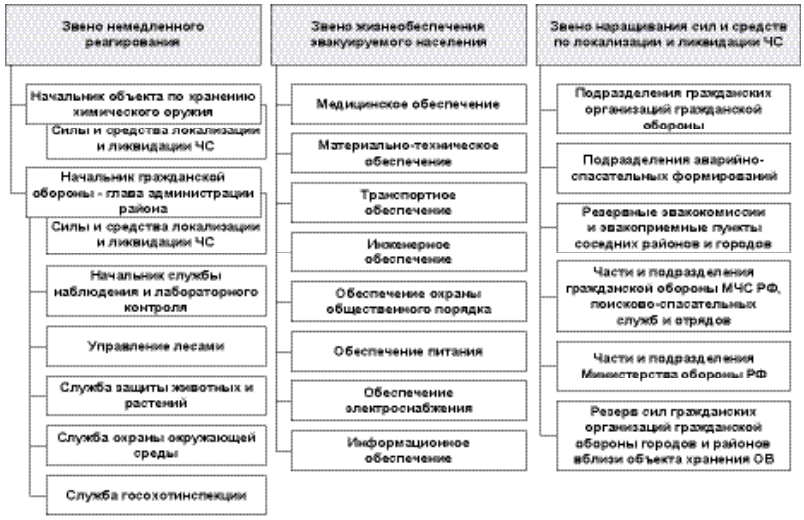


Рис. 4. Подсистема реагирования на ЧС

Первую ступень источников первичной информации о химическом загрязнении окружающей среды должны составлять сигнализаторы, индикаторы (датчики). Индикаторы (датчики) вредных химических веществ представляют собой портативные приборы, обеспечивающие экспресс-определение этих веществ в воздухе, не претендующие на точность оценки их концентраций.

Применение индикаторных приборов (датчиков) в качестве источников первичной информации о химическом загрязнении воздуха, особенно при оперативном контроле в случае выбросов или аварий является целесообразным, так как они просты в использовании, имеют высокую надежность, что важно в экстремальных условиях.

Сигнализаторы загрязнения используются самостоятельно в виде автономных датчиков или переносных средств, а также в составе стационарных и подвижных средств. Существует большое число газоанализаторов, в основе которых лежат различные физико-химические и физические методы контроля воздушной среды. Их использование совместно с индикаторами целесообразно предусматривать при организации химического мониторинга на ОУХХО на технической территории в хранилищах с ОВ.

В случае утечки ОВ датчики (регистраторы) передают информацию в виде импульсного сигнала на абонентский модуль, который осуществляет ретрансляцию сигналов от датчиков к базовой станции. Далее информация обрабатывается и высвечивается на мониторе АРМ оператора (диспетчера), где указываются параметры ЧС. Информация о метеоусловиях в автоматическом режиме передается метеокомплектом (М634М-1). Параллельно информация поступает на АРМ операторов объединенных дежурно-диспетчерских служб (ОДЦС) района, города, республики, где и обрабатывается.

Источники первичной информации второй ступени включаются в рабочий режим либо при получении данных от газоанализаторов и индикаторов о наличии загрязнения, и в этом случае их роль состоит в проверке полученной информации и выработке более точных данных об уровнях загрязнения, либо без такого рода данных, и выполняют функции по проведению контроля и выработке всего объема информации. В рассматриваемых источниках информации перспективными следует признать хромато-масс-спектрометрический метод – (называемый хромасами). Чувствительность метода оценивается на уровне масс-спектрометрии и составляет 10-15 г вещества в анализируемой пробе. Хромасы могут использоваться для определения малых количеств летучих веществ в воде. Объединение хромаса с ЭВМ дает широкие возможности для быстрой и правильной расшифровки результатов проводимой идентификации и количественного определения вещества. В этом варианте хромасы используются как на стационарных лабораториях, так и на подвижных средствах химического контроля (типа ПХЛ-54, АЛ-4), в т.ч. специальных машинах радиационно-химической разведки РХР. В число источников первичной информации второй ступени необходимо включить спектрофотометрический метод определения неорганических комплексов, серийно освоенный хромопотенциометрический метод контроля мышьяка (ртути, кадмия), методы полярографии, рентгенофлуоресцентной и эффективной поверхности рассеяния (ЭПР-спектрометрии). Данные средства получения первичной информации второй ступени необходимо размещать в санитарно-защитной зоне ОУХХО.

К средствам получения первичной информации третьей ступени относятся прежде всего стационарные, а также подвижные лаборатории, оборудованные для проведения анализа современными физико-химическими, химическими и физическими методами.

Дистанционные методы контроля в системе мониторинга окружающей среды занимают особое место. Возможность определить состав и количественные загрязнения природной среды, находясь при этом на расстоянии, является заманчивой во многих аспектах, следует отметить важную их роль при оперативном выявлении химической обстановки в случае экстремально высокого загрязнения территорий ОУХХО, санитарно-защитной зоны и зоны защитных мероприятий, для принятия экстренных мер защиты населения и территории. Лазерные системы, в которых реализуются методы дистанционного зондирования атмосферы, называются лидарами. Считается, что лидарные системы могут быть универсальным средством исследования выбросов вредных химических веществ в атмосферу не только в зоне защитных мероприятий по качественному и количественному определению загрязняющих природную среду примесей в активных методах дистанционного лазерного зондирования, проводимых на основе измерений и расшифровки отраженного сигнала, это лидарные установки «АСД-лидар-патруль».

Кроме того, на наш взгляд, весьма интересным представляется использование нового методологического подхода в организации и осуществлении биомониторинга с использованием экологического полигона в зоне защитных мероприятий ОУХХО.

В отличие от известных методов, неотъемлемой частью экспертно-аналитической системы мониторинга ОУХХО должен стать экологический полигон, позволяющий моделировать различные сценарии развития ситуации на объекте в режиме, наиболее приближенном к реальному, с определением зависимостей «доза-эффект» и «время-реакция».

В существующих системах мониторинга биомониторинг рассматривается с точки зрения долговременного анализа, применение же указанного подхода позволит значительно ускорить его проведение. В значительной степени оперативность будет определяться использованием автоматизации обработки данных

Используя варианты алгоритмов проведения биомониторинга, возможно накапливать информацию об изменениях, происходящих в биообъектах, с занесением их в базу данных. В результате предварительных исследований на полигоне по

воздействию того или иного фактора (вещества) возможно построить эталоны, определяющие характер нормального функционирования ОУХХО.

Данные диагностического мониторинга, проводимого в течение длительного времени влияния объекта, предназначены для прогнозирования и раннего предупреждения аварийной ситуации на объекте с определением малых доз загрязнений (на уровне долей ПДК), данные оперативного мониторинга предназначены для оперативной оценки состояния окружающей среды при любой нештатной ситуации на объекте.

Работы в этом направлении проводятся рабочей группой ГУ МЧС России по Удмуртской Республике, МЧС Удмуртской Республики и Ижевского государственного технического университета. Принципиальная схема организации данного вида биомониторинга представлена на рисунке 5.

МСЭМ, как и всякая система, имеет собственную структуру, которая состоит из подсистем:
- подсистема сбора первичной информации, используемой для своевременного выявления и идентификации утечек и выбросов ОВ в техническую зону или окружающую среду (рис. 2);
- подсистема сбора, обработки, оценки информации и принятия решения;
- подсистема АРМ объекта;
- подсистема реагирования на ЧС (рис. 4).

Подсистема сбора, обработки, оценки информации и управления в соответствии с требованиями позволяет:
- провести сбор информации о выбросах ОВ на объекте;
- провести централизованное или выборочное оповещение об аварийной ситуации в СЗЗ и ЗЗМ;
- спрогнозировать ход дальнейших событий;
- принять дополнительные меры по привлечению сил и средств по стабилизации обстановки в районе ЧС или экологической катастрофы.

Данная подсистема включает в себя АРМ операторов, дежурных диспетчеров объекта хранения ОВ, Единую дежурно-диспетчерскую службу (ЕДДС) района, города и республики (рис. 3).

Учитывая крайне ограниченное время на организацию экстренной эвакуации и ее обеспечение, необходимо подсистему реагирования разделить на три основных функциональных блока:
- звено немедленного реагирования;
- звено жизнеобеспечения эвакуируемого населения;
- звено наращивания сил и средств ликвидации ЧС.

Работа звена немедленного реагирования при получении информации о выбросах ОВ на объекте хранения ОВ заключается в том, что после получения задач начальниками служб ГО они организуют и проводят: централизованное оповещение населения; дополнительное оповещение населения машинами ГИБДД; постановку водно-дегазирующей завесы силами пожарных расчетов после получения сигнала «Химическая тревога», подаваемого расчетом радиационной и химической разведки; оказание медицинской помощи бригадами специализированной «Скорой помощи»; эвакуация в лечебные учреждения пострадавших; химический контроль выходящего населения и вывозимого имущества, транспорта и их специальная обработка; вынос и эвакуация пораженных (больных); проведение карантинных мероприятий силами служб защиты животных и растений; определение степени заражения лесных массивов и поражения флоры и фауны на территории ЗЗМ; оценка состояния атмосферного воздуха, водных бассейнов силами и средствами служб охраны окружающей среды.

Звено жизнеобеспечения эвакуируемого населения проводит экстренные (20-40 мин.) эвакуационные мероприятия без развертывания эвакокомиссий.

Звено наращивания сил и средств по ликвидации ЧС действует по разработанному алгоритму. ■

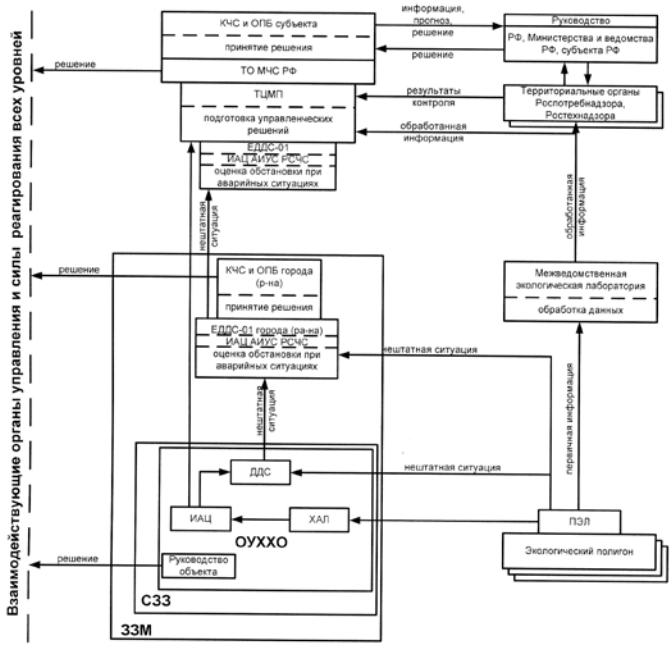


Рисунок 5 Принципиальная схема организации биомониторинга с использованием полигонов обработки информации, прогнозирования и принятия решений в рамках существующей системы безопасности ОУХХО

Выводы

1. Создать объекты по хранению и уничтожению ХО с нулевым риском невозможно, но уменьшить в значительной степени масштабы и последствия аварий возможно при своевременном обнаружении утечек, выбросов, сборе, оценке и обработке аварийной информации, принятии решения по привлечению сил и средств по локализации и ликвидации аварийной ситуации на объектовом, местном и территориальном уровне.

2. Методология построения многоуровневой в территориальном отношении системы контроля параметров окружающей среды позволит повысить точность оценки уровня риска природным комплексам, населению, сельскохозяйственным животным и культурным растениям, определения поверхностного загрязнения.

3. МСЭМ, сопряженная с АРМ объекта, города, субъекта, может быть применена для проектирования систем комплексной безопасности других ПОО на территории Российской Федерации.

4. Предлагаемые основы разработки системы многоступенчатого экологического мониторинга и ее сопряжение с АИУС РСЧС позволят в автоматическом режиме непрерывно представлять информацию на все уровни реагирования, что на порядок минимизирует и сокращает время принятия управленческих решений по локализации и ликвидации ЧС на химически опасных объектах, позволит значительно повысить национальную, в т.ч. экологическую безопасность Российской Федерации.

Решению этой главной задачи и подчинена основная цель данной статьи – организация системы многоступенчатого мониторинга в сопряжении с АИУС Российской системы предупреждения ЧС.

Организация Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в Удмуртской Республике

Статья подготовлена авторским коллективом Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике в составе:

Янников И.М., первый заместитель начальника Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике

Морозов П.А., заместитель начальника отдела организации и развития систем управления связи и оповещения

под руководством начальника Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике, кандидата технических наук, академика РИА **Габричидзе Т.Г.**

В целях совершенствования защиты населения при угрозе и возникновении крупномасштабных чрезвычайных ситуаций в части своевременного его оповещения и оперативного информирования о чрезвычайных ситуациях, а также улучшения подготовки населения в области защиты от чрезвычайных ситуаций, в соответствии с поручениями Президента и Правительства Российской Федерации в рамках федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года», утвержденной Постановлением Правительства Российской Федерации от 6 января 2006 г. № 1, МЧС России совместно с МВД и ФСБ России организована работа по созданию общероссийской комплексной системы информирования и оповещения населения в местах массового пребывания людей (далее – ОКСИОН).

Целью создания ОКСИОН является совершенствование информирования и оповещения населения об угрозе возникновения кризисных ситуаций, повышение эффективности подготовки граждан в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка на основе использования современных технологий.

Основное назначение ОКСИОН — обеспечить выполнение следующих задач:

сокращение сроков гарантированного оповещения о ЧС;

повышение оперативности информирования населения по правилам безопасного поведения при угрозе и возникновении ЧС;

повышение уровня подготовленности населения в области безопасности жизнедеятельности;

повышение уровня культуры безопасности жизнедеятельности;

увеличение действенности информационного воздействия с целью скорейшей реабилитации пострадавшего в результате ЧС населения;

повышение эффективности мониторинга за радиационной и химической обстановкой и состоянием правопорядка в местах массового пребывания людей.

Для решения поставленных задач и обеспечения совокупности функциональных возможностей в составе ОКСИОН должны быть созданы и развернуты следующие структурные элементы и подсистемы:

1. Информационные центры;

2. Распределенные автоматизированные подсистемы:

– подсистема массового информирования;
– подсистема наблюдения и сбора информации;
– подсистема связи и передачи данных, в том числе мобильный сегмент;
– подсистема информационной безопасности;
– подсистема радиационного и химического контроля;
– подсистема звукового сопровождения и информирования;
– подсистема часофикации;
– геоинформационная подсистема;
– подсистема контроля и управления;

3. Терминальные комплексы.

В рамках ОКСИОН структура и подчиненность информационных центров построена в соответствии с иерархическим принципом, повторяющим административно-территориальное устройство Российской Федерации.

В Москве расположен федеральный информационный центр ОКСИОН – Государственное учреждение Информационный центр ОКСИОН, который является главным информационным центром ОКСИОН. Межрегиональные центры будут располагаться в административных центрах федеральных округов (гг. Санкт-Петербург, Ростов-на-Дону, Екатеринбург, Красноярск, Хабаровск, Нижний Новгород), региональные – во всех столицах субъектов РФ, а муниципальные центры – непосредственно в городах. Данные в эти центры будут поступать из пунктов уличного информирования и оповещения, совмещенные с подсистемой сбора информации в составе наружных наземных и размещаемых на зданиях светодиодных панелей, комплектов средств видеонаблюдения.

Помимо светодиодных панелей на городских улицах, в зданиях с массовым пребыванием людей будут размещаться плазменные и проекционные экраны, на транспортных средствах – экраны типа «бегущая строка». ОКСИОН предполагает использование и других каналов информации – плакатов, уличных информационных табличек, стендов, вывесок, перетяжек, а также средств индивидуального информирования – мобильных телефонов, карманных персональных компьютеров с выходом в Интернет и т.д. С использованием указанного оборудования будет налажена и обратная связь со специалистами, обслуживающим персоналом при помощи вызывных панелей голосовой связи, обзорных видеокамер с направленным микрофоном.

Систему предполагается реализовать за счет средств федерального бюджета и бюджетов субъектов Российской Федерации. На развертывание Системы на всей территории России требуется 18,7 млрд рублей, в том числе в гг. Москве и Санкт-Петербурге – 2,9 млрд рублей.

В настоящее время МЧС России в соответствии с федеральной целевой программой «Снижение рисков и смягчение последствий ЧС природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года» является генеральным заказчиком системы ОКСИОН. Координирующим органом при создании ОКСИОН в субъектах Рос-

сийской Федерации являются совместные комиссии территориальных органов МЧС России, МВД России и ФСБ России. Генеральным подрядчиком является ОАО «Интеллект-Телеком».

Программа создания ОКСИОН в Российской Федерации рассчитана на 6 лет, с 2005-го по 2010 год, и ее планируется реализовать в следующие этапы.

Этап научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (2005 г.) выполнен. Разработана Концепция ОКСИОН, системный проект, проектно-технологическая документация, определен исполнитель работ ОАО «Интеллект-Телеком», оснащены опытные зоны системы в гг. Москве и Санкт-Петербурге.

Развертывание полномасштабной Общероссийской комплексной системы информирования и оповещения на территории Российской Федерации должно произойти в 2007-2010 годах.

Этап 1. Развертывание Системы в городах России с численностью населения более 1 млн человек и центрах субъектов РФ (2007-2008 гг.). На этом этапе развертываются компоненты Системы в 14 крупнейших городах России, включая региональные информационные центры.

Этап 2. Развертывание системы в городах с населением более 100 тыс. человек (2009-2010 гг.). На этом этапе планируется завершить развертывание Системы на всей территории России, включая региональные и местные информационные центры.

Особое внимание обращается на обеспечение взаимодействия ОКСИОН с комплексами и средствами мониторинга, оповещения, информирования других федеральных и субъектовых министерств и ведомств.

На территории Удмуртской Республики строительство ОКСИОН начато с 2005 года и планируется к реализации в три этапа.

Этап 1: (2005-2006 годы) Создание подсистемы наблюдения и сбора информации в местах массового пребывания людей и потенциально опасных объектах.

В соответствии с Системотехническим проектом создания ОКСИОН сбор данных подсистемы наблюдения и сбора информации выполняется техническими средствами терминальных комплексов, включающими в себя видеокамеры, панель экстренной связи и датчики охранной и пожарной сигнализации.

За период 2005-2006 годов выполнены следующие мероприятия:

Смонтированы и приняты в эксплуатацию системы панорамного видеонаблюдения с выводом на ЕДДС-01 в городах Ижевске, Воткинске, Глазове, Сарапуле, Можге – объем финансирования за счет средств бюджета Удмуртской Республики, бюджетов муниципальных образований составил 6 миллионов рублей.

В ЕДДС-01 Удмуртской Республики развернута и функционирует система комплексного мониторинга в местах массового пребывания людей и потенциально опасных объектов, позволяющая передавать данные по радиосети AES большого радиуса действия с абонентских модулей, расположенных на объектах, на пункт сбора и передачи информации ЕДДС-01. Каждый модуль подключен к местным датчикам или панели охранной системы объекта. При срабатывании пожарной сигнализации сигнал поступает на базовую станцию и выводится на мониторы диспетчера ЕДДС-01 с указанием наименования объекта и времени срабатывания сигнализации. В настоящее время к системе подключены 233 объекта, в том числе 76 потенциально опасных объектов и объектов с массовым пребыванием людей, 157 объектов образования. Объем финансирования за счет бюджетов Удмуртской Республики, муниципальных образований, объектов экономики составил более 8 млн рублей.

По 1-му этапу финансовые вложения за счет бюджетов Удмуртской Республики, муниципальных образований, объектов экономики составили 14 млн рублей.

Этап 2: (2007-2008 годы) Создание пилотной зоны ОКСИОН в г. Ижевске, распределенных автоматизированных подсистем ОКСИОН на объектах с массовым пребыванием людей и потенциально опасных объектах Удмуртской Республики.

Создание в 2007 году в г. Ижевске Муниципального информационного центра, пункта уличного оповещения населения на основе светодиодных экранов (один), пунктов информирования и оповещения населения на основе светодиодных экранов (40), устройств бегущей строки (12). Планируемые финансовые затраты за счет средств федерального бюджета в рамках федеральной целевой программы «Снижение рисков и смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года» составят 25 миллионов рублей.

При вводе в эксплуатацию информационного центра перемещение оборудования по приему и выводу информации с оконечных устройств подсистемы сбора информации с ЕДДС-01 на Муниципальный информационный центр г. Ижевска.

Дальнейшее развитие системы комплексного мониторинга будет производиться в местах массового пребывания людей и на потенциально опасных объектах на базе радиосети AES большого радиуса действия. На 2007 год запланировано подключение 150 объектов. Планируемый объем финансирования за счет бюджетов Удмуртской Республики, муниципальных образований, объектов экономики составляет около 8 млн рублей.

В рамках создания подсистемы звукового сопровождения и информирования, по техническому заданию, разработанному Главным управлением МЧС России по Удмуртской Республике, ОАО «Ижевский радиозавод» внедрил абонентский радиовещательный приемник с функцией оповещения об угрозе возникновения чрезвычайной ситуации, позволяющий автоматически перейти в режим приема независимо от его состояния (включенный или выключенный). Первая партия приемников (300 штук общей стоимостью 360 тыс. рублей) отправлена в город Камбарку, готовится партия к отправке в пос. Кизнер за счет объекта по уничтожению химического оружия (2100 штук на сумму 2 млн 500 тыс. рублей), ОАО «Чепецкий механический завод» (200 штук на сумму 240 тыс. рублей), г. Воткинск, ФГУП «Воткинский завод» (30 штук на сумму 36 тыс. рублей).

Целью создания ОКСИОН является совершенствование информирования и оповещения населения об угрозе возникновения кризисных ситуаций, повышение эффективности подготовки граждан в области ГО, защиты от ЧС, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка на основе использования современных технологий.

В начале 2007 года выполнены следующие мероприятия по 2-му этапу:

- Концепцией создания ОКСИОН предписано обратить особое внимание на обеспечение взаимодействия с комплексами и средствами других министерств и ведомств. С этой целью на координационном совете Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике, Управления ФСБ России по Удмуртской Республике, МВД по Удмуртской Республике определено обеспечить организационно-техническое сопряжение системы видеонаблюдения МВД по Удмуртской Республике, планируемой к развертыванию в 2006-2010 годы в общественных местах, на перекрестках автодорог, финансируемой за счет Республиканской целевой программы по усилению борьбы с преступностью и профилактике правонарушений в Удмуртской Республике на 2006-2010 годы, ориентировочная стоимость составляет 8 млн рублей. На 2007 год запланирована установка 20 видеокамер в местах массового пребывания людей.

- За счет бюджета Удмуртской Республики и внебюджетных средств МЧС Удмуртской Республики выполнены работы по ремонту помещений центра управления в кризисных ситуациях Удмуртской Республики и информационного центра ОКСИОН, закуплено оборудование с целью сопряжения муниципального информационного центра города Ижевска с Межрегиональным информационным центром (г. Нижний Новгород). Общая стоимость работ составила более 2 млн рублей.

- 27 февраля 2007 года проведено совещание комиссии Главного управления МЧС России по Удмуртской Республике, МВД по Удмуртской Республике, Управления ФСБ России по Удмуртской Республике по координации деятельности при создании ОКСИОН в Удмуртской Республике с приглашением представителей организаций, на территории которых предусматривается установка специализированных средств оповещения и информирования населения в местах массового пребывания людей. На комиссии доведены требования Федерального закона от 4 декабря 2006 года № 206-ФЗ.

- На ОАО «Интеллект-Телеком» направлен перечень организаций для заключения договора на производство строительно-монтажных работ в г. Ижевске. Заключение договора планируется в апреле 2007 года.

Этап 3: (2008-2010 годы) Создание на базе муниципального информационного центра города Ижевска регионального информационного центра Удмуртской Республики с сохранением муниципальных функций, построение зон ОКСИОН в городах Воткинске, Глазове, Сарапуле, Можге, Камбарке, пос. Кизнер с оборудованием муниципальных информационных центров. Дальнейшее наращивание распределенных автоматизированных подсистем ОКСИОН на объектах с массовым пребыванием людей и потенциально опасных объектах.

При вводе в эксплуатацию муниципальных информационных центров перемещение оборудования по приему и выводу информации с оконечных устройств подсистемы сбора информации с ЕДДС-01 муниципальных образований на МИЦ.

Финансирование планируется осуществлять:
- подсистема связи и передачи данных – за счет средств бюджета Удмуртской Республики в рамках Республиканской целевой программы «Электронная Удмуртия», подпрограмма «Создание единой региональной телекоммуникационной сети связи Удмуртской Республики»;
- строительство муниципальных информационных центров в городах Удмуртской Республики – за счет средств бюджета муниципальных образований;
- строительство терминальных комплексов – за счет средств бюджета потенциально опасных объектов и объектов с массовым пребыванием людей.

Кроме того, Главным управлением МЧС России по Удмуртской Республике выданы технические условия по созданию элементов ОКСИОН:
- при реконструкции существующей локальной системы оповещения на ОАО «Чепецкий механический завод» и создание локальной системы оповещения в 2,5-километровой зоне в городе Глазове, начало строительства – 2007 год;
- при реконструкции существующей локальной системы оповещения на ОАО «Чепецкий механический завод»;
- при создании локальной системы оповещения в зоне защитных мероприятий объекта по уничтожению и хранению химического оружия в пос. Кизнер. ■

Выводы

1. Создание и использование ОКСИОН позволит:
- включить в единую сеть результаты мониторинга состояния потенциально опасных объектов, оперативную обработку данных в автоматизированной информационно-управляющей системе единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в целях прогнозирования последствий возможных чрезвычайных ситуаций и принятия управленческих решений;
- обеспечить своевременное оповещение и информирование населения при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций, в том числе террористического характера, улучшить качество обучения населения в области гражданской обороны, защиты от чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и охраны общественного порядка, а также сократить сроки доведения необходимой информации о кризисных ситуациях в 1,6 раза и уменьшить затраты бюджетов всех уровней на ликвидацию чрезвычайных ситуаций и последствий террористических акций в 3,4 раза.
2. ОКСИОН должна создаваться как составная часть единого взаимосвязанного информационно-управляющего комплекса Удмуртской территориальной подсистемы единой государственной системы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечивающей взаимодействие с ситуационными центрами МВД России по Удмуртской Республике, ФСБ России по Удмуртской Республике и информационную поддержку управления силами и средствами при локализации и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и террористических акций в составе центра управления в кризисных ситуациях.

Нефтяной

надзор

Сертификация нефтепромыслового оборудования

Сертификация качества сегодня – это не просто выполнение требований государственных регулирующих органов. Кроме этого, существует обязательная сертификация, которая включает в себя получение сертификатов соответствия. Сюда же относится и сертификация оборудования для промышленного использования.

ДЕРЮШЕВ Алексей Иванович,
начальник отдела по надзору за объектами нефтегазодобычи Управления Ростехнадзора по УР

В соответствии со статьей 7 Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов», принятого Государственной Думой 20 июня 1997, ФЗ-№116, технические устройства, в том числе иностранного производства, применяемые на опасном производственном объекте, подлежат сертификации на соответствие требованиям промышленной безопасности в установленном законодательством Российской Федерации порядке. Перечень технических устройств, применяемых на опасных производственных объектах и подлежащих сертификации, разрабатывается и утверждается в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

В области сертификации оборудования для нефтегазового комплекса действуют Правила по проведению работ в системе сертификации нефтегазопромыслового комплекса, введенного в действие Постановлением Государственного комитета РФ по стандартизации и метрологии от 10 ноября 1998 г. №73, зарегистрированного в Минюсте РФ 31 марта 1999 г. № 1741.

Правила распространяются на Систему сертификации нефтегазопромыслового оборудования (далее – Система) и устанавливают цели, принципы, структуру Системы и конкретизируют правила, порядок и процедуры сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р.

Правила применяются при организации и проведении обязательной сертификации нефтегазопромыслового оборудования (далее – оборудование), предусмотренной «Основами законодательства Российской Федерации по охране труда» и Федеральным законом «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

В Системе по тем же правилам и процедурам может проводиться также добровольная сертификация оборудования.

Система создана для организации и проведения работ по сертификации оборудования и обеспечения необходимого уровня объективности и достоверности результатов сертификации.

В Системе сертифицируют:
- нефтегазопромысловое оборудование;
- насосное и компрессорное оборудование;
- оборудование гидропневмосистем;
- промышленную трубопроводную арматуру;
- соединения трубопроводов.

Оборудование, подлежащее обязательной сертификации в Системе, определяется перечнем, утвержденным Приказом Ростехрегулирования России от 22 июля 2004 г. N 7 «Номенклатура продукции и услуг (работ), в отношении которых законодательными актами Российской Федерации предусмотрена их обязательная сертификация».

Обязательной сертификации подлежит оборудование серийного и единичного производства. Требования обязательной сертификации не распространяются на опытные и выставочные образцы, оборудование и запасные части, бывшие в эксплуатации, если иное не установлено законодательными актами Российской Федерации.

Для оборудования, не подлежащего в соответствии с законодательными актами Российской Федерации обязательной сертификации, проводится по инициативе заявителя (изготовителя, продавца, исполнителя) добровольная сертификация (статья 17 Закона Российской Федерации «О сертификации продукции и услуг»).

Нормативную базу подтверждения соответствия при обязательной сертификации в Системе составляют государственные стандарты, правила промышленной безопасности, нормы пожарной безопасности, строительные нормы и правила и другие нормативные документы, которые в соответствии с законодательством Российской Федерации устанавливают обязательные требования к оборудованию.

Допускается проводить обязательную сертификацию нестандартизированного в Российской Федерации оборудования, в том числе ввозимого из-за рубежа, по основополагающим государственным стандартам с учетом требований государственных стандартов на аналогичное по назначению оборудование, технических условий и (или) технических заданий, утвержденных в установленном порядке, а также по согласованию с Ростехрегулированием России, а для поднадзорного оборудования с Федеральной службы по экологическому, промышленному и атомному надзору (Ростехнадзор РФ), по международным (региональным) и (или) национальным стандартам других стран.

Нормативную базу подтверждения соответствия при добровольной сертификации составляют стандарты различных категорий, технические условия, правила, нормы и иные нормативные и технические документы, определяемые заявителем.

В зависимости от конструкции и назначения оборудования его обязательную сертификацию проводят на соответствие требованиям промышленной безопасности и другим требованиям, обеспечивающим безопасность жизни, здоровья людей и защиту окружающей среды, экологическую безопасность, охрану труда на производственных объектах, а также на соответствие требованиям к энергоэффективности оборудования, технической совместимости и взаимозаменяемости.

Сертификацию оборудования проводят при наличии следующих документов:

Оборудование, применяемое при бурении нефтяных и газовых скважин

Наименование предприятия	Общее количество оборудования, технических устройств, ед.	*Наличие у технических устройств сертификатов соответствия, %
ЗАО «Удмуртнефть-бурение»	241	10
ЗАО «Первая национальная буровая компания»	308	9,5
ООО «Буровые системы»	84	33

Оборудование для освоения и ремонта нефтяных и газовых скважин

Наименование предприятия	Общее количество оборудования, технических устройств, ед	*Наличие у технических устройств сертификатов соответствия,%
ООО «ТОТ»	290	85
ООО «Специальный ремонт скважин»	110	96,4
ЗАО «Капитальный ремонт скважин»	1311	98,4

Оборудование для эксплуатации нефтяных и газовых скважин

Наименование предприятия	Общее количество оборудования, технических устройств, ед	*Наличие у технических устройств сертификатов соответствия, %
ЗАО «Чепецкое НГДУ»	314	91
ОАО «Удмуртторф»	343	80,5
ООО «Цетан-Гео»	33	75,8
ООО ПКФ «Селена»	218	88
ОАО «Белкамнефть»	4471	12,3
ОАО «Удмуртнефть»	5347	30,6

Общее количество нефтегазодобывающего оборудования, применяемого на территории Удмуртской Республики и наличие сертификатов соответствия

Наименование предприятия	Общее количество оборудования, технических устройств, ед	*Наличие у технических устройств сертификатов соответствия, %
Всего	12890	36,3

* Информация по состоянию на 01.01.2007 года

- заключений (сертификатов) на оборудование, выдаваемых федеральными органами исполнительной власти, если это предусмотрено действующим законодательством;
- технической документации изготовителя (технического описания, нормативной, конструкторской, технологической, монтажной, эксплуатационной и т.д.), в соответствии с перечнем, устанавливаемым органом по сертификации в решении по заявке на сертификацию;
- протоколы испытаний (приемочных, периодических, инспекционных и др.);
- сертификаты соответствия на используемое в производстве сырье, материалы и комплектующие изделия;
- сертификаты на оборудование, полученные вне рамок обязательной сертификации (сертификаты добровольных систем сертификации, зарубежные сертификаты);
- сертификаты происхождения;
- сертификаты на систему качества или производства.

Испытания оборудования проводят аккредитованные испытательные лаборатории (центры) по типовой программе испытаний, согласованной с органом по сертификации. Место проведения испытаний определяет орган по сертификации. Допускается проводить испытания аналогичного по конструкции и назначению сертифицируемому оборудованию образца на месте его эксплуатации.

Для оборудования, окончательная сборка, наладка, испытания и доводка которого могут быть проведены, как правило, на месте эксплуатации в составе конкретного производственного объекта, допускается проводить испытания составных частей (сборочных единиц) у изготовителя с последующим испытанием оборудования в собранном виде на месте эксплуатации.

Испытания оборудования могут быть также проведены:

- на предприятии-изготовителе одновременно с проведением его приемо-сдаточных испытаний после контрольной сборки оборудования;
- поэлементно, как испытания отдельных видов оборудования или их составных частей (устройств), на предприятии-изготовителе одновременно с приемо-сдаточными испытаниями;
- в зарубежной испытательной лаборатории (центре) после контрольной сборки оборудования и приемо-сдаточных испытаний на предприятии-изготовителе с использованием ее контрольного, измерительного и испытательного оборудования;
- у заказчика после завершения его окончательного монтажа одновременно с пусконаладочными и эксплуатационными испытаниями.

Проверку производства осуществляют в целях установления возможности и готовности изготовителя производить сертифицированное оборудование в соответствии с образцом, прошедшим сертификационные испытания.

Проверка производства осуществляется органом по сертификации по программе, разработанной им для конкретного заявителя. Проверка производства поднадзорного оборудования проводится во взаимодействии с представителем Ростехнадзора России (по согласованию).

Орган по сертификации анализирует результаты проведенных испытаний, проверки производства или сертификации систем качества (производства) и принимает решение о выдаче (невозможности выдачи) сертификата соответствия.

В сертификате соответствия в обязательном порядке указывают документы, служащие основанием для его выдачи, в том числе протоколы испытаний, выданные аккредитованными испытательными лабораториями (центрами), акт проверки производства или сертификат системы качества (производства) и др.

Инспекционный контроль (если это предусмотрено схемой сертификации) проводится в течение всего срока действия сертификата и лицензии на применение знака соответствия не реже одного раза в год в форме периодических и внеплановых проверок. Периодичность, виды проверок (испытания типа, проверка производства и др.) и программу инспекционного контроля устанавливает орган по сертификации при принятии решения по конкретной заявке.

Инспекционный контроль осуществляет орган по сертификации, выдавший сертификат. Инспекционный контроль может проводиться с участием представителей территориальных органов Ростехрегулирования РФ и Ростехнадзора РФ (по согласованию).

Результаты инспекционного контроля оформляют актом. Акт инспекционного контроля хранится в органе по сертификации, а его копии направляются предприятию и в организации, принимавшие участие в инспекционном контроле.

В результате анализа, проведенного инспекторским составом отдела по надзору за объектами нефтегазодобычи Управления Ростехнадзора по Удмуртской Республике, определены количественные показатели на наличие или отсутствие сертификатов соответствия и разрешений на применение технических устройств на опасных производственных объектах предприятий нефтегазодобывающего комплекса.■

Управление безопасной эксплуатацией

промысловых трубопроводных систем ОАО «Удмуртнефть»

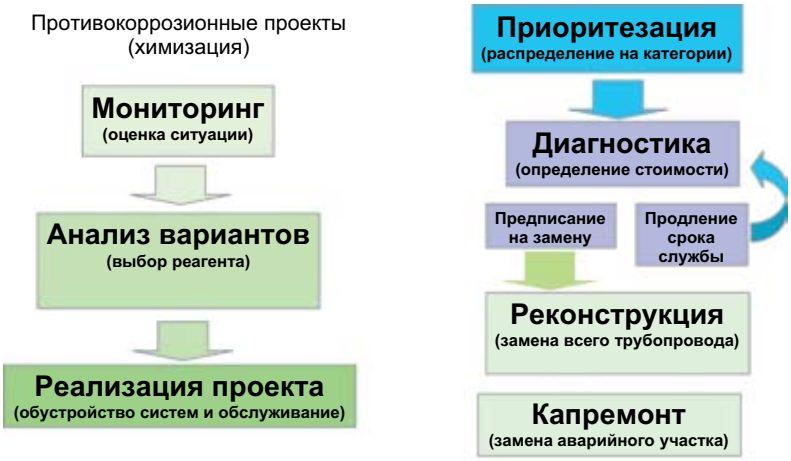
Нефтепромысловые трубопроводы являются неотъемлемой частью промысловой системы добычи нефти, и развитие нефтедобывающих предприятий напрямую зависит от состояния парка нефтепромысловых трубопроводов. В этой связи перед специалистами ОАО «Удмуртнефть» стоит задача поддержания трубопроводного парка в состоянии, обеспечивающем бесперебойный транспорт нефти и нефтепромысловых сред.

ГЛАДКИХ Максим Александрович,
и.о. начальника Отдела эксплуатации трубопроводов и борьбы с коррозией ОАО «Удмуртнефть»

на правах рекламы

Рис. 1

Схема системы сегментов для обеспечения комплексного подхода к решению вопроса управления безопасной эксплуатации промысловых трубопроводных систем ОАО «Удмуртнефть»



По состоянию на 1 января 2007 года общая протяженность промысловых трубопроводов, включая технологические трубопроводы и газопроводы, составляет порядка 5 тыс. км.

В процессе эксплуатации нефтепромысловые трубы и оборудование испытывают сильное воздействие среды, как наружной, так и внутренней, содержащей коррозионно-активные компоненты. Известно, что скорость коррозии и характер коррозионных процессов в трубопроводах зависят от условий эксплуатации, которые определяются рядом факторов, таких как химический, металлургический и гидродинамический. При эксплуатации месторождений на поздней стадии разработки с применением всех существующих технологий воздействий на пласт, проведением геолого-технических мероприятий по оптимизации и интенсификации добычи углеводородов, не могут не сказаться на уровне агрессивности перекачиваемых сред по трубопроводам. Исходя из данных факторов, эксплуатация трубопроводов осложняется высоким содержанием парафинов, солей, сероводорода. Согласно РД 39-0147103-362-86 на большинстве месторождений ОАО «Удмуртнефть» нефтепромысловые среды характеризуются как сильноагрессивные. В худшем случае результатом негативного влияния условий эксплуатации становится разгерметизация трубопроводов с последующим розливом транспортируемой среды. К тому же транспортируемые среды, за исключением пресной воды, токсичны и взрывоопасны, благодаря чему объекты нефтедобычи, в том числе нефтепроводы и водоводы подтоварной воды, в соответствии с ФЗ№116 «О промышленной безопасности» относятся к опасным производственным объектам. В таких условиях основной задачей деятельности в области эксплуатации трубопроводов и охраны окружающей среды является минимизация числа аварийных розливов нефтепромысловых сред вследствие коррозионного разрушения трубопроводов и других причин.

В конце 2005 года в ОАО «Удмуртнефть» был создан Отдел эксплуатации трубопроводов и борьбы с коррозией (ОЭТиБК). Основной целью специалистов данного отдела в решении проблемы высокой порывности промысловых трубопроводов является создание системы, способной оказать эффективное управляющее воздействие на трубопроводы для обеспечения их безопасной и безаварийной эксплуатации (рис.1), а также улучшение коррозионной ситуации окажет положительное влияние на сохранение экологического баланса в Удмуртской Республике.

Ранее в нефтяной промышленности (а на сегодняшний день и во многих нефтяных компаниях) не применялась политика в области эксплуатации промысловых трубопроводных систем. Все мероприятия по поддержанию целостности труб и оборудования выполняются в соответствии с программами по данным видам работ, но без взаимосвязи друг с другом.

Для эффективного управления процессами по поддержанию целостности необходим комплексный подход. Объемы, сроки и последовательность работ зависят от состояния трубопроводов и финансовых возможностей Компании, но все мероприятия должны осуществляться в рамках общего плана (проекта) с целью приведения их в соответствие с новыми технико-экономическими, экологическими и техническими требованиями. Данный подход обеспечивает тесную взаимосвязь мероприятий, направленных на повышение надежности трубопроводов.

Основной целью управления безопасной эксплуатации трубопроводов является минимизация риска аварийных розливов нефти в результате коррозионных повреждений трубопроводов ▸

С отсутствием единого подхода к хранению и обработке информации по трубопроводам не представлялось возможным организовать адекватное планирование работ по поддержанию целостности промысловых трубопроводов. Единственным рациональным решением данной проблемы явилось внедрение программы электронной базы данных по трубопроводам (специальный ИТ-продукт, разработанный специалистами ОЭТиБК, позволяющий решать задачи по анализу технического состояния трубопроводов).

Началу работ по обработке трубопроводных систем химреагентами должен предшествовать анализ методов их применения с проведением технико-экономического сравнения вариантов. Считаем целесообразным проведение работ по химизации в рамках противокоррозионных проектов на крупных месторождениях, поскольку имеется положительный опыт их внедрения. Для месторождений с небольшим объемом добываемой жидкости должны быть рассмотрены различные варианты.

(со всеми вытекающими последствиями).

Основой для разработки противокоррозионных мероприятий, входящих в общую стратегию, является мониторинг (коррозионной активности перекачиваемых сред, скоростей коррозии) и результаты экспертизы структуры исследуемой системы трубопроводов. На основе этих данных производится оценка вариантов дальнейшей эксплуатации рассматриваемых систем.

В активе средств по поддержанию целостности трубопроводов имеются 2 вида работ: замена труб или их обработка противокоррозионными химреагентами.

Началу работ по обработке трубопроводных систем химреагентами должен предшествовать анализ методов их применения с проведением технико-экономического сравнения вариантов. Считаем целесообразным проведение работ по химизации в рамках противокоррозионных проектов на крупных месторождениях, поскольку имеется положительный опыт их внедрения. Для месторождений с небольшим объемом добываемой жидкости должны быть рассмотрены различные варианты. При этом обработка противокоррозионными химреагентами не принесет желаемого результата при полном износе трубопровода. При наличии таких участков необходимо рассматривать варианты их замены.

Как было указано выше, единовременная замена всех изношенных трубопроводов невозможна. В связи с этим нами было предложено на начальной стадии разработки планов реконструкции и капитального ремонта трубопроводов производить их приоритезацию (распределение участков промысловых трубопроводов в зависимости от величины риска аварии). На второй стадии производится диагностика промысловых трубопроводов, имеющих высокий риск. В результате чего мы получаем две группы трубопроводов: промысловые трубопроводы, которые необходимо заменить, поскольку их ресурс исчерпан, и трубопроводы, работа которых возможна при соблюдении определенных условий в течение предписанного периода времени (т.е. участки с продленным сроком эксплуатации).

Перед составлением планов проведения капитального ремонта трубопроводов нам необходимо из всего объема участков, которые по результатам диагностики должны быть заменены, выбрать приоритетные. Приоритетными для замены участками являются частопорывные ли-

нии и участки, пропускная способность которых нарушена в результате отложения АСПО или деформации внутренней изоляции. Также приоритетность участков должна зависеть и от влияния их целостности на процесс добычи нефти.

С отсутствием единого подхода к хранению и обработке информации по трубопроводам не представлялось возможным организовать адекватное планирование работ по поддержанию целостности промысловых трубопроводов. Единственным рациональным решением данной проблемы явилось внедрение программы электронной базы данных по трубопроводам (специальный ИТ-продукт, разработанный специалистами ОЭТиБК, позволяющий решать задачи по анализу технического состояния трубопроводов). Это позволило нам значительно сократить время на обработку данной информации и ее анализ. На сегодняшний день к электронной базе данных подключены все структурные подразделения ОАО «Удмуртнефть».

При высоком содержании коррозионно-активных компонентов в перекачиваемой среде разрабатываются программы по обработке конкретной трубопроводной системы противокоррозионными химреагентами. Применение ингибиторов коррозии и бактерицидов является простым, эффективным и во многих случаях наиболее экономически целесообразным средством защиты. Во-первых, их можно использовать на более поздней стадии разработки месторождения, во-вторых, – подавать в агрессивную среду в любом желаемом месте системы без изменения технологического процесса добычи, транспорта и подготовки нефти.

При высоком содержании коррозионно-активных компонентов в перекачиваемой среде разрабатываются программы по обработке конкретной трубопроводной системы противокоррозионными химреагентами. Применение ингибиторов коррозии и бактерицидов является простым, эффективным и во многих случаях наиболее экономически целесообразным средством защиты.

Обработкой ингибиторами коррозии и бактерицидами охвачены системы нефтесбора и ППД Чутырского, Мишкинского, Гремихинского и Киенгопского месторождений. На остальных месторождениях мероприятия по химизации проводятся только на некоторых участках. При реализации противокоррозионных проектов производится защита не только самих трубопроводов, а также глубинно-насосного, наземного оборудования и резервуарного парка.

По итогам 2006 года можно с уверенностью говорить об удачном внедрении комплексного метода по развитию и управлению безопасной эксплуатацией нефтепромысловых трубопроводов, программа наглядно показала сокращение:

- аварий на 22% по отношению к 2005 году;
- количества разлитой нефти и подтоварной воды;
- времени простоя оборудования на период ремонта аварийных участков;
- потерь металла;
- затрат на ликвидацию аварий и замену аварийных трубопроводов и оборудования;
- затрат на рекультивацию загрязненных земель и переработку нефтешлама.

Также улучшение коррозионной ситуации окажет положительное влияние на сохранение экологического баланса в Удмуртской Республике.

По динамике сокращения аварий на промысловых трубопроводах ОАО «Удмуртнефть» занимает одно из первых мест среди нефтяных компаний России.

Специалистами отдела эксплуатации трубопроводов и борьбы с коррозией и в дальнейшем будет продолжена программа по комплексному подходу по управлению безопасной эксплуатации нефтепромысловых трубопроводов. ■

КЭМ

Не разлить ни капли

N00H

Организация системы промышленной и экологической безопасности при транспортировке нефти и нефтепродуктов автомобильным транспортом в ОАО «Белкамнефть»

АЛЕКСЕЕНКО Андрей Евгеньевич, ведущий инженер Управления промышленной и экологической безопасности ОАО «Белкамнефть»

ХАБИБУЛЛИН Фаниль Анасович, начальник Службы охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения АТЦ НГДУ-2 ОАО «Белкамнефть»

Развитие инфраструктуры транспортировки углеводородов, относящихся к опасным грузам, в свете промышленной и экологической безопасности требует комплексного, ориентированного на перспективу подхода. Это обусловлено как стабильным ростом, демонстрируемым нефтедобывающей отраслью Удмуртской Республики, так и возросшими требованиями к охране окружающей среды со стороны государства и хозяйствующих субъектов.

Анализ ситуации

Хотя доля автотранспортных перевозок нефти и нефтепродуктов, в сравнении с объемами, транспортируемыми трубопроводным транспортом, относительно невелика, проблема организации системы безопасности является не менее актуальной, поскольку под угрозой оказывается экология территорий с высокой антропогенной нагрузкой. Пути транспортировки обычно проходят через населенные пункты, земли сельскохозяйственного назначения, лесные массивы, вблизи водных объектов.

Как правило, последствия нефтеразливов при авариях во время перевозки нефти автомобильным транспортом носят локальный характер ввиду относительно малых объемов излившейся нефти. Количество разлитой нефти зависит от характера аварии, состояния автоцистерны, исправности запорной арматуры на ней и других факторов. При этом ущерб, наносимый окружающей природной среде в результате аварий при транспортировке нефти автотранспортом, незначительный.

Разлитая нефть обычно концентрируется в придорожной канаве, легко откачивается, а загрязненный грунт вывозится на шламонакопитель. В теплое время года загрязненный грунт заменяется на свежий с последующим посевом трав. В зимнее время по периметру загрязненной территории возводится обвалование для исключения дальнейшего распространения нефти с талыми водами, участок постоянно находится под контролем экологической службы. С наступлением тепла производятся зачистка территории и восстановление плодородия почвы.

Анализ ситуации показывает, что основными причинами наступления аварий, инцидентов и несчастных случаев при транспортировке нефти и нефтепродуктов автомобильным транспортом на предприятиях нефтяной и газовой промышленности являются:

- неудовлетворительное состояние автомобильных дорог;
- несоблюдение водителями, перевозящими опасные грузы (ОГ), требований Правил дорожного движения в части движения на автомобиле со скоростью, обеспечивающей постоянный контроль за транспортным средством.

Организация безопасной транспортировки нефти в ОАО «Белкамнефть»

С учетом этих факторов в ОАО «Белкамнефть» разработан и реализован комплекс мер, направленных на повышение промышленной и экологической безопасности при транспортировке углеводородного сырья автотранспортом и снижение воздействия на окружающую среду при возможных разливах нефти. Принципиально можно определить четыре приоритетных направле-

на правах рекламы

ния, позволяющих минимизировать экологические и технические риски этого бизнес-процесса:
- всесторонняя подготовка специалистов, как в области предупреждения наступления аварий и несчастных случаев, так и локализации нефтеразливов;
- развитие информационного обеспечения, позволяющего координировать действия всех заинтересованных служб предприятия, а также местных и региональных аварийных формирований и других заинтересованных организаций (государственная противопожарная служба; поисково-спасательный отряд МЧС и др.);
- обеспечение соответствия автомобильных транспортных средств требованиям технической и экологической безопасности;
- оснащение специализированных служб и отделов предприятия оборудованием, необходимым для предотвращения аварий и локализации их последствий.

В соответствии с этим Служба охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения АТЦ ОАО «Белкамнефть» проводит следующие мероприятия превентивного характера:
- прохождение водителями и обслуживающим перевозки опасных грузов персоналом специальной подготовки в специализированных учебных заведениях;
- прохождение водителями полного курса стажировки на каждом типе транспортного средства;
- прохождение водителями периодических ежегодных медицинских осмотров, а также медицинских осмотров перед каждым рейсом;

Согласно Плану основных мероприятий ОАО «Белкамнефть» по вопросам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности на водных объектах ежегодно проводятся тренировки на тему: «Локализация и ликвидация аварии с разливом нефти в результате ДТП с нефтевозом».

- проведение предрейсовых инструктажей об особенностях работы на линии;
- проведение с водителями ежегодных занятий по обеспечению безопасности дорожного движения с последующей сдачей зачетов;
- обучение действиям в случае инцидента (порядок действия, пожаротушение, первичные дегазация, дезактивация и дезинфекция);
- проведение контрольных проверок работы водителей на линии с контролем скоростного режима, проверкой укомплектованности и технической исправности транспортных средств;
- ежемесячное проведение собраний с коллективами автотранспортных цехов с разбором нарушений Правил дорожного движения и причин ДТП;
- проведение с водителями внеплановых инструктажей по особенностям работы на линии в осенне-зимний период;
- проведение предрейсового контроля за техническим состоянием транспортных средств;
- проведение контроля за соблюдением периодичности и регламентного обслуживания транспортных средств в объеме ТО-1, ТО-2, текущего и капитального ремонта;
- проведение периодического инструментального технического осмотра транспортных средств не реже 2 раз в год;
- обеспечение соответствия требованиям нормативных технических документов конструкций транспортных средств, занятых перевозками ОГ;
- проведение контроля по соблюдению установленного режима труда и отдыха водителей;
- ежемесячно производственно-транспортная служба совместно с инженером по безопасности дорожного движения автотранспортного цеха проводят обследования маршрутов перевозок.

Во многом благодаря комплексному подходу к проблемам промышленной и экологической безопасности в 2006 году в ОАО «Белкамнефть» не было допущено ни одного несчастного случая, пожара при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Тем не менее на предприятии в целях повышения готовности и профессионализма персонала проводятся учебно-тренировочные занятия по выработке навыков выполнения работ по ликвидации возможных разливов нефти.

Тяжело в учении…

Ежегодно согласно «Плану основных мероприятий ОАО «Белкамнефть» по вопросам гражданской обороны, предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, обеспечения пожарной безопасности и безопасности на водных объектах» проводятся тренировки по теме «Локализация и ликвидация аварии с разливом нефти в результате ДТП с нефтевозом», цели которых:
- отработка организации аварийно-спасательных и других неотложных работ по ликвидации последствий ЧС вызванных ДТП с автотранспортом, осуществляющим перевозку опасных грузов;
- отработка действий органов управления, служб, сил и средств при проведении неотложных работ по ликвидации последствий аварии;
- отработка рабочими и служащими действий по сигналам оповещения.

Руководителем тренировок назначается руководство НГДУ и АТЦ. Участвуют же в них:
- комиссия по чрезвычайным ситуациям и обеспечению пожарной безопасности НГДУ;
- формирования ГО: отделение пожаротушения АТЦ, санитарное и спасательное звено;
- персонал АТЦ;
- начальники колонн.

В 2006 году в ОАО «Белкамнефть» не было допущено ни одного несчастного случая, пожара при транспортировке нефти и нефтепродуктов. Тем не менее на предприятии в целях повышения готовности и профессионализма персонала проводятся учебно-тренировочные занятия по выработке навыков выполнения работ по ликвидации возможных разливов нефти.

Управление промышленной и экологической безопасности совместно со Службой охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения автотранспортного цеха постоянно проводят проверки работы водителей на линии с контролем наличия документов по прохождению специальной подготовки, документов системы информации об опасности, соблюдения скоростного режима, укомплектованности и технической исправности транспортных средств и устранения выявленных ранее нарушений.

Необходимо отметить, что в ходе учений и тренировок специалисты ОАО «Белкамнефть» демонстрируют готовность к оперативной локализации разливов нефти и необходимые навыки по эффективному использованию всего спектра материально-технических средств, применяемых при ликвидации последствий аварий.

Требования к транспорту и особенности его эксплуатации при перевозке опасных грузов

Обеспечение безопасности любого бизнес-процесса определяется не только человеческим фактором, но и зависит от состояния задействованных в нем технических средств. Основные требования к автомобильному транспорту, используемому при перевозке нефти в ОАО «Белкамнефть», собраны в нормативно-технической документации, составленной на основании:

- Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (утв. Приказом Минтранса РФ от 08.08.95 № 73, с изменениями от 11.06, 14.10.99);
- Государственного стандарта РФ ГОСТ Р 50913-96 «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Типы, параметры и Общие технические требования» (принят Постановлением Госстандарта РФ от 10.06.96 №368);
- ГОСТ 1510-84. «Нефть и нефтепродукты. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение»;
- Межотраслевых правил «По охране труда на автомобильном транспорте» ПОТ Р М-027-2003 (утверждены Постановлением Министерства труда РФ от12.05.03 № 28).

Данные требования являются руководящим документом при осуществлении входного контроля приобретаемых транспортных средств по перевозке опасных грузов автомобильным транспортом, а также для приведения в соответствие требованиям нормативно-технической документации имеющихся транспортных средств по перевозке опасных грузов автомобильным транспортом.

В соответствии со стандартами, установленными в нормативно-технической документации, при перевозке опасных грузов осуществляются следующие мероприятия:

- согласование маршрута перевозки опасных грузов с ГИБДД МВД РФ при перевозке «особо опасных грузов», при перевозке опасных грузов в сложных метеорологических условиях (гололед, снегопад), в условиях недостаточной видимости (туман и т.п.);
- ограничение скорости движения транспортных средств с учетом конкретных дорожных условий;
- организация системы информации об опасности перевозимых грузов, включающей в себя информационные таблицы для обозначения транспортных средств и аварийную карточку для определения мероприятий по ликвидации аварий или инцидентов и их последствий;
- обеспечение запаса хода транспортных средств не менее 500 километров без дозаправки;
- при перевозке «особо опасных грузов» организуется сопровождение.

Наряду с собственным автопарком ОАО «Белкамнефть» в перевозках нефти, нефтепродуктов и других опасных грузов задействованы сторонние подрядные организации. К водителям и транспортным средствам данных организаций Служба охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения АТЦ ОАО «Белкамнефть» предъявляет те же требования, что и к водителям и транспортным средствам собственного автопарка. Управление промышленной и экологической безопасности совместно со Службой охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения автотранспортного цеха постоянно проводят проверки работы водителей на линии. При этом проверяется наличие документов по прохождению специальной подготовки, документов системы информации об опасности, соблюдение скоростного режима, укомплектованность и техническая исправность транспортных средств, проверяется устранение выявленных ранее нарушений. По результатам проверки оформляется акт, который направляется руководителям подрядных автотранспортных организаций с требованиями по устранению выявленных нарушений.

Контроль состояния автоцистерн

Ненадлежащее состояние автоцистерн может также являться одной из причин утечек нефти и загрязнения окружающей среды. В ОАО «Белкамнефть» в целях снижения риска аварий и инцидентов для всех автоцистерн обязательны следующие пункты:

- проведение визуального входного контроля вновь приобретенных автоцистерн на соответствие конструкции требованиям нормативных технических документов;
- проведение планово-предупредительного ремонта автоцистерн согласно утвержденному графику.

При выводе автоцистерн в ремонт самое проблематичное – удаление отложений со стенок и дна резервуара и их последующая утилизация. В ОАО «Белкамнефть» эта проблема решена. Жидкая фракция откачивается вакуумными насосами, а АСПО удаляется механическим способом. Обе составляющие вывозятся на шламонакопитель, где происходит отстой отхода, затем жидкая фракция откачивается в систему сбора нефти (для сокращения потерь), а оставшийся отход утилизируется по принятой на предприятии технологии. Все операции производятся под строгим контролем специалистов-экологов для исключения возможности загрязнения окружающей природной среды.

Организация промышленной и экологической безопасности на объектах слива-налива нефти

Слив-налив нефти как составная часть процесса транспортировки нефти обладает высоким потенциалом негативного воздействия на окружающую среду. В целях минимизации вероятности наступ-

ления экологических рисков и оперативной ликвидации их последствий на пунктах налива нефти ОАО «Белкамнефть» предусмотрена система предотвращения загрязнения прилегающей территории нефтью в случае создания аварийной ситуации. С целью локализации разлива сооружаются защитные преграды (обвалование, бордюр, непроницаемые стены). Для въезда-выезда транспорта возводятся пандусы.

Для сбора разлитой нефти предусмотрена дренажная система, состоящая из нескольких дождеприемников и подземных трубопроводов, соединенных в единую систему с подземной емкостью. На пунктах налива нефти предусмотрена система аварийной сигнализации на случай переполнения емкостей, а также организован контроль за уровнем заполнения автоцистерн при их наливе. Все вышеперечисленные мероприятия гарантируют полную утилизацию случайно разлитой нефти во время наполнения автоцистерн и исключают его попадание в водные объекты.

Организация промышленной безопасности на объектах слива-налива нефти и нефтепродуктов ОАО «Белкамнефть» включает следующие пункты:
- выполнение погрузочно-разгрузочных операций на специально оборудованных постах;
- контроль за соблюдением погрузочно-разгрузочных операций со стороны ответственных лиц грузополучателя и грузоотправителя;
- проверка технического состояния и оснащения транспортных средств на соответствие перевозимому опасному грузу;
- разработка плана действий в аварийных ситуациях и ознакомление лиц, осуществляющих погрузку, разгрузку и перевозку ОГ, создание аварийных бригад по ликвидации последствий аварий и организация их соответствующей подготовки.

Кроме того, Служба охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения АТЦ ОАО «Белкамнефть» установила скоростные ограничения на объектах:
- на территории месторождений – 50 км/час;
- на территории производственных объектов – 5 км/час.

Еще одной задачей при эксплуатации объектов слива-налива нефти является выполнение комплекса требований пожарной безопасности, предъявляемых к таким объектам. Уменьшение вероятности возникновения аварийных ситуаций и тяжести их последствий достигается, в первую очередь, за счет мероприятий технического характера: применение герметичного производственного оборудования; применение материалов, не создающих искр при соударении; применение оборудования во взрывозащищенном исполнении; применение средств защиты от атмосферного и статического электричества.

В целом в пунктах налива нефти технический контроль за исправным содержанием и безопасной эксплуатацией оборудования осуществляется в двух видах – как государственный, так и ведомственный технический надзор, согласно действующим Правилам, утвержденным Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. ■

Выводы

- Выполнение предусмотренных Службой охраны труда, промышленной безопасности и безопасности дорожного движения АТЦ ОАО «Белкамнефть» мероприятий позволяет в большинстве случаев предотвратить возникновение аварий, связанных с транспортировкой нефти автомобильным транспортом.
- Специалисты ОАО «Белкамнефть» обладают всеми необходимыми навыками по ликвидации последствий возможных аварий и несчастных случаев.
- Оценка риска аварий, принятых мер по предупреждению аварий и готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий при транспортировке нефти автомобильным транспортом показали, что технические решения, реализованные в ОАО «Белкамнефть», соответствуют требованиям промышленной безопасности.

Оценка технического состояния нефтепромысловых трубопроводов на участках водных переходов

В составе любого нефтепромыслового трубопровода есть участки, которые наиболее сильно подвержены вредному влиянию внешних факторов: участки, расположенные под ЛЭП высокого напряжения, проложенные под автодорогами, а также под реками, ручьями (или прямо по дну) и другими водными преградами. Все эти вышеперечисленные факторы оказывают свое негативное влияние на техническое состояние и могут стать причиной порыва трубопровода. Однако в случае прокладки трубопровода через водную преграду становится трудноразрешимой задача оценки состояния трубопровода ввиду невозможности вырыть шурфы для проведения непосредственного контроля состояния трубы. С учетом того, что Удмуртия является родниковым краем, подобные участки трубопроводов в нашей республике не являются редкостью. В данном случае мы сталкиваемся как с повышенной коррозионной активностью грунтов, так и с возможным движением пластов земли при таянии снега и, как следствие, с возникновением повышенных напряжений в металле трубопровода. Нелишним будет напомнить, что в случае порыва нефтепровода в районе любого водоема масштабы экологического бедствия многократно увеличиваются. Именно поэтому решение проблемы сохранения целостности нефтепромысловых трубопроводов требует к себе повышенного внимания.

В последнее десятилетие повсеместное старение трубопроводного парка нефтепроводов стимулировало развитие новых методов диагностики, которые могли бы контролировать не только участки в месте шурфования, но и весь трубопровод.

В ситуации, когда трубопровод скрыт под водой или уложен под дном водоема, проведение диагностики с использованием метода акустической эмиссии (АЭ) позволяет получить информацию о техническом состоянии всего трубопровода. Метод АЭ основан на регистрации и анализе акустических волн, возникающих в твердых телах в процессе пластической деформации и разрушения (росте трещин и т.д.) контролируемых объектов. В данном случае причиной возникновения этих волн может быть образование очагов коррозии в виде язв, а также повышенные напряжения в трубопроводе, вызванные подвижками грунта (трещины и микротрещины, дислокации и т.д.).

Для проведения замеров роются два шурфа на расстоянии друг от друга не более 100 м в месте расположения трубопровода по границам водоема, устанавливаются датчики акустической эмиссии. Параллельно с этим в шурфах также проводятся работы по проведению неразрушающего контроля металла трубы штатными методами: ультразвуковая дефектоскопия и толщинометрия, замеры твердости, контроль состояния изоляции. Замеры толщины позволяют оценить величину общей коррозии стенки трубы, так как метод акустической эмиссии позволяет определять только отдельные коррозионные дефекты. Затем нагружают контролируемый объект, т.е. повышают давление в трубопроводе до значения, на 5-10% превышающего рабочее давление. При этих условиях уровень сигналов акустической эмиссии будет наиболее высоким. Далее от датчиков акустической эмиссии сигналы приходят на персональный компьютер, где они сортируются и анализируются с помощью специальных прикладных программ. Необходимо отметить, что метод АЭ сам по себе является очень наукоемким, и достоверность результатов контроля всегда очень сильно зависит от квалификации персонала и правильности настройки прибора.

МЕДВЕДЕВ Сергей Николаевич,
генеральный директор ООО «Стрела»

В течение 2002-2006 гг. специалистами ООО «Стрела» проводились работы по диагностике нефтепромысловых трубопроводов, проложенных в районе водоемов для таких организаций, как ОАО «Белкамнефть», ОАО «Удмуртнефть», ГП «Удмуртторф». Охвачено контролем более 80 переходов трубопроводов через различные водоемы. Анализ итогов проведенной работы позволяет сделать следующие выводы.

За все время проведения экспертизы более чем в половине случаев обнаружены пассивные источники 1-го класса опасности, которые могут развиться в источники активного излучения (дефекты) и требуют дальнейшего периодического контроля.

На одном из трубопроводов НГДУ «Игра» ОАО «Удмуртнефть» были обнаружены более опасные источники «С» класса опасности (по классификации технологии MONPAC), требующие шурфовки в месте обнаружения и проведения непосредственного контроля. Ввиду того что в данном случае труба находится под водой, необходимо уменьшить периодичность контроля АЭ для регистрации динамики развития данных дефектов.

Исходя из понимания физических основ возникновения сигналов акустической эмиссии, этот метод не позволяет на 100% точно определить состояние трубы в месте подводного перехода. Но, с другой стороны, в настоящий момент только таким способом можно получить информацию о состоянии трубопровода без вывода его из эксплуатации.

Несмотря на то что, на первый взгляд, количество порывов нефтепроводов на водных переходах не выделяется из общей статистики, эта проблема остается и всегда может дать о себе знать очередной аварией или инцидентом. Именно поэтому в последние годы нефтедобывающие предприятия вкладывают значительные средства в проведение диагностики нефтепромысловых трубопроводов.■

В течение 2002-2006 гг. специалистами ООО «Стрела» проводились работы по диагностике нефтепромысловых трубопроводов, проложенных в районе водоемов для таких организаций, как ОАО «Белкамнефть», ОАО «Удмуртнефть», ГП «Удмуртторф». Охвачено контролем более 80 переходов трубопроводов через различные водоемы.

на правах рекламы

Стрела

г. Ижевск, ул. Новосмирновская, 15, тел. (3412) 48-33-05, 48-39-06, 48-39-60, тел./факс (3412) 48-30-13, e-mail: strela@izh.com

Государственный надзор в строительстве и энергетике

Обработка металла водой

Современная технология резки материалов от компании «Крафтпласт»

Группа компаний «Крафтпласт» представила на рынке Удмуртии уникальную технологию гидроабразивной резки «Water Jet Shapecutting», которой «по зубам» и камень (гранит, мрамор…), и металлы (сталь, алюминий…), и полимеры. Благодаря «всеядности» и ряду других достоинств данной технологии она будет востребована и в строительстве, и в коммунальной энергетике, и в нефтегазовой отрасли, и в промышленности.

Технология

Гидроабразивная резка – это современная технология резки материала с помощью водяной струи высокого давления с абразивом. Насос высокого давления подает воду под давлением 4130 атмосфер в самонастраивающуюся режущую головку станка, управляемую от системы ЧПУ. Вода, проходя через сложную систему каналов, перемешивается с абразивом и со скоростью 1200 м/сек. выбрасывается через фокусирующую трубку (диаметр 1 мм) тонкой струей, способной вырезать любые формы из любых материалов толщиной до 110 мм.

Технологию гидроабразивной резки часто сравнивают с лазерным и плазменным способом резки металла. Но в данном случае прямой конкуренции не существует. Луч лазера режет с высокой температурой, что может привести к нежелательным последствиям: деформации заготовки, оплавлению и пригоранию материала в прилегающей зоне.

Для гидроабразивной резки металлов данные недостатки несвойственны. Так как температура в зоне резания менее +60^{0}С, и возникающее в процессе резания тепло практически мгновенно уносится водой, это исключает деформацию заготовки, оплавление кромок и пригорание материала в прилегающей зоне реза. Соответственно, гидроабразивная резка не изменяет физико-механические свойства обрабатываемого материала, что зачастую дает возможность экономии на дополнительных технологических операциях по чистовой обработке кромок материала, необходимых после высокотемпературных воздействий. Ни одна технология, кроме гидроабразивной резки, не может обеспечить отсутствие термического влияния на материал в зоне реза.

Материалы

Оборудование для гидроабразивной резки позволяет разместить листовые материалы размером 1,5 х 3,0 метра с нагрузкой на ванну до 300 кг.

На одной и той же установке гидроабразивной резки возможно осуществлять фигурную (контурную) резку и производить раскрой самого широкого перечня материалов:
- все металлы (черные и цветные) и сплавы, в том числе порошковые и труднообрабатываемые (твердые и магнитные сплавы, титан, коррозионно-стойкие и жаропрочные стали и др.);
- все композиционные материалы (пластмасса, оргстекло, резина, пластик и др.);
- керамика (керамогранит, керамическая плитка, кафель и др.);
- натуральный камень (природный камень, натуральный и искусственный гранит и мрамор);
- стекло (каленое), зеркало;
- дерево, фанера, ДСП.

Экономичность

Преимущество технологии гидроабразивной резки в большей степени проявляется при изготовлении единичных и нестандартных изделий, так как данный процесс позволяет исключить ряд операций. Например, заточку и смену инструмента, изготовление специальных штампов и т.д. А ведь это все – составляющие себестоимости продукции.

Управляющая программа для системы ЧПУ позволяет резать материал по любому эскизу заказчика. Точность траектории движения режущего сопла составляет 0,1 мм, а диаметр режущей струи – 1 мм. Поэтому отходы в процессе обработки материала минимальны, в отличие от традиционных методов обработки.

Безопасность

Поскольку при резке материалов нет высоких температур, процесс взрыво- и пожаробезопасен. Это позволяет резать взрывчатые вещества, нефте- и газосодержащие емкости и трубопроводы и др.

Также гидроабразивная резка характеризуется такими свойствами, как
- отсутствие пыли и газов;
- отсутствие радиационного излучения;
- отсутствие опасности вылета шлаковых или мелкодисперсных частиц;
- низкий уровень шума: в пределах 85-96 дБ.

Гидроабразивная резка является сегодня наиболее эффективным, гибким, экологически чистым и энергосберегающим методом.■

КРАФТПЛАСТ
Центральный офис: г. Ижевск, ул. Пушкинская, 185,
тел.: (3412) 50-17-87, 900-340, 900-341
Камнеобрабатывающий завод: пос. Новый, ул. Построечная, 9
e-mail: stone@kraftplast.izhnet.ru, www.kraftplast.ru

на правах рекламы

Грузоподъемное оборудование

ООО «ПК «Уралтехнология»

СЛАБОЖАНИН Дмитрий Александрович,
директор
ООО «ПК «Уралтехнология»

Профессионалы с многолетним опытом работы знают, насколько важно правильно выбрать соответствующее оборудование для выполнения тех или иных задач. Промышленная безопасность и безопасность персонала на предприятии зависит от качества и надежности используемого оборудования.
Приоритетным направлением работы ООО «ПК «Уралтехнология» является собственное производство грузозахватных приспособлений и их реализация.
Профессиональное мастерство и высокую квалификацию работы ООО «ПК «Уралтехнология» по достоинству оценили во многих регионах России. Среди постоянных партнеров предприятия – ОАО «Роснефть», Удмуртнефть, ОАО «НГК «Славнефть», ОАО «Лукойл», Калининская АЭС, ОАО «Газпром», ОАО «Татнефть», ОАО «Сургутнефтегаз» и многие другие.

Одним из основных элементов оборудования, предназначенного для перемещения различных грузов, являются стропы. Русское слово «строп» происходит от голландского «strop», что буквально переводится как «петля». Специалисты по такелажным работам дают ему следующее определение: строп – это любое гибкое соединение грузоподъемного средства с грузом. Существует несколько видов стропов: канатные, текстильные и цепные.

Канатные стропы

Помимо того, что стропы должны быть достаточно гибкими, к ним предъявляется и целый ряд технических требований, среди которых:
– максимальная удельная прочность;
– минимальная собственная масса;
– отсутствие вредных воздействий на груз и его повреждений;
– безопасность персонала;
– исключение возможности самопроизвольного освобождения груза;
– долговечность или достаточный технический ресурс;
– современный дизайн и удобные условия работы персонала.

В России и странах СНГ большинство грузоподъемных операций проводят с использованием стальных канатных стропов – это строительно-монтажные и погрузочно-разгрузочные работы, подъем и перемещение грузов кранами при температуре от – 60 до + 400 °С.

Стальным канатным стропам присущи высокая несущая способность и гибкость. Они менее трудоемки в изготовлении, чем другие типы стропов, достаточно надежны и устойчивы к резким динамическим нагрузкам, поскольку сглаживают их. Разрушение каната происходит не внезапно, а постепенно, что позволяет отслеживать его состояние и своевременно выбраковывать.

По сравнению с другими материалами прочность стальных канатных стропов наибольшая, и дефекты на них легче обнаружить, а потому их чаще, чем стропы, изготовленные из других материалов, используют для подъема тяжелых ответственных грузов в местах скопления людей и оборудования.

В России канатные стропы изготавливают согласно техническим требованиям РД 10-33-93 «Стропы грузовые общего назначения. Требования к устройству и безопасной эксплуатации», утвержденным Госгортехнадзором России 20.10.93 г. Канатные стропы, как и все съемные грузозахватные приспособления, также должны удовлетворять требованиям Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов ПБ 10.382-00. По отношению к стропам этот документ устанавливает основные требования: в канатных стропах должны использоваться круглопрядные канаты двойной свивки, изготавливаемые по техническим условиям ГОСТ 3241. Кроме того, ПБ 10.382-00 устанавливают некоторые общие требования к формированию петель, числу проколов каната каждой прядью при заплетке, к зажимам, коушам, крюкам (захватам) и т.п.

В основных правилах определения расчетных нагрузок в отдельных ветвях многоветвевых стропов регламентируется, что при расчете на действие номинальной нагрузки для канатов по отношению к разрушающей нагрузке должен быть шестикратный запас прочности. В новых требованиях ПБ учитываются только три ветви в расчете нагрузок для стропов с числом ветвей более трех. Это правило соответствует европейским нормам.

Согласно РД 10-33-93 стропы, ветви которых изготовлены из канатов с органическим сердечником, допускается применять для транспортировки грузов, имеющих температуру не выше

на правах рекламы

Текстильные стропы долговечны, надежны и обладают высокой износостойкостью. Температурные колебания, влажность, воздействие бактерий и большей части химических соединений, масел и бензина не приносят стропу никакого вреда.

100 °С, а стропы, ветви которых изготовлены из канатов с металлическим сердечником, с заделкой концов алюминиевой втулкой, – для транспортировки грузов, имеющих температуру не выше 150 °С. Снижают на 25% грузоподъемность стропов с ветвями из каната со стальным сердечником при перемещении грузов, температура которых 250…400 °С, и вообще не допускается перемещение грузов, температура которых выше 400 °С.

В комплект поставки стропа, помимо самого стропа с маркировочной биркой, входит паспорт, в котором указываются:
– наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
– тип изделия;
– грузоподъемность;
– длина;
– порядковый номер по системе нумерации изготовителя;
– год и месяц выпуска;
– дата испытаний, результаты проверок и испытаний;
– гарантийные обязательства;
– обозначение РД.

В процессе эксплуатации на кранах стропы обязательно периодически осматривают, но не реже чем раз в 5 или 10 дней. Допускаемый при работе механический и коррозионный износ проволок, дефекты и повреждения стропов указаны в ПБ 10.382-00. Выбраковка канатов осуществляется также в соответствии со ст. 7.3.28 этого документа. Выбраковка петель, колец и крюков производится:
– при наличии трещин;
– при износе поверхности элементов или вмятинах, приводящих к уменьшению площади поперечного сечения на 10%;
– при наличии остаточных деформаций, приводящих к изменению первоначального размера элемента более чем на 5%.

Не допускаются к эксплуатации стропы:
– с дефектами, указанными выше;
– при отсутствии или повреждении маркировочной бирки;
– с деформированными коушами или при их износе с уменьшением первоначального размера сечения более чем на 15%;
– с признаками смещения каната в заплетке или во втулках;
– с поврежденными или отсутствующими защитными элементами при наличии выступающих концов проволоки у места заплетки;
– с крюками, не имеющими предохранительных замков.

Анализ РД показывает, что грузоподъемность стандартных отечественных канатных стропов в целом ограничена 25 тоннами. Такое ограничение уже не соответствует требованиям отечественной промышленности, а потому большое количество стропов изготавливают по отраслевым документам или техническим условиям.

Текстильные стропы

Масштаб использования текстильных стропов в промышленности заметно вырос за последние годы. Возможно, это произошло благодаря тому, что текстильные стропы достаточно надежны в работе.

Неоспоримы их главные достоинства – незначительная собственная масса и возможность применения при всех способах строповки, что значительно упрощает действия стропальщика.

Доказано, что конкретными причинами растущей популярности текстильных стропов являются их устойчивость к абразивным воздействиям, высокие износостойкость, термо-, влаго- и светостойкость, низкая гигроскопичность; они не подвержены воздействию многих химических веществ, в том числе: технических масел, нефти, кислот, органических растворителей, окислителей, морской воды и т.д.

Текстильные стропы долговечны, надежны и обладают высокой износостойкостью. Температурные колебания, влажность, воздействие бактерий и большей части химических соединений, масел и бензина не приносят стропу никакого вреда. Текстильные стропы безопасны в использовании. Они не могут причинить ушибов, как цепные стропы, и повредить руки и одежду, как стропы из стального каната. Текстильные стропы не портят грузоподъемное оборудование и транспорт. Они не повреждают хромированные или окрашенные поверхности груза. Для перемещения текстильных стропов не требуется ни специального оборудования, ни особых усилий. Такие стропы не занимают много места на складах.

Коэффициент запаса прочности текстильных стропов соответствует требованиям Ростехнадзора и равен 7:1 (РД 24-СЗК-01-01).

Цепные стропы

Цепные стропы обладают целым рядом преимуществ по сравнению с канатными. Они более гибкие, обладают дополнительными степенями свободы, что позволяет использовать их практически при любых способах строповки.

Другое важное преимущество цепных стропов – большая безопасность в работе. В процессе эксплуатации стропа на стальном канате появляются торчащие и острые металлические волоски, кроме того, поведение рвущегося каната часто непред-

сказуемо. Все это может привести к серьезным травмам. Цепь же, напротив, при достижении нагрузок, близких к разрывным, сначала проходит область пластических деформаций, что можно зафиксировать при обычном визуальном осмотре и вовремя изъять ее из обращения. Кроме того, контролировать состояние цепного стропа на предмет пригодности к дальнейшей эксплуатации легко даже в условиях строительной площадки. Достаточно периодически производить замеры диаметра и шага цепных звеньев. Цепные стропы в целом значительно более долговечны, чем канатные, и их можно ремонтировать. При правильной эксплуатации, т.е. без перегрузок, при своевременном ремонте и замене изношенных деталей, они могут прослужить практически неограниченно долгое время. Более того, есть такие области применения, где никакие другие грузоподъемные приспособления использовать вообще нельзя. Например, из всех гибких грузоподъемных приспособлений только цепные стропы используются при очень высоких температурах и при наличии открытого огня, а кроме того, для подъема и перемещения грузов с острыми кромками без специальной защиты. Цепные стропы широко используются на металлургических предприятиях, и потому особое внимание уделяется их защите от высокотемпературной коррозии и окисления. Специальное покрытие, которое наносят на все элементы стропов, позволяет эксплуатировать их в условиях кислой среды (pH<7) и при температуре от –40 до +200 °С без уменьшения грузоподъемности.

Производитель

С 1999 года ООО «ПК «Уралтехнология» снабжает предприятия различных отраслей грузоподъемным оборудованием. Конкуренция в этом сегменте рынка очень жестокая, и быть на первых позициях может только тот, кто предлагает клиенту лучшие условия. ООО «ПК«Уралтехнология» представляет полный производственный цикл стропов из стального каната, цепей и текстиля. Обязательным условием изготовления являются аттестованные испытания и выдача сопроводительного документа (паспорта). Полный производственный цикл от комплектующих до готовых стропов позволяет потребителям продукции ООО «ПК «Уралтехнология» быть уверенными в надежности и высоком качестве продукции.

Производственная деятельность ООО «ПК «Уралтехнология» регламентирована решением Управления по технологическому и экологическому надзору по Удмуртской Республике РРС № 4600002 от 04.03.05.

На складах фирмы всегда в наличии широкий ассортимент оборудования для подъема, транспортировки и крепления грузов:
- стропы грузовые: канатные, текстильные, цепные;
- комплектующие для изготовления стропов: крюки чалочные, коуши, звенья ОВ, РТ, Т;
- тали ручные, рычажные, тали ручные цепные;
- рым-болты, зажимы канатные, такелаж, скобы, захваты;
- канаты стальные различных типов и конструкций;

ООО «ПК «Уралтехнология» является одним из немногих предприятий, застраховавших гражданскую ответственность за вред, причиненный вследствие недостатков продукции, что вселяет в партнеров уверенность в надежности фирмы-производителя.

Цепные стропы обладают целым рядом преимуществ по сравнению с канатными. Они более гибкие, обладают дополнительными степенями свободы, что позволяет использовать их практически при любых способах строповки.

ООО «ПК «Уралтехнология» представляет полный производственный цикл стропов из стального каната, цепей и текстиля. Обязательным условием изготовления являются аттестованные испытания и выдача сопроводительного документа (паспорта). Полный производственный цикл от комплектующих до готовых стропов позволяет потребителям продукции ООО «ПК «Уралтехнология» быть уверенными в надежности и высоком качестве продукции.

Компания располагает богатым административным ресурсом. В штате имеются специалисты с высшим техническим образованием в области сварки, строительства металлоконструкций. Управленческий персонал имеет экономическое и юридическое образование.

Профессиональное мастерство и высокую квалификацию работы специалистов ООО «ПК «Уралтехнология» по достоинству оценили во многих регионах России. В целях повышения квалификации сотрудники регулярно проходят аттестацию в контролирующих инстанциях и посещают семинары.

Предупредительность, вежливость, абсолютное владение проблемой – стиль работы фирмы. Не случайно клиентская база стабильна и неизменно расширяется. ■

УРАЛТЕХНОЛОГИЯ
г. Ижевск, Воткинское шоссе, 180, офис 309, тел.: (3412) 45-05-46,
e-mail: uralteh@nivad.ru, www.uralteh.ru

«Дельта» безопасности:

ООО «Айсберг» определяет новые множители качества работ на опасных промышленных объектах

Процесс структуризации итоговых данных, получаемых Ростехнадзором в ходе мероприятий с оценочной спецификой, обладает всеми свойствами практики с четко выраженной перспективой. Регулярное проведение параллелей между результатами проверок позволяет не только иметь «банк данных» предприятий с превалирующей политикой в области промышленной безопасности, но и выявлять среди них структуры с той формой работы, которая наиболее полно адаптирована к системе требований, применяемых к различным видам деятельности на опасных объектах и производствах.

На фоне тех проблем, которые выявляет сегодня государственный надзор в отношении различных строительных компаний, этот факт приобретает особую значимость. Приумножение числа организаций, функционирующих в данной отрасли и обладающих развернутой программой по обеспечению безопасного выполнения деятельности, требует само время.

Градация по подобному принципу выделяет на рынке строительных предприятий ООО «Айсберг», поскольку его работа представляет собой сразу несколько вариаций эффективных подходов к соблюдению норм безопасности.

Сообразно той ответственной работе, которую осуществляет компания, в ее «системе профессиональных координат» действуют четкие математические константы. И при этом как вертикаль руководящей линии, так и горизонталь практической деятельности лежат в «плоскости» обеспечения промышленной безопасности.

ООО «Айсберг» привносит в работу характерные видоизменения по всем направлениям этого ответвления функционирования. Одна из программ, которой компания следует в ходе своего развития, положительно корректирующая работу на опасных промышленных объектах, связана с эксплуатацией различных типов техники, в том числе и парка автокранов.

Должным образом оценивая роль этого вида оборудования в процессе строительства развернутых масштабов, руководство ООО «Айсберг» сделало акцент на абсолютном преодолении возможных препятствий в достижении его безопасного применения. Точкой отсчета в этом плане стало формирование единого вектора повышенного контроля для всех разновидностей деятельности – объемные подготовительные работы, как начальная ступень каждого этапа деятельности, и последовательная «внутренняя экспертиза» качества, проводящаяся самими специалистами компании при выполнении соответствующих видов строительства.

Начинанием с наиболее выраженной перспективой явилось приобретение автокранов нового поколения – надежного оборудования, оснащенного современными средствами защиты и приборами безопасности. Техника подобного класса помог-

на правах рекламы

ла свести до минимума возможность возникновения потенциальных опасных ситуаций при работе с грузами. Неким видением потребностей будущего оказалось и внедрение технических и кадровых инициатив для создания ремонтной базы – сегодня на ее площадях силами аттестованных специалистов осуществляется обслуживание и ремонт автокранов, большую долю которых составляет техника «сторонних» организаций-заказчиков.

Именно эта схема, фундаментом для которой послужили мероприятия контрольной и надзорной направленности, обеспечила компании следование основному ориентиру – квалифицированному осуществлению работ в области безопасности. Как следствие, на текущий момент общее развитие ООО «Айсберг» включает в себя целый классификатор функций, связанных с успешной реализацией технического потенциала автокранов.

Один из его образующих параметров – мобильность, в особой степени значимая для эффективного производства работ на нескольких объектах, а также необходимая при монтаже технологического оборудования. Автокран отличается так называемой быстротой, удобством установки на территории строительного объекта с учетом сложившейся ситуации, предоставляет возможность работы в специфических, «стесненных» условиях при монтаже технологического оборудования. В число преимуществ данного вида техники по отношению к другим типам грузоподъемных механизмов входит, кроме того, низкая стоимость перебазировки с объекта на новую площадку, минимальное число обслуживающего персонала и специалистов, осуществляющих ремонтные работы.

В общей своей сложности результаты, достигнутые предприятием, помогли установить сотрудничество с необходимым числом крупных компаний, наладить долгосрочные профессиональные отношения. Сообразно немалому количеству деловых партнеров определился и такой показатель, как их географическая рассредоточенность – «список» потребителей услуг ООО «Айсберг» постоянно пополняют не только промышленные структуры города и республики, но и предприятия страны.

И все же в той совокупности превентивных мероприятий, позволивших повысить уровень качества работ, центральное место принадлежит кадровой политике.

Принцип «пирамиды»

В процессе своего становления компании удалось преодолеть тот негативный, но практически неизбежный для многих предприятий этап, который принято называть стагнационным, значительно преломляющим прогрессию развития. Одной из стратегий, во многом способствующей этому, стал грамотно выбранный путь расстановки кадровых приоритетов.

От применения так называемых стандартных схем управления персоналом к следованию более эффективным кадровым методам – именно в таком русле проходило развитие данного направления деятельности компании. А потому оно более всего сравнимо с принципом «пирамиды», который характеризуется своевременной «надстройкой» новых форм работы над уже освоенными способами.

Конечно, для ООО «Айсберг», как и любой компании с развитой системой обеспечения безопасности, основным фактором, позволяющим нейтрализовать возможность возникновения внештатных ситуаций, является строгое выполнение установленных норм, в частности, – Правил устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов.

В соответствии с данным документом представители инженерно-технической службы предприятия регулярно проходят проверку профессиональных знаний. Машинисты кранов раз в год экзаменуются на степень соответствия имеющимся к ним специализированным требованиям. Особое место отводится пошаговому изучению проекта производства работ кранами со стороны штата сотрудников, проведению плановых инструктажей, а также целевым инструктажам, непосредственно предваряющим начало функционирования на объектах. Роль же главного механизма, «включающего» в действие систему безопасного выполнения работ, отдана четкому согласованию строительства с его теоретической базой – технологическими картами на производство погрузочно-разгрузочных работ, регламентами технологических процессов на погрузку подвижного состава, схемами строповки, нарядами-допусками на особо опасные работы, графиками планово-предупредительных ремонтов и освидетельствования подъемных сооружений.

При этом подобные следования ООО «Айсберг» правовым стандартам находят свое продолжение в таких способах улучшения качества профессиональной практики, как пропагандирование коллективного начала, отражающегося в балансе действий между представителями различных служб предприятия, корпоративности в ее проявлении абсолютно согласованного осуществления различных этапов строительных работ.

Демонстрируя более эффективный подход к видению и решению проблем безопасности, компания создает в некоторой степени и новую картину социально-трудовых отношений. Наряду с выполнением всех требований в области охраны труда ООО «Айсберг» применяет и иные инструменты, применяемые для формирования разносторонней «защищенности» сотрудников. С одной стороны, эти меры можно было бы классифицировать в качестве опосредованных либо вторичных стимуляторов результативной практики, но, думается, именно они могут претендовать на «звание» дополнительных гарантов качества работ.

К ним относятся такие инициативы, нехарактерные на сегодняшний день для политики иных крупных компаний, как выделение целевой материальной помощи на оздоровление работников и членов их семей, санаторно-курортное лечение, содействие в приобретении путевок на льготной основе и улучшении жилищных условий.

Работа «на высоте»

Та своеобразная «обструкция», которая была «объявлена» компанией в отношении малоэффективных форм кадровой политики, послужила в конечном итоге возрастанию коэффициента результативности ее каждодневной деятельности.

Выражением этой профессиональной самодостаточности является факт того, что сейчас предприятие обладает возможностью сдачи в аренду собственного оборудования, наличием всех разрешений на выполнение работ с грузоподъемными механизмами.

На текущий момент отмечен факт появления в городе и республике частных лиц и организаций, эксплуатирующих технику с навесными гидроманипуляторами, но при этом не имеющими в своем распоряжении соответственно обученного и аттестованного персонала для ее должного обслуживания и ремонта. Как правило, что идет в разрез с закрепленными требованиями, они проводят только техосмотр данной техники. Согласно же установленным нормам это оборудование должно обслуживаться и проходить периодический осмотр, ремонт силами таких специализированных организаций, как, к примеру, ООО «Айсберг», обладающих разрешениями на выполнение подобных видов работ.

Сегодня компания «Айсберг» готова в полной мере удовлетворить спрос на данные профессиональные услуги – организация имеет необходимый для этого пакет документов, утвержденный в Ростехнадзоре, кроме того, обученный и аттестованный персонал, объемные технические ресурсы.

Исходя из результатов, компонующих активы компании, можно говорить о том, что практикум по реализации новых идей также должен привести к необходимым суммарным показателям.

Сейчас собирательную картину перспектив ООО «Айсберг» составляют многие частности. И главное место в ней принадлежит планируемому приобретению японского автокрана на спецшасси грузоподъемностью 70 тонн, эксплуатация которого позволит производить монтаж более сложного оборудования на промышленных предприятиях и объектах.

В сущности, число и качество потенциальных начинаний ООО «Айсберг» в очередной раз доказывает то, что компания стремится перенести понятие «работа на высоте» из сферы определения ее строительной специализации в область, содержащую в себе характеристики самой деятельности, главным же образом – в плане безопасного выполнения всех профессиональных функций. ■

Кремлевское оборудование в жилых домах Удмуртии

ОАО «МЭЛ» – одно из крупнейших электротехнических предприятий, занимающее ведущие позиции в области разработки и производства высоковольтного и низковольтного оборудования для распределительных сетей, лифтов и лифтового оборудования. За годы своего существования на российском рынке предприятие зарекомендовало себя как надежный партнер. В настоящее время ОАО «МЭЛ» – это предприятие высокой культуры производства и быстро развивающихся передовых технологий.

На протяжении многих лет электроизделия, выпускаемые заводом «МЭЛ», применяются в массовом жилищном, промышленном, экспериментальном строительстве, а также в административных, исторически и социально значимых зданиях и сооружениях, таких как: МГУ им. М.В. Ломоносова, гостиница «Россия», Кремль, Дом Правительства РФ, Государственная Третьяковская галерея, аэропорт «Внуково», Храм Христа Спасителя и т.д. Многолетний опыт работы, использование новейших научных и технических разработок, современное оборудование, квалифицированные специалисты – все это позволяет заводу выпускать надежную и качественную продукцию.

Официальное представительство завода «МЭЛ» на территории Удмуртии ООО «ТПФ «ИжМЭЛ» работает на строительном рынке республики сравнительно недавно – год.

На данный момент приоритетным направлением работы предприятия является поставка лифтового оборудования. В Ижевске уже установлено 11 лифтов завода «МЭЛ». И это только начало.

ЗАБИЛЬСКИЙ Александр Владимирович, **генеральный директор официального представительства завода «МЭЛ» на территории Удмуртской Республики и Кировской области**

Продукция

Лифты ОАО «МЭЛ» отвечают современным требованиям. Наличие частотных регуляторов на главный привод и привод дверей обеспечивают плавное позиционирование кабины. Благодаря частотному регулированию возможен плавный разгон и плавное торможение на обычных асинхронных двигателях, что делает поездку в лифте комфортной. Кабина из металлических щитов оснащена регулируемым приводом дверей с подвижными отводками, тензометрическим устройством грузовзвешивания, блочными ловителями.

Для лифтов завода «МЭЛ» характерны низкие шумовые показатели и небольшие габариты лебедки, полное отсутствие редуктора. Система лифта «полис паст» и частотный преобразователь главного привода позволяют снизить электропотребление и трудозатраты в дальнейшей эксплуатации в два раза по сравнению с обычными лифтами. Лифт оснащается дверями шахты центрального и бокового открывания, разборной конструкции огнестойкости Е30 и соответствующими ПБ 10-558-03, кроме разрывных контактов цепи безопасности, на дверях шахты установлен микровыключатель цепи охраны шахты.

Стальные обрамления дверей шахты лифта крепятся к порталу дверей таким образом, что позволяют изготавливать и поставлять обрамления в комплекте с лифтом, учитывая только толщину передней стенки шахты (при соблюдении обычных строительных допусков на предельные отклонения размеров и вертикальность шахты).

Высокое качество окраски кабин, дверей шахты, обрамлений, дизайнерские решения по подбору окраски деталей лифтов и применение импортных кнопок обеспечивают красивый вид лифтовых холлов и кабин, что позволяет устанавливать лифты в элитных домах. Лифты комплектуются распределенной по шахте микропроцессорной системой СУЛ или системой управления ШУЛК.

Лифты завода «МЭЛ» сертифицированы, имеют разрешение к применению на территории Российской Федерации.

Кадры

Специалисты предприятия аттестованы по промышленной безопасности и правилам безопасной эксплуатации лифтов. «Мы направляем специалистов на обучение на завод, чтобы потом, при обслуживании лифтов, не возникало проблем. Кроме того, в любой момент мы можем вызвать из Москвы квалифицированных специалистов, которые могут произвести как пусконаладочные работы, так и монтаж», – рассказывает генеральный директор ООО «ТПФ «ИжМЭЛ» Александр Владимирович Забильский.

На сегодняшний день предприятие проходит проверку на получение решения о внесении в реестр предприятий, работающих на опасных производственных объектах в территориальном управлении Ростехнадзора по Удмуртии. Также предполагаем получить добровольную аккредитацию, которая сегодня заменяет на территории РФ лицензирование и дает право организации на проведение пусконаладочных и монтажных работ. Для того чтобы получить добровольную аккредитацию, необходимо принять на работу персонал и обучить его в экспертной организации. Это определенные финансовые вложения, но организация готова пойти на эти издержки, чтобы в будущем достойно представлять продукцию ОАО «МЭЛ» на строительном рынке Удмуртии.

Перспектива

«В дальнейшем помимо поставки мы планируем заняться производством, – делится планами на будущее Александр Владимирович Забильский, – то есть уже производить своим обученным персоналом монтажные и пусконаладочные работы с возможным взятием лифтов в дальнейшем на обслуживание. Принцип нашей работы будет таким: головное предприятие осуществляет своими силами или силами своих представителей в регионах пусконаладочные работы и дальнейшее обслуживание. То есть все идет по законченной цепочке – от производства до обслуживания. В дальнейшем мы будем отстаивать позиции высокотехнологичной, конкуренто- и работоспособной продукции на рынке Удмуртии.

Мы также организуем свой монтажный участок. То, к чему мы стремимся, – это полный комплекс услуг в данной отрасли. Поставка, монтаж, пусконаладка и эксплуатация. Это планы на ближайшее будущее». ■

на правах рекламы

г. Ижевск, ул. Металлистов, 35, тел./факс 50-12-31, тел. 76-36-07,
e-mail: aleksohota@udm.ru, www.zavodmel.ru

100 объектов в год

Образующая формация, ставшая искомым принципом работы ООО «Крок», – «институт» целостности, включающий в себя выполнение собственно профессиональной деятельности и соблюдение всех параметров промышленной безопасности

Опыт доказывает, что факт отсутствия дифференцирования как таковой профессиональной деятельности предприятия и реализуемой им программы следования «параметрам» промышленной безопасности становится ключом к осуществлению высококачественной работы и закреплением за его начинаниями кредо нормативно установленного функционирования. Благодаря подобному «институту целостности», когда политика в области обеспечения безопасности прочно вписана в круг задач непосредственно выполняемой деятельности, в число компаний с данным, верно направленным алгоритмом развития входит ООО «Капитальный ремонт объектов котлонадзора».

При том, что центр тяжести предприятия смещен в область следования принципам безопасности, для его практики показательна, в первую очередь, видимая многоплановость, развернутая профессиональная стратегия. Наиболее характерными видами деятельности, полномасштабно представляющими функционирование ООО «Крок», являются монтажные, наладочные, ремонтные работы на объектах котлонадзора, химических, нефтехимических, нефтегазоперерабатывающих производствах, системах газоснабжения. Выполнение исключительно всех этапов деятельности на площадках строительства новых объектов – один из весомых аргументов в пользу безусловной трудоемкости рабочих процессов, проводящихся предприятием.

В основе достижения этой совокупности целей – качественного осуществления работ, связанных с повышенной опасностью, и необходимого количественного результата – видится особый регулятивный механизм компании. Абстрагируясь от сугубо теоретических подходов, не имеющих «опытной» привязки к определенному виду работ с опасными промышленными единицами, специалисты ООО «Крок» разрабатывают соответствующую систему задач в так называемой прогрессии применительно к каждому отдельно взятому объекту.

Подобная компетентная избирательность, строящаяся на четкой ориентации в законодательном пространстве, нормирующем обеспечение промышленной безопасности, стала для ООО «Крок» определенным внутренним катализатором результативного развития. Неслучайно сегодня деятельность компании определяется функционированием в особом формате наиболее трудоемких спецификаций, сдачей около 100 объектов в год, применением в ходе работы только аттестованного оборудования и технологий, главное же – отсутствием каких-либо внештатных ситуаций или отрицательных показателей.

ДРЕСВЯННИКОВ Игорь Геннадьевич,
главный инженер ООО «Крок»

Для компаний, сотрудничающих с ООО «Крок», первостепенным фактором, позволяющим придерживаться долгосрочной программы взаимодействия, является та «печать ответственности», которой фиксируется каждое начинание, осуществляемое предприятием. И прежде всего «залогом» выполнения безусловно качественной и своевременной работы становится сам многолетний опыт специалистов ООО «Крок», каждый из которых имеет необходимую квалификацию и профессиональную аттестацию в соответствии с установленными стандартами.

Поступательное превосхождение имеющегося уровня профессионализма персонала, фиксированного на определенном этапе деятельности, осуществляется посредством своего рода трехмерной надзорной практики, включающей в себя не только внутренний кадровый контроль, но и сотрудничество со специалистами Ростехнадзора и ИКЦ «Альтон». В настоящее время, к примеру, для упрочнения достигнутого квалификационного уровня ООО «Крок» проходит инспекционный контроль, направленный на определение соответствия требованиям, предъявляемым к организациям, осуществляющим работу на опасных промышленных объектах.

Результативно примененный на практике «модуль промышленной безопасности» позволяет специалистам ООО «Крок» регулярно ассимилировать освоенные формы деятельности в новые ее виды. Участие в различных тендерах с последующим получением от заказчика «авторского права» на выполнение всего «пакета» работ, вписывание в круг постоянных потребителей услуг новых генеральных партнеров, обновление технической базы, модернизация системы нормативных документов – таков в общем виде для ООО «Крок» характер расширения границ осуществляемой деятельности.

В процесс выстраивания концептуального плана дальнейшего развития компании входит, в частности, разработка системы управления качеством. Определяющие цели, лежащие в данной плоскости, направлены на неукоснительное поддержание качества при выполнении всех этапов функционирования предприятия – от составления документальных договорных «единиц» до конечной сдачи объекта. Что наиболее показательно, в ходе строительства и ремонта объектов основной акцент делается на так называемое пошаговое соблюдение требований, установленных законодательством, а также разработку и утверждение программы развития, регламентирующей достижение запланированного уровня качества.

Переход от внедрения системы управления качеством к выполнению иных мероприятий с видимым превентивным потенциалом будет осуществлен компанией уже в ближайшем будущем, и данный факт вполне закономерен. Начинания с выраженным показателем эффективности, направленные прежде всего на повышение качества обеспечения промышленной безопасности, представляют собой ту профессиональную прерогативу, определяющую в целом развитие ООО «Крок». ■

на правах рекламы

г. Ижевск, ул. Азина, 1, офис 407, тел. 65-87-14
e-mail: krok20051@yandex.ru

Охране труда на теплостанциях ОАО «ТГК-5» – особое внимание

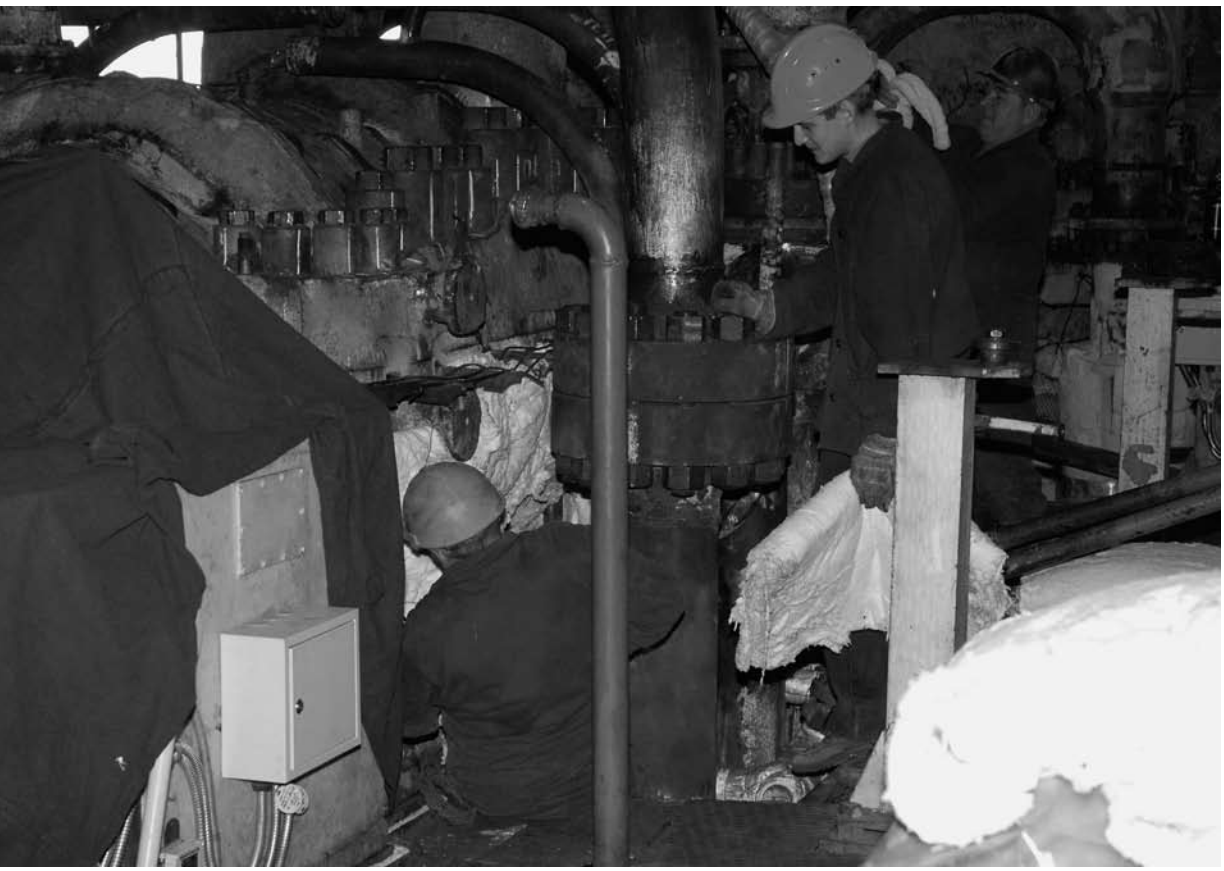
На предприятиях ОАО «Территориальная генерирующая компания №5» 2007 год объявлен Годом охраны труда и техники безопасности. Во всех филиалах и в целом по компании разработана большая программа по его проведению. В разработке программы приняли активное участие специалисты по охране труда теплоэлектростанций филиалов. В ней учтен опыт прошлых лет, а также включены дополнительные мероприятия. Целью намеченных мероприятий стало дальнейшее развитие системы обеспечения надежности и безопасности профессиональной деятельности персонала станций.

на правах рекламы

На состоявшемся в апреле межрегиональном семинаре по охране труда, инициированном руководством ОАО «ТГК-5», заместитель генерального директора по технической политике ТГК-5 Юрий Зыкин отметил: «ТГК-5 сегодня прилагает все усилия для того, чтобы максимально обезопасить труд энергетиков. Сотрудники компании постоянно следят за изменением действующих норм, внедряют новые технологии по охране труда». В списке обязательств компании перед сотрудниками: безопасные условия труда на каждом объекте, регулярная аттестация рабочих мест с замерами параметров вредных и опасных факторов, а также проведение периодических медосмотров, которые позволяют определять профпригодность сотрудников к выполнению той или иной работы и направлены на предупреждение профзаболеваний.

В конце марта в Удмуртском филиале ОАО «ТГК-5» прошло совещание по подведению итогов производственной деятельности филиала за 2006 год и выполнения мероприятий по охране труда, промышленной безопасности и повышению надежности работы оборудования. В совещании принимали участие руководители филиала, главные инженеры станций, начальники цехов, начальники и специалисты служб надежности, промышленной безопасности и охраны труда ТЭЦ, председатели цеховых комитетов. Были приглашены представители Управления Ростехнадзора по Удмуртской Республике, РП «Уралэнерготехнадзора», подрядных организаций.

На совещании было рассмотрено состояние промышленной безопасности и организация производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах филиала. Отмечено, что руководство, технические службы ИА и ОСП работали в соответствии с утвержденными «Планами мероприятий по обеспечению ПБ», выполнялись годовые планы проверок ОПО. Проведено 78 экспертиз промышленной безопасности технических устройств, зданий и сооружений. Все нарушения устранялись в согласованные сроки. В 2006 году на теплоэлектростанциях не было аварий. На станциях не было зарегистрировано профессиональных заболеваний. В 2006 году проводился смотр-конкурс на звание «Лучший уполномоченный по охране труда». Подведены итоги, победители отмечены премиями. Пред-



В настоящее время на станциях Удмуртского филиала началась подготовка к следующему ОЗП. Ведется ремонт основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений. Выполняются другие мероприятия в рамках подготовки к зиме.

полагается, что конкурс будет проводиться и в 2007 году.

Намеченная на 2007 год программа мероприятий включает дальнейшую работу по обеспечению безопасного состояния оборудования, проведение учебы с персоналом, совершенствование навыков по оказанию первой помощи при несчастных случаях на производстве. В целях предотвращения травматизма работников сторонних организаций планируется привлекать к участию в Днях техники безопасности, которые проходят на станциях филиала в третью среду каждого месяца, персонал подрядных организаций, а также проводить внезапные целевые проверки безопасного выполнения работ не только собственным персоналом, но и подрядчиками.

В минувшем году на ТЭЦ Удмуртского филиала в рамках инвестиционной программы и в ходе ремонтной кампании был выполнен ряд работ, направленных на поддержание и повышение надежности энергоснабжения. В целом коллектив филиала достойно выполнил задачи 2006 года. Успешно пройден осенне-зимний период максимума нагрузок 2005-2006 г. Оборудование, здания и сооружения, оперативный и ремонтный персонал были своевременно подготовлены к прохождению ОЗП 2006-2007 г. Все структурные подразделения филиала своевременно получили паспорта готовности. Осенне-зимний период 2006-2007 г. завершается без серьезных замечаний.

В списке обязательств компании перед сотрудниками: безопасные условия труда на каждом объекте, регулярная аттестация рабочих мест с замерами параметров вредных и опасных факторов, периодические медосмотры, которые определяют пригодность сотрудников к выполнению той или иной работы и направлены на предупреждение профзаболеваний.

В настоящее время на станциях Удмуртского филиала началась подготовка к следующему ОЗП. Ведется ремонт основного и вспомогательного оборудования, зданий и сооружений. Выполняются другие мероприятия в рамках подготовки к зиме. Кроме того, 2007 год является началом работ по крупнейшему за последние годы инвестиционному проекту «Реконструкция Ижевской ТЭЦ-1 с установкой ПГУ-164 МВт». Реализация этого масштабного проекта беспрецедентна не только для Удмуртского филиала, но и для Удмуртской Республики в целом. Он позволит снизить энергодефицитность республики. Также предстоит завершить работу по реконструкции ОРУ-110 кВ Ижевской ТЭЦ-2, одной из секций собственных нужд на ТЭЦ-1, реконструировать склад кислоты на Сарапульской ТЭЦ и другое. Эти мероприятия позволят обеспечить надежную работу оборудования, безопасность профессиональной деятельности и улучшение условий труда персонала станций.

Проведение намеченных на 2007 год мероприятий, в том числе дополнительных, включенных в план в рамках Года охраны труда, будет способствовать повышению уровня производственной безопасности на теплоэлектростанциях, улучшению условий труда и сохранения здоровья энергетиков.■

Удмуртский филиал ОАО «ТГК-5»
г. Ижевск, ул. Советская, 30,
тел. (3412) 76-04-44,
факс: (3412) 48-11-05

Когда готовиться к зиме?

ВЛАСКИН Николай Иванович,
начальник отдела по надзору за оборудованием, работающим под давлением, и теплоснабжением Ростехнадзора по Удмуртской Республике

Теплоснабжение в России является вопросом национального масштаба ввиду географического расположения нашего государства, в силу своего экономического веса и социальной значимости. В последние годы недостаточное финансирование, отсутствие инвестиций для модернизации, замены основных фондов привели к снижению надежности теплоснабжения населения и социально значимых объектов. Некоторые субъекты муниципальных образований, руководители теплоснабжающих организаций не уделяют должного внимания вопросам планово-предупредительного ремонта оборудования котельных, тепловых сетей и качественной подготовки электро- и теплоснабжающих организаций к работе в осенне-зимний период. В итоге износ основных фондов теплоснабжения увеличился до 60%, а в ряде муниципальных образований – до 80% и выше.

Понимая важность этого вопроса, Правительство Российской Федерации, Ростехнадзор выпустили ряд нормативных документов, в том числе «Положение об оценке готовности электро- и теплоснабжающих организаций к работе в осенне-зимний период», утвержденное министром промышленности и энергетики РФ Христенко В.Б. (2004 г.). В частности, Положение определяет порядок оценки готовности электро- и теплоснабжающих организаций независимо от их организационно-правовых форм и форм собственности к работе в осенне-зимний период (далее ОЗП) и выдачи им паспортов готовности.

Проверке готовности к ОЗП подлежат все электро- и теплоснабжающие организации, осуществляющие выработку, передачу и распределение электрической и тепловой энергии. Для проверки электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей организаций, участвующих в энергоснабжении населения и социальной сферы, руководителем организации назначается комиссия с включением в состав комиссии (по согласованию) представителей органов местного самоуправления, жилищных инспекций субъектов РФ, территориальных органов Федеральной службы по технологическому и экологическому надзору, а для проверки теплоснабжающих организаций муниципальных образований – в порядке, установленном органами местного самоуправления. Комиссиями проверяется выполнение основных и дополнительных условий готовности организации (объекта) в соответствии с пунктами 12 и 13 Положения. Результаты проверки оформляются актом установленной формы. На основании оформленных актов руководителем организации, назначившей комиссию, выдается паспорт готовности к работе в ОЗП также установленной формы.

Сроки выдачи паспортов готовности к работе в ОЗП определяются в зависимости от особенностей климатических условий, и максимальный срок выдачи паспортов готовности определен до 1 ноября для электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей организаций и ведомств, участвующих в энергоснабжении населения и социальной сферы.

В соответствии с изданным Распоряжением Правительства Удмуртской Республики №215-р от 19 марта 2007 года исполнительным органам муниципальных образований, органам местного самоуправления предложено оформить паспорта готовности до 1 октября 2007 года в установленном порядке.

Когда же начинать готовиться к зимнему периоду для обеспечения своевременной подготовки и проведения отопительного периода, что необходимо предусмотреть при разработке планов мероприятий? Ответы на эти вопросы можно найти в следующих документах:

- «Положение об оценке готовности электро- и теплоснабжающих организаций к работе в осенне-зимний период», утвержденное министром промышленности и энергетики (2004 г.);
- Распоряжение Правительства Удмуртской Республики №215-р от 19 марта 2007 года «О мерах по подготовке и проведению отопительного периода 2007-2008 годов в УР».

При подготовке к отопительному периоду для обеспечения надежной и безопасной эксплуатации электростанций, котельных, электрических и тепловых сетей органам исполнительной государственной власти, органам местного самоуправления, муниципальным образованиям, руководителям электро- и теплоснабжающих организаций считать первоочередной задачей проведение модернизации, реконструкции котельных, замены котлов, вспомогательного оборудования и тепловых сетей, отработавших нормативный срок эксплуатации, и необходимо решить следующие вопросы:

- обеспечить соблюдение требований промышленной безопасности при эксплуатации опасных производственных объектов;
- своевременно проводить экспертизу промышленной безопасности оборудования, отработавшего нормативный срок эксплуатации;
- своевременно и качественно проводить ремонты энергооборудования;
- организовать качественное обслуживание котельного, газового оборудования, автоматики безопасности, средств измерения и контроля;
- обеспечить соответствие категории надежности электроснабжения котельных требованиям нормативных документов;
- создать запасы основного и резервного видов топлива.

Ниже приводится полный текст Распоряжения Правительства Удмуртской Республики №215-р от 19 марта 2007 года «О мерах по подготовке и проведению отопительного периода 2007-2008 годов в УР»:

В целях обеспечения своевременной подготовки и проведения отопительного периода 2007-2008 года в Удмуртской Республике:

1. Исполнительным органам государственной власти Удмуртской Республики:

1) в срок до 15 мая 2007 года разработать, утвердить и в срок до 15 сентября 2007 года выполнить утвержденные планы мероприятий по подготовке подведомственных организаций к работе в отопительном периоде 2007-2008 года;

2) при разработке планов мероприятий по подготовке подведомственных организаций к отопительному периоду включать в них мероприятия по замене, модернизации отработавшего нормативный срок оборудования, сокращению потребления топливно-энергетических ресурсов;

3) в срок до 1 июня 2007 года заключить договоры на поставку каменного угля, дров и торфо-

брикетов в отопительном периоде 2007-2008 года для подведомственных организаций социальной сферы и жилищно-коммунального хозяйства;

4) в срок, установленный Распоряжением Правительства Удмуртской Республики от 29 января 2007 года №50-р «О разработке проекта прогноза социально-экономического развития Удмуртской Республики на 2008-2010 годы», представить в Министерство экономики Удмуртской Республики прогнозируемые объемы потребления топливно-энергетических ресурсов на 2008 год в разрезе бюджетных учреждений, финансируемых из бюджета Удмуртской Республики, и согласованные с Министерством топлива, энергетики и связи Удмуртской Республики;

5) в срок до 1 сентября 2007 года обеспечить создание у подведомственных организаций нормативных запасов основного и резервного топлива, погашение имеющихся задолженностей за потребленные топливно-энергетические ресурсы.

2. Министерству финансов Удмуртской Республики при разработке проекта закона Удмуртской Республики «О бюджете Удмуртской Республики на 2008 год» предусмотреть финансирование расходов исполнительных органов государственной власти Удмуртской Республики и подведомственных им организаций на оплату коммунальных услуг, исходя из утвержденных в установленном порядке лимитов потребления топливно-энергетических ресурсов.

3. Министерству строительства, архитектуры и жилищной политики Удмуртской Республики в установленном порядке определить заказчика-застройщика для выполнения Мероприятий по поддержке коммунального хозяйства в 2007 году (мероприятия по подготовке к зиме) в Удмуртской Республике, утвержденных Председателем Правительства Удмуртской Республики.

4. Министерству топлива, энергетики и связи Удмуртской Республики в установленном порядке осуществлять контроль за созданием запасов и расходованием основных и резервных видов топлива на предприятиях топливно-энергетического комплекса Удмуртской Республики.

5. Предложить органам местного самоуправления в Удмуртской Республике:

1) в срок до 15 мая 2007 года:

- разработать и утвердить планы мероприятий по подготовке организаций, финансируемых за счет средств местных бюджетов, к работе в отопительном периоде 2007-2008 года с включением в них мероприятий по замене, модернизации отработавшего нормативный срок оборудования, сокращению потребления топливно-энергетических ресурсов, подготовке жилищного фонда, приведению оборудования в соответствие требованиям нормативно-технических документов и предписаний надзорных органов;

- создать постоянно действующие комиссии для обеспечения своевременной подготовки и проведения отопительного периода;

2) в срок до 1 сентября 2007 года обеспечить погашение имеющихся задолженностей за потребленные топливно-энергетические ресурсы и создание нормативных запасов основного и резервного топлива;

3) в срок до 1 апреля 2007 года разработать и согласовать с Министерством топлива, энергетики и связи Удмуртской Республики расчетную потребность топлива на отопительный период 2007-2008 года и лимиты потребления тепловой и электрической энергии на 2008 год и 2009-2010 годы для организаций, финансируемых за счет средств местных бюджетов;

4) в срок до 1 июня 2007 года:

• заключить договоры на поставку каменного угля, дров и торфобрикетов для муниципальных нужд в отопительном периоде 2007-2008 года;

• разработать и согласовать с Управлением по экологическому и технологическому надзору Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор) по Удмуртской Республике планы мероприятий по замене, модернизации и диагностированию оборудования опасных производственных объектов, отработавшего нормативный срок службы;

5) предусмотреть отдельной строкой при формировании местных бюджетов на 2008 год расходы на оплату коммунальных услуг для организаций, финансируемых из местных бюджетов, исходя из лимитов потребления топливно-энергетических ресурсов;

6) в срок до 1 сентября 2007 года обеспечить подготовку муниципальных и ведомственных котельных, тепловых, водопроводных и электрических сетей к работе в отопительном периоде 2007-2008 года и в срок до 1 октября 2007 года оформить в установленном порядке паспорта готовности с предъявлением котельных, тепловых пунктов, тепловых и электрических сетей представителям Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Удмуртской Республике;

7) в срок до 15 сентября 2007 года совместно с организациями, эксплуатирующими системы жизнеобеспечения:

• сформировать резерв оборудования, материалов и запасных частей для оперативной ликвидации возможных аварий и нарушений в системах жизнеобеспечения;

• обеспечить подготовку жилищного фонда к работе в отопительном периоде 2007-2008 года и оформление паспорта готовности в соответствии с Правилами и нормами технической эксплуатации жилищного фонда, утвержденными Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу от 27 сентября 2003 года № 170;

• провести противоаварийные тренировки, посвященные особенностям предотвращения аварийных ситуаций в условиях нижних температур наружного воздуха;

8) обеспечить учет и контроль за целевым использованием топливно-энергетических ресурсов для отопления организаций, финансируемых за счет средств местных бюджетов;

9) рассмотреть совместно с руководителями энергоснабжающих организаций возможность перевода котельных на использование торфобрикетов и дров взамен каменного угля, предварительно согласовав замену проектного вида топлива с заводом-изготовителем котельных установок, а объемы используемого топлива – с Министерством топлива, энергетики и связи Удмуртской Республики.

6. Предложить организациям, расположенным на территории Удмуртской Республики и финансируемым за счет средств федерального бюджета, до начала отопительного периода 2007-2008 года погасить задолженность за потребленные топливно-энергетические ресурсы перед энергоснабжающими организациями и обеспечить текущие платежи в течение отопительного периода 2007-2008 года.

7. Предложить энергоснабжающим организациям, расположенным на территории Удмуртской Республики, в срок до 1 сентября 2007 года:

1) выполнить разработанные ими планы мероприятий по подготовке к работе в отопительном периоде 2007-2008 года;

2) создать резервные запасы угля и топочного мазута в установленных объемах, согласно Приказу Министерства промышленности и энергетики Российской Федерации от 4 октября 2005 года №269 «Об организации в Министерстве промышленности и энергетики Российской Федерации работы по утверждению нормативов создания запасов топлива на тепловых электростанциях и котельных»;

3) разработать и согласовать в установленном порядке режимы теплоснабжения потребителей тепловой энергией, графики ограничения или временного прекращения подачи электрической энергии (мощности) потребителям при возникновении или угрозе возникновения аварии в работе систем электроснабжения;

4) обеспечить создание запасов необходимого оборудования, материалов для ликвидации возможных аварийных ситуаций.

8. Предложить обществу с ограниченной ответственностью «Удмуртрегионгаз» в срок до 1 августа 2007 года совместно с газораспределительными организациями разработать и утвердить в установленном порядке графики:

1) перевода потребителей природного газа в Удмуртской Республике на резервные виды топлива при значительных похолоданиях в отопительном периоде 2007-2008 года;

2) аварийного ограничения подачи газа промышленным предприятиям в Удмуртской Республике в IV квартале 2007 года – I квартале 2008 года в случае нарушения технологического режима работы магистральных систем газоснабжения.■

Автоматизация построения изометрических схем и ведения паспортной документации по технологическим трубопроводам

ООО «УралПромБезопасность» (г. Пермь):

Мырзин Г.С., инженер;

Мошев Е.Р., технический директор, кандидат технических наук;

Мухин О.И., кандидат технических наук;

Рябчиков Н.М., генеральный директор, кандидат технических наук.

В статье приведено краткое описание программного средства, предназначенного для автоматизации построения изометрических схем и ведения паспортной документации по трубопроводам.

На этапе эксплуатации технологических трубопроводов одной из наиболее актуальных задач является ведение паспортно-технической документации, включая построение изометрических схем. Ведение документации выполняется персоналом предприятий, ответственным за эксплуатацию трубопроводов, и является весьма затратным по времени процессом, так как производится без использования специализированных программных средств (ПС). Отсутствие специализированных ПС обусловлено тем фактом, что в предшествующие годы разработчики программного обеспечения уделяли больше внимания автоматизации процесса проектирования, а не эксплуатации трубопроводов. С целью снижения сложившейся диспропорции при участии авторов было создано ПС «ЭЛПАС-Т» предназначенное для автоматизации процессов построения изометрических схем, формирования паспортов и спецификаций на технологические трубопроводы (включая трубопроводы высокого давления), а также трубопроводы пара и горячей воды.

Функции ПС:

- построение изометрических схем произвольной конфигурации;
- формирование паспортно-технической информации по трубопроводу;
- автоматическая генерация спецификации и паспорта трубопровода;
- ведение эксплуатационного журнала по работам технического обслуживания;
- внесение и хранение результатов инструментального контроля толщины стенки элементов трубопровода.

Пользователи ПС:

- лица, ответственные за безопасную эксплуатацию трубопроводов;
- специалисты технического надзора и службы главного механика предприятия;
- специалисты проектных, монтажных и экспертных организаций.

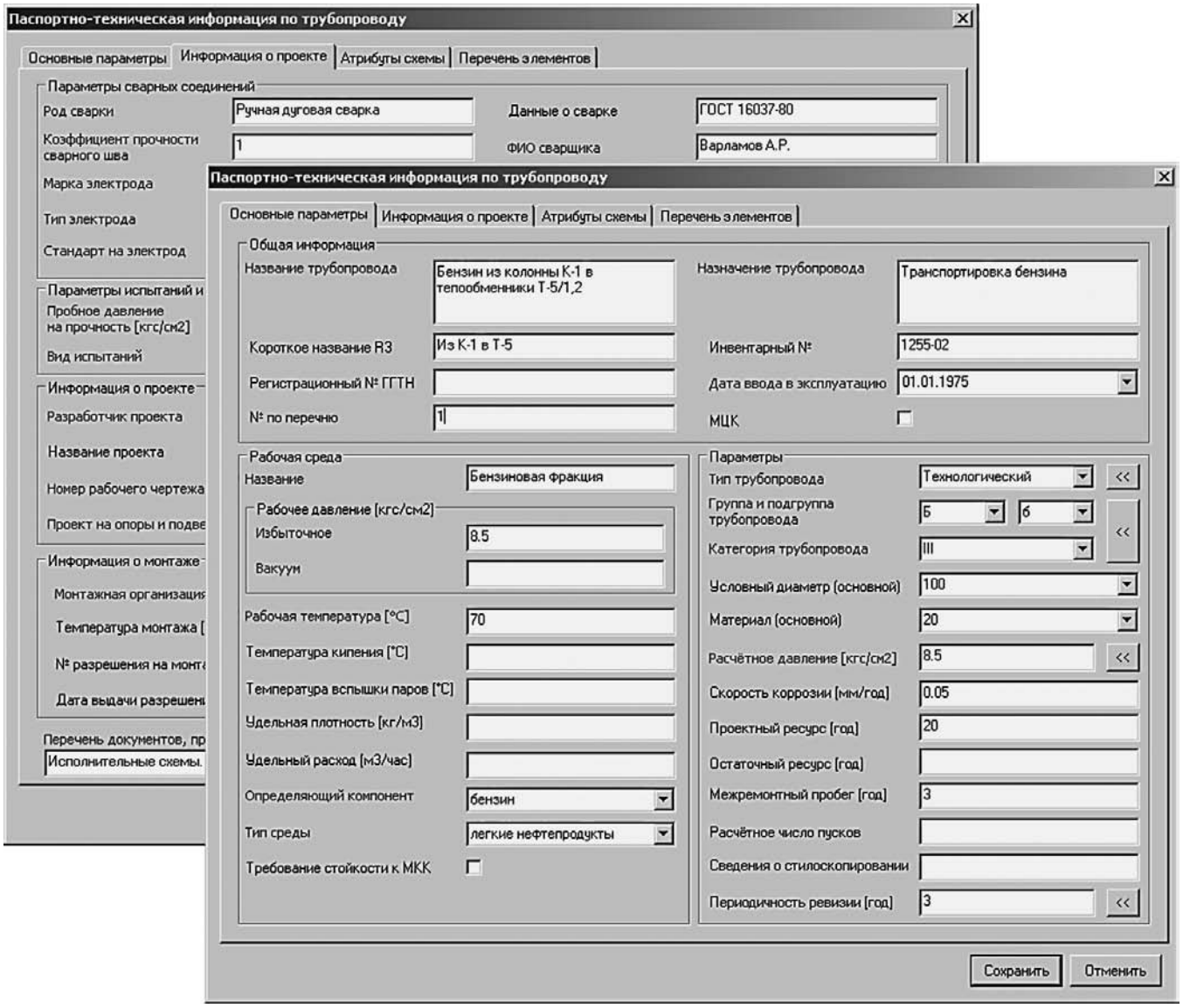
ПС разработано в качестве самостоятельного приложения к многопользовательскому программному комплексу, предназначенному для автоматизации управления техническим обслуживанием трубопроводов предприятия [1]. Функционирование ПС осуществляется посредством взаимодействия пользователя с диалоговыми окнами и графическими инструментами, в результате которого формируется база данных с паспортно-технической информацией по трубопроводу. Данные дополняются и корректируются на протяжении всего периода эксплуатации, что позволяет все время иметь актуальную информацию о техническом состоянии трубопровода и отслеживать историю изменений.

Работа ПС начинается с внесения пользователем общих данных по трубопроводу посредством диалогового окна, представленного на рис. 1. Для снижения количества ошибок, а также с целью повышения оперативности внесения информации большинство типовых технических параметров трубопровода, таких как тип, группа, категория

на правах рекламы

Рис. 1

Диалоговое окно «Паспортно-техническая информация по трубопроводу»



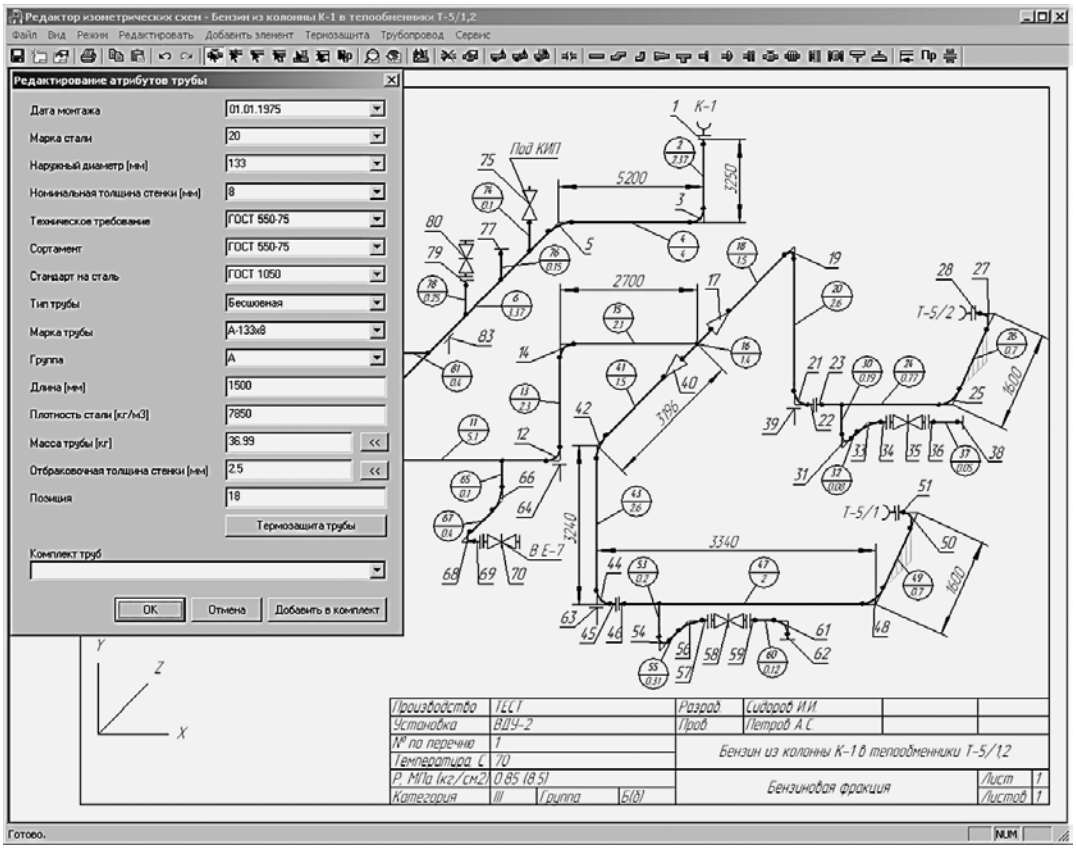
и некоторые другие выбираются из раскрывающихся списков.

После внесения общих данных средствами специализированного графического редактора (рис. 2) производится построение схемы трубопровода, внешний вид которой соответствует требованиям документов [2, 3]. Графический редактор содержит двадцать пять типов элементов трубопровода, не считая их модификаций. Построение схем может производиться как во фронтальной изометрической, так и в изометрической проекции. В процессе построения схемы элементы трубопровода последовательно устанавливаются в центр экрана, поворачиваются относительно осей координат на заданный пользователем угол и перемещаются в место соединения с трубопроводом. При сближении элемента с местом соединения происходит его автоматическая привязка с образованием одного из заданных типов соединения (сварное, фланцевое, резьбовое). В результате построения схемы формируется параметрическая модель, описывающая трубопровод в виде единой пространственной конструкции, поэтому поворот или перемещение любого элемента автоматически изменяет положение всех соединяемых с ним участков. В то же время всегда имеется возможность автономного изменения пользователем направления элемента в соединении (рис. 3). При этом если направление элемента не будет совпадать с осями координат, то на соединяемых с ним тру-

Функционирование ПС осуществляется посредством взаимодействия пользователя с диалоговыми окнами и графическими инструментами, в результате которого формируется база данных с паспортно-технической информацией по трубопроводу. Данные дополняются и корректируются на протяжении всего периода эксплуатации, что позволяет все время иметь актуальную информацию о техническом состоянии трубопровода и отслеживать историю изменений.

Рис. 2

Графический редактор изометрических схем трубопроводов



Графический редактор содержит двадцать пять типов элементов трубопровода, не считая их модификаций. Построение схем может производиться как во фронтальной изометрической, так и в изометрической проекции.

Рис. 3

Диалоговое окно «Поворот элемента вокруг оси соединения»

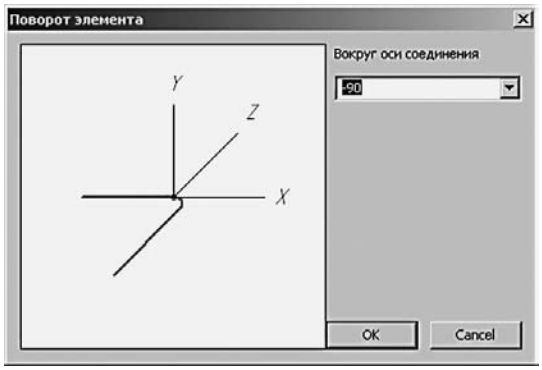
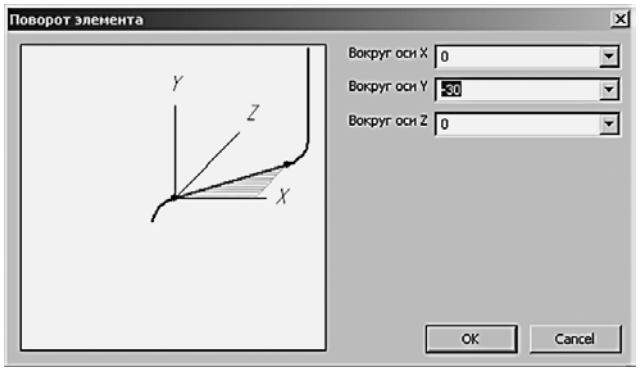


Рис. 4

Отображение штриховки при отклонении направления трубы от осей координат



бах автоматически отобразится штриховка (рис.4).

Для всех элементов схемы существует возможность ввода посредством диалоговых окон информации о дате монтажа, материальном исполнении, стандартах, конструктивных размерах, использованных теплоизоляционных материалах и параметрах паровой рубашки. Для сварных соединений вносится информация о монтаже и сварке.

С целью облегчения процесса построения схем в графическом редакторе предоставлен набор следующих сервисных функций: автоматическое отображение пересечения проекций труб на схеме (показывается, какая из труб находится ближе к наблюдателю), расстановка номеров позиций элементов и сварных соединений, определение линейного размера между двумя указанными пользователем узловыми точками. На период сеанса работы пользователь может сформировать список уникальных элементов и с его помощью произвести установку параметров для других аналогичных элементов схемы. Для оптимальной компоновки протяженных трубопроводов имеется возможность вставки условных разрывов, изменения длины проекции труб, а также форматов и количества листов схемы. Имеется пять режимов визуализации: схема; схема и позиции элементов;

схема и позиции сварных стыков; схема и размеры; схема и реперные точки. Дополнительно в графическом редакторе реализованы функции копирования и вставки выделенных элементов через буфер обмена, отмены сделанных операций.

Для ввода информации о техническом обслуживании, выполняемом с регламентированной периодичностью на протяжении всего периода эксплуатации трубопровода, в ПС предусмотрено ведение эксплуатационного журнала и формуляра по результатам измерения толщин стенок элементов. Эксплуатационный журнал содержит несколько диалоговых окон, в которые вносятся записи о результатах ревизий, освидетельствований, испытаний, технических осмотров и ремонтов. Имеется возможность выборочного просмотра и сортировки сделанных ранее записей. Результаты измерения толщины стенок, полученные при выполнении ревизии, вносятся в диалоговое окно с табличным интерфейсом (рис. 5), где пользователю предоставляется возможность сортировки всех значений сессий и замеров по выбранным параметрам.

Формирование паспорта и спецификации трубопровода осуществляется автоматически посредством считывания введенной в диалоговые окна информации и последующего создания текстовых файлов в формате Microsoft Word. При этом в паспорт автоматически вставляются параметры трубопровода, сводные сведения по элементам схемы, эксплуатационная информация, результаты замеров толщины стенок. В спецификацию автоматически вставляются наименование, стандарт, материал и перечень всех элементов схемы, отсортированный по типу и размерам. Внешний вид и содержание паспорта и спецификации соответствуют требованиям документов [3-5].

Созданное ПС позволяет значительно сократить затраты времени на построение изометрических схем, формирование паспортов и ведение эксплуатационной информации по трубопроводам. Использование ПС способствует также повышению качества подготовки паспортной документации по трубопроводам, а следовательно, и созданию условий их безопасной эксплуатации.■

Список литературы:

1. Мошев Е.Р., Мухин О.И., Рябчиков Н.М., Мырзин Г.С., Селезнев Г.М. Разработка автоматизированной системы для комплексного решения задач информационной поддержки и обеспечения промышленной безопасности технологических трубопроводов // Безопасность труда в промышленности. 2006. № 4 – С. 48-52.

2. ГОСТ 2.784-96 ЕСКД. Обозначения условные графические. Элементы трубопроводов. – М.: Издательство стандартов, 1998. – 9 с.

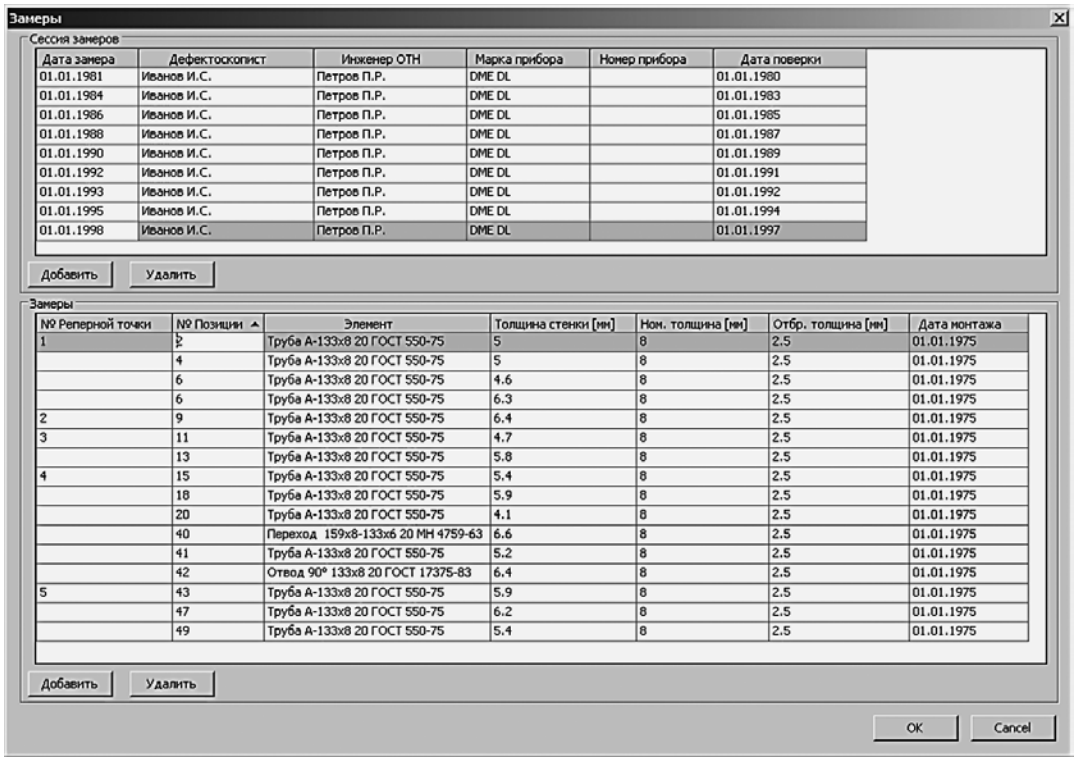
3. ВСН 362-87. Изготовление, монтаж и испытание технологических трубопроводов на Ру до 10 МПа. – Минмонтажспецстрой, 1988 – 111 с.

4. ПБ-03-585-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации технологических трубопроводов. – М.: Госгортехнадзор, 2004. – 152 с.

5. ПБ-03-573-03. Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды. – М.: Госгортехнадзор, 2004. – 128 с.

Рис. 5

Диалоговое окно для внесения результатов замера толщины стенки элементов трубопровода



614013 г. Пермь, ул. Академика Королева, 4,
тел/факс (342) 237-80-21, тел. (342) 246-14-89, e-mail: emoshev@perm.ru

Осмотр энергоустановок

Оформление акта допуска в эксплуатацию энергоустановок

Допуск в эксплуатацию энергоустановок включает проверку государственным инспектором соответствия проекту, Нормам, Правилам и другой нормативно-технической документации смонтированных энергоустановок, выполнения требований нормативно-технических документов при их монтаже и наладке, а также условий для последующей надежной и безопасной эксплуатации энергоустановок.

Информацию предоставил

ЛОГИНОВ В.В.,

заместитель начальника отдела по надзору в электроэнергетике Ростехнадзора по Удмуртской Республике

1. В соответствии с Методическими указаниями по допуску в эксплуатацию новых и реконструированных электрических и тепловых энергоустановок, утвержденными заместителем министра энергетики Российской Федерации В.В. Кудрявым 3 апреля 2002 года, и главой 1.3 Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей, утвержденных Министерством энергетики Российской Федерации 13 января 2002 года №6, допуску в эксплуатацию подлежат новые и реконструированные энергоустановки (в т.ч. субабонентов и арендаторов), в которых в результате проведения работ с заменой оборудования по заранее выполненному проекту изменяются основные технические характеристики (мощность, производительность, класс напряжения, аппараты защиты), схемы соединений и категория надежности электроснабжения, а также электроустановки предприятий, организаций, индивидуальных предпринимателей при необходимости заключения (перезаключения) ими договоров электроснабжения.

2. Допуск в эксплуатацию энергоустановок оформляется актом допуска в эксплуатацию (далее – акт допуска).

Акт допуска в эксплуатацию энергоустановки является основным документом, удостоверяющим возможность выработки, передачи, приема электрической и (или) тепловой энергии, и служит основанием для последующего заключения договора энергоснабжения и ее включения или присоединения к сетям энергоснабжающих организаций или организации-владельца (для подключения субабонентов и арендаторов) этих сетей (энергоустановок).

3. Акт допуска в эксплуатацию энергоустановки на электростанции мощностью 1,0 МВт и выше, трансформаторные подстанции с трансформаторами мощностью более 1000 кВА и напряжением 35 кВ и выше, линии электропередачи напряжением 35 кВ и выше, котельные мощностью 10 Гкал/ч и выше, тепловые сети организаций, производящих энергию, может не оформляться при условии участия представителя Управления в приемочной комиссии.

Акт комиссии, подписанный представителем Управления, является основанием для допуска энергоустановки в эксплуатацию.

4. Все вновь смонтированные и реконструированные энергоустановки должны быть выполнены по проекту, согласованному в части учета энергоснабжающей организацией и рассмотренному Управлением на соответствие действующей нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Собственник электроустановок, а в случаях, определенных Правилами, и эксплуатирующие организации должны иметь:

проектную, приемосдаточную и эксплуатационную документацию;

подготовленный электротехнический и (или) теплотехнический персонал (договор на обслуживание энергоустановок специализированной организацией);

испытанные средства защиты, инструмент, запасные части, должны быть введены в действие средства связи и сигнализации, пожаротушения, аварийного освещения и вентиляции.

В организациях – потребителях электрической энергии должны быть назначены приказом и в порядке, установленном Правилами, ответственные за электрохозяйство.

5. По просьбе владельца (заказчика) энергоустановки государственный инспектор Управления может осуществлять проверку правильности выполнения монтажных работ и пуско-наладочных испытаний (которые выполняются в сроки не более 6 месяцев до проверки энергоустановки) и выдавать предписания об устранении выявленных нарушений и отступлений от существующих норм и правил до предъявления энергоустановки к допуску в эксплуатацию.

6. Если смонтированные энергоустановки потребителя энергии передаются в собственность и (или) обслуживание другой организации, техническую приемку их от монтажной и наладочной организаций потребитель проводит совместно с представителями этой организации.

7. После приемки энергоустановки рабочей комиссией (оформления приемо-сдаточных актов на выполненные работы) или, при необходимости, заключения (перезаключения) договоров энергоснабжения, ее собственник (субабонент, арендатор энергоустановок) или индивидуальный предприниматель подает в Управление письменное заявление о готовности энергоустановки к допуску в эксплуатацию с представлением документации в части его касающейся.

8. Представленная документация рассматривается в Управлении: в случае предварительно рассмотренного проекта — в течение 3 рабочих дней, без предварительного рассмотрения проекта — 5 рабочих дней. По результатам рассмот-

рения заявителю сообщаются мотивированные замечания по качеству и объему представленных материалов, обоснованные конкретными требованиями действующей нормативно-технической документации, а также согласовывается дата технического осмотра энергоустановки.

9. На электрооборудование установок, располагаемых во взрывоопасных зонах, должна быть предъявлена документация о его взрывозащищенности, оформленная в установленном порядке.

10. Технический осмотр энергоустановки проводится государственным инспектором Управления с участием представителя ее собственника (ответственного за электрохозяйство) с привлечением, при необходимости, персонала монтажных и наладочных организаций.

Электроустановки напряжением выше 1000 В осматриваются в полном объеме, электроустановки напряжением до 1000 В могут осматриваться выборочно.

11. После проверки представленной документации и технического осмотра энергоустановки государственным инспектором Управления оформляется акт допуска ее в эксплуатацию. Акт допуска оформляется в двух (при необходимости в трех) экземплярах, один из которых после утверждения передается владельцу энергоустановки.

Акт допуска утверждается руководителем Управления или по его письменному распоряжению другими должностными лицами Управления в течение 3 рабочих дней после технического осмотра энергоустановки.

12. В случае обнаружения отступлений от проектной документации, выявления нарушений при монтаже и наладке действующих нормативно-технических документов государственный инспектор Управления составляет акт-предписание с исчерпывающим перечнем недостатков и дефектов на момент проверки.

Указания на соответствующие недостатки и дефекты должны содержать ссылки на конкретные положения нормативно-технических документов, которые нарушены.

После устранения недостатков и дефектов, о чем письменно извещается Управление, энергоустановка предъявляется к повторному осмотру.

13. В случае приостановления работы энергоустановки на 6 месяцев и более (отключение за неудовлетворительное техническое состояние, за неуплату потребления энергии, сезонный характер работы и т.д.) перед включением производится ее допуск в эксплуатацию как вновь вводимой или реконструированной.

14. В случае смены собственника энергоустановки новый собственник обращается в Управление для получения акта допуска в эксплуатацию своих энергоустановок с предоставлением полного комплекта документов. При отсутствии у нового владельца проекта энергоустановки предоставляется ее исполнительная документация, согласованная в части учета с энергоснабжающей организацией.

15. Срок действия акта допуска в эксплуатацию устанавливается равным 3 месяцам. Если в течение указанного срока энергоустановка не будет подключена к сети, ее допуск в эксплуатацию должен осуществляться повторно.

По обоюдной договоренности потребителя и теплоснабжающей организации допускается переносить сроки подачи теплоносителя на согласованный срок. Повторного допуска при этом не требуется.

Включение энергоустановки в работу

1. Включение энергоустановок в работу по проектной схеме для пуско-наладочных работ и опробования технологического оборудования проводится после ее временного допуска в эксплуатацию Управлением. Срок действия временного акта допуска в эксплуатацию устанавливается руководителями или по их поручению другими должностными лицами Управления, исходя из режимов и графиков наладки и обкатки энергоустановок и оборудования, которые регламентируются заказчиком (пользователем энергоустановки) по письменному согласованию с Управлением.

2. Временное электроснабжение механизации неотложных аварийно-восстановительных работ на период до 3 суток осуществляется самостоятельно организацией-владельцем электроустановки с соблюдением норм и правил и последующим письменным уведомлением о их проведении Управления.

Обязанности и ответственность должностных лиц предприятия по организации эксплуатации электроустановок

Эксплуатацию электроустановок Потребителей должен осуществлять подготовленный электротехнический персонал.

В зависимости от объема и сложности работ по эксплуатации электроустановок у Потребителей создается энергослужба, укомплектованная соответствующим по квалификации электротехническим персоналом. Допускается проводить эксплуатацию электроустановок по договору со специализированной организацией.

Потребитель обязан обеспечить:

- содержание электроустановок в работоспособном состоянии, а их эксплуатацию в соответствии с требованиями Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭЭП), правил безопасности и других нормативно-технических документов (далее — НТД);
- своевременное и качественное проведение технического обслуживания, планово-предупредительного ремонта, испытаний, модернизации и реконструкции электроустановок и электрооборудования;
- подбор электротехнического и электротехнологического персонала, периодические медицинские осмотры работников, проведение инструктажей по безопасности труда, пожарной безопасности;
- обучение и проверку знаний электротехнического и электротехнологического персонала;
- надежность работы и безопасность эксплуатации электроустановок;
- охрану труда электротехнического и электротехнологического персонала;
- охрану окружающей среды при эксплуатации электроустановок;
- учет, анализ и расследование нарушений в работе электроустановок, несчастных случаев, связанных с эксплуатацией электроустановок, и принятие мер по устранению причин их возникновения;
- представление сообщений в органы госэнергонадзора об авариях, смертельных, тяжелых и групповых несчастных случаях, связанных с эксплуатацией электроустановок;
- разработку должностных, производственных инструкций и инструкций по охране труда для электротехнического персонала;
- укомплектование электроустановок защитными средствами, средствами пожаротушения и инструментом;
- учет, рациональное расходование электрической энергии и проведение мероприятий по энергосбережению;
- проведение необходимых испытаний электрооборудования, эксплуатацию устройств молниезащиты, измерительных приборов и средств учета электрической энергии;
- выполнение предписаний органов государственного энергетического надзора.

Для непосредственного выполнения обязанностей по организации эксплуатации электроустановок руководитель Потребителя (кроме граждан — владельцев электроустановок напряжением выше 1000 В) соответствующим документом назначает ответственного за электрохозяйство организации (далее — ответственный за электрохозяйство) и его заместителя.

У Потребителей, установленная мощность электроустановок которых не превышает 10 кВА, работник, замещающий ответственного за электрохозяйство, может не назначаться.

Ответственный за электрохозяйство и его заместитель назначаются из числа руководителей и специалистов Потребителя.

При наличии у Потребителя должности главного энергетика обязанности ответственного за электрохозяйство, как правило, возлагаются на него.

У Потребителей, не занимающихся производственной деятельностью, электрохозяйство которых включает в себя только вводное (вводно-распределительное) устройство, осветительные установки, переносное электрооборудование номинальным напряжением не выше 380 В, ответственный за электрохозяйство может не назначаться. В этом случае руководитель Потребителя ответственность за безопасную эксплуатацию электроустановок может возложить на себя по письменному согласованию с местным органом Госэнергонадзора (п. 1.2.4 ПТЭЭП) путем оформления соответствующего заявления-обязательства без проверки знаний. ■

Технический циркуляр № 10/2006

г. Москва **«1» февраля 2006 г.**

О схемах временного электроснабжения строительных площадок

Требования настоящего циркуляра распространяются на временные электроустановки, предназначенные для:
• возведения новых зданий;
• ремонта, реконструкции, расширения либо сноса существующих зданий;
• коммунальных инженерных работ;
• земляных работ;
• других работ подобного вида.

К электроустановкам указанных объектов предъявляются повышенные требования электробезопасности, учитывающие специфику устройства электроустановок в местах строительства.

Помимо общих требований, установленных главой 1.7 ПУЭ «Заземление и защитные меры безопасности» и ГОСТ Р 51321.1 (МЭК 60439>1) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 1. Устройства, испытанные полностью или частично. Общие технические требования и методы испытаний», при разработке схем временного электроснабжения строительных площадок следует учитывать специальные требования, установленные ГОСТ Р 50571.23 (МЭК 60364>7>704) «Электроустановки зданий. Требования к специальным электроустановкам. Электроустановки строительных площадок» и ГОСТ Р 51321.4 (МЭК 60439>4) «Устройства комплектные низковольтные распределения и управления. Часть 4. Дополнительные технические требования и методы испытаний устройств распределения и управления для строительных площадок».

До выхода специальных нормативных документов, регламентирующих требования к электроустановкам строительных площадок, предлагается руководствоваться следующим:
• для указанных установок значение допустимого напряжения прикосновения принимается 25 В переменного тока и 60 В постоянного тока;
• допустимое наибольшее время автоматического отключения питания переносных (передвижных) приборов при фазном напряжении 220 В снижается до 0,2 с;
• для обеспечения защиты при замыкании фазного провода на землю параметры заземляющего устройства по пункту 1.7.101 ПУЭ пересчитываются в соответствии с требованиями п. 413.1.3.7 ГОСТ Р 50571.3 (МЭК 364>4>41) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Защита от поражения электрическим током», для допустимого напряжения прикосновения 25 В, значение RE для строительных площадок принимается равным 20 Ом;
• в дополнение к требованиям главы 1.7 ПУЭ в электроустановке должна быть выполнена система защитного заземления, обеспечивающая защиту при замыкании на землю в электроустановке выше 1 кВ, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 50571.18 (МЭК 60364>4>442) «Электроустановки зданий. Часть 4. Требования по обеспечению безопасности. Глава 44. Защита от перенапряжений. Раздел 442. Защита электроустановок до 1 кВ от перенапряжений, вызванных замыканиями на землю в электроустановках выше 1 кВ». Если при однофазном замыкании на землю на трансформаторной подстанции 6–10/0,4 кВ напряжение на заземлителе превысит 33,5 В (соответствует допустимому напряжению прикосновения 25 В) нейтраль трансформатора должна быть заземлена на отдельный заземлитель;
• штепсельные розетки должны быть защищены устройством защитного отключения с номинальным отключающим дифференциальным током до 30 мА или применением безопасного сверхнизкого напряжения;
• для реализации схем электроснабжения следует применять специальные низковольтные комплектные устройства для стройплощадок (НКУ СП);
• НКУ СП должны иметь сертификат соответствия по ГОСТ Р 51321.1 и ГОСТ Р 51321.4;
• степень защиты оболочек НКУ СП определяется условиями применения в соответствии с ГОСТ 14254, но не ниже IP 43 при закрытой двери и не ниже IP 21 при открытой двери;
• при наружной установке без навеса степень защиты оболочки НКУ СП принимается не ниже IP 54.

Технический циркуляр № 11/2006

г. Москва **«16» октября 2006 г.**

О заземляющих электродах и заземляющих проводниках

В главе 1.7 «Правил устройств электроустановок» (ПУЭ) седьмого издания были учтены требования к заземляющим устройствам и защитным проводникам, установленные ГОСТ Р 50571.10>96 (МЭК 364>5>54 публикация1980 года с изменениями 1982 года) и некоторые требования дополнительного стандарта МЭК 60364>5>548 публикация 1996 года с изменениями 1998 года.

К настоящему времени выпущена новая редакция стандарта IEC 60364>5>54 (IEC:2002), в которой уточнены требования к выбору заземляющих электродов и заземляющих проводников, проложенных в земле.

Целью настоящего циркуляра является разъяснение по выполнению ряда требований главы 1.7 ПУЭ в части приведения их в соответствие с новыми международными требованиями, регламентированными стандартом МЭК 60364>5>54 в публикации 2002 года и в связи с поступающими запросами.

В циркуляре также отражены некоторые требования по выполнению электрических соединений заземляющих устройств.

С выходом настоящего циркуляра подтверждается возможность использования расширенной, по сравнению с положениями главы 1.7 ПУЭ, номенклатуры заземляющих электродов и проводников, представленных на российском рынке.

При выборе материалов и размеров заземляющих электродов и заземляющих проводников предлагается руководствоваться следующим:
• материалы и размеры заземляющих электродов должны выбираться с учетом защиты от коррозии, соответствующих термических и механических воздействий;
• минимальные размеры заземляющих электродов из наиболее распространенных материалов с точки зрения коррозионной и механической стойкости, проложенных в земле, приведены в таблице 1;
• сечение заземляющих проводников должно соответствовать расчетным формулам п. 1.7.126. ПУЭ, при этом ожидаемые токи повреждений не должны вызывать недопустимых перегревов;
• минимальное сечение заземляющих проводников в системе защитного заземления TN может быть принято равным: 6 мм^2 Cu, 16 мм^2 Al, 50 мм^2 Fe, при условии, что протекание существенных токов повреждения (превосходящих допустимый ток заземляющего проводника), не ожидается;

• минимальные поперечные сечения заземляющих проводников, проложенных в земле, приведены в таблице 2;

• при использовании заземляющего устройства для установки выше 1 кВ с изолированной нейтралью (с нейтралью, заземленной через дугогасящий реактор или резистор) и одновременно для установки до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью, например, на трансформаторных подстанциях 10(6)/0,4 кВ, сечение заземляющего проводника, соединяющего сторонние проводящие части установки с заземлителем, следует принимать с учетом расчетного тока замыкания в электроустановке выше 1 кВ с изолированной нейтралью;

• соединения заземляющих электродов и защитных проводников в соответствии с требованиями п. 1.7.139. ПУЭ должны выполняться по второму классу соединений по ГОСТ 10434 «Соединения контактные электрические. Общие технические требования»;

• при соединении элементов заземляющих устройств, выполненных из различных материалов, следует учитывать возможность возникновения электрохимической коррозии;

• соединения элементов заземляющих устройств, выполненных из черного металла, рекомендуется выполнять сваркой, соединения элементов заземляющих устройств, выполненных из других материалов, рекомендуется выполнять с использованием специальных соединителей.

Минимальные размеры заземляющих электродов из наиболее распространенных материалов с точки зрения коррозионной и механической стойкости, проложенных в земле. ■

Минимальные размеры заземляющих электродов из наиболее распространенных материалов с точки зрения коррозионной и механической стойкости, проложенных в земле

Материал	Поверхность	Профиль	Минимальный размер			
			Диаметр, мм	Площадь, мм^2	Толщина, мм	Толщина покрытия/ оболочки, мкм
Сталь	Черный[1] металл без антикоррозионного покрытия	Прямоугольный[2]		150	5	
		Угловой		150	5	
		Круглые стержни для заглубленных электродов[3]	18			
		Круглая проволока для поверхностных электродов[4]	12			
		Трубный	32		3,5	
	Горячего оцинкования[2] или нержавеющая[5,6]	Прямоугольный[2]		90	3	70
		Угловой		90	3	70
		Круглые стержни для заглубленных электродов[3]	16			70
		Круглая проволока для поверхностных электродов[4]	10			50[7]
		Трубный	32		3,5	
	В медной оболочке	Круглые стержни для заглубленных электродов[3]	15			2000
	С электрохимическим медным покрытием	Круглые стержни для заглубленных электродов[3]	14			100
Медь	Без покрытия[8]	Прямоугольный		50	2	
		Круглый провод для поверхностных электродов[4]		25[8]		
		Трос	1,8 для каждой проволоки	25		
		Трубный	20			
	Луженая	Трос	1,8 для каждой проволоки	25		5
	Оцинкованная	Прямоугольный[9]		50	2	40

Минимальное поперечное сечение заземляющих проводников проложенных в земле

	Механически защищенные	Механически не защищенные
Защищенные от коррозии	2,5 мм^2 CU 10 мм^2 Fe	16 мм^2 CU 16 мм^2 Fe
Не защищенные от коррозии	25 мм^2 CU 50 мм^2 Fe	

Технический циркуляр № 14/2006

г. Москва **«16» октября 2006 г.**

О применении кабелей из сшитого полиэтилена в кабельных сооружениях, в том числе во взрывоопасных зонах

В настоящее время на рынке электротехнической продукции предлагаются новые марки кабелей, с изоляцией проводов из сшитого полиэтилена (XLPE) и этиленпропиленовой резины (EPR). Оболочки указанных кабелей могут изготавливаться из аналогичного пластиката, винилхлорида (PVC) или резины.

В действующих нормативных документах практически отсутствуют указания по правилам проектирования кабельных линий и электропроводок, выполняемых с применением указанных марок кабелей, так как на момент выхода нормативных документов указанные изделия отсутствовали.

Отсутствие указанных нормативов приводит к затруднениям при проектировании и не позволяет (в ряде случаев) принимать технически обоснованные решения.

Целью выхода настоящего циркуляра является устранение пробелов в действующих нормативных документах и выдача конкретных рекомендаций по применению кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины.

При применении кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины необходимо руководствоваться следующим:

1. Кабельные линии (кабельные потоки) и электропроводки выполняются не распространяющими горение, см. НПБ 242>97 «Классификация и методы определения пожарной опасности электрических кабельных линий».

2. Кабели должны иметь сертификат пожарной безопасности с обязательным указанием категории по нераспространению горения.

3. Кабели из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины, которым присвоен индекс «нг» — не распространяющие горение (а также «нг-LS» и «нг-HF»), разрешаются к применению в кабельных сооружениях и при выполнении электропроводок, в том числе в пожаро- и взрывоопасных зонах всех классов.

ПРИМЕЧАНИЕ. Данное разрешение не отменяет других ограничений, например, по материалу проводников.

4. Производители кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины указывают допустимую нагрузку кабелей, соответствующую допустимой температуре проводников, при определенном способе прокладки, обычно при одиночной прокладке на воздухе или в земле.

При использовании кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины максимальная нагрузка кабе- ▶

окончание на стр. 56

начало на стр. 55

лей должна выбираться с учетом достижения допустимой температуры проводников, с учетом конкретного способа прокладки, в соответствии с требованиями главы 1.3 ПУЭ шестого издания и/или МЭК 60364>5>52 (2001).

5. Для кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины допустимая температура проводников равна 90°С, что выше допустимой температуры проводников с изоляцией из винилхлорида, равной 70°С (65°С в соответствии с п. 1.3.10. ПУЭ шестого издания). Увеличение допустимых нагрузок кабелей с изоляцией из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины ведет к существенному увеличению тепловыделения в кабельных сооружениях и температуры поверхностей.

6. В соответствии с требованиями ГОСТ Р 51330.13 «Электрооборудование взрывозащищенное. Электроустановки во взрывоопасных зонах» раздел 5.3 во взрывоопасных зонах, опасных по газу, максимальная температура любых элементов электропроводок и кабельных линий не должна превышать температуры самовоспламенения взрывоопасной смеси.

В соответствии с требованиями п. 7.3.63. ПУЭ шестого издания в помещениях, опасных по воспламенению пыли или волокон (требования данного пункта распространяются на любые помещения и зоны, независимо от их классификации по ПУЭ или НПБ), температура любых элементов электропроводок и кабельных линий должна быть на 50°С ниже температуры тления для тлеющих пылей или не более двух третей температуры самовоспламенения для нетлеющих пылей или волокон.

При применении кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины должно быть документально подтверждено, что температура любых элементов электропроводок и кабельных линий при расчетных нагрузках, с учетом возможных перегрузок, не превышает допустимой по условиям окружающей среды.

При отсутствии необходимых обоснований в пожаро- и взрывоопасных зонах допустимые нагрузки для кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины следует принимать не выше, чем для кабелей с изоляцией из винилхлорида, установленных требованиями главы 1.3 ПУЭ шестого издания или МЭК 60364>5>52 (2001).

7. Применение кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины, не имеющих индекса «нг», в пожаро- и взрывоопасных зонах не допускается.

В других случаях их применение возможно при использовании дополнительных мероприятий, предотвращающих распространение горения и растекание горящего плава пластиката, например, прокладка в земле, засыпка песком, использование огнезащитных лотков. Применение огнезащитных кабельных покрытий (ОКП) допускается только на ограниченных участках кабельной трассы.

8. Для сращивания кабелей из сшитого полиэтилена и этиленпропиленовой резины следует использовать кабельные муфты, не распространяющие горение.

Нераспространение горения подтверждается сертификатом пожарной безопасности в системе добровольной сертификации.

В пожаро- и взрывоопасных зонах, где сращивания кабелей избежать нельзя, рекомендуется для соединений использовать термоусаживаемые муфты в соответствии с инструкцией изготовителя.

9. При расчете значений допустимых нагрузок кабелей и проводов рекомендуется использовать временные указания Ассоциации «Росэлектромонтаж» по выбору сечения проводников по нагреву в соответствии со стандартом МЭК 60364>5>52 (2001). ■

Особенности подготовки и аттестации

руководителей и специалистов организаций, подконтрольных Ростехнадзору, в области промышленной, энергетической и экологической безопасности

Анализ состояния аварийности и травматизма на опасных производственных объектах за 2006 г., проведенный Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору, показывает, что причиной более 70% аварий стал человеческий фактор. Отсюда очевидна актуальность и важность проведения качественной подготовки специалистов технического профиля. Организация и содержание подготовки должны быть направлены не только на знание современной техники и технологии, но и на знание требований соответствующих законодательных актов, а также на формирование профессиональных личностных качеств специалистов с учетом требований настоящего времени.

Предаттестационная подготовка и аттестация руководителей и специалистов организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты, по промышленной безопасности в современных условиях должна вестись комплексно, с учетом обеспечения электробезопасности и экологической безопасности, так как Ростехнадзор сегодня осуществляет государственный надзор во всех указанных областях. С целью повышения качества подготовки слушателей и информирования потребителей услуг в области подготовки по промышленной безопасности об организациях, обеспечивающих высокое качество подготовки, проводится добровольная аккредитация образовательных организаций.

Одной из аккредитованных организаций, занимающихся подготовкой руководителей и специалистов по промышленной, энергетической и экологической безопасности в Удмуртской Республике является учебный центр ИКЦ «Альтон», имеющий Свидетельство об аккредитации № 204 в Системе подготовки по промышленной безопасности (в настоящее время – Единой системе оценки соответствия на объектах, подконтрольных Ростехнадзору).

Деятельность учебного центра ИКЦ «Альтон» регламентирована «Положением об учебном центре» и руководством по качеству СТП 1.7.1.-2003 «Система качества ИКЦ «Альтон». Общие требования», разработанном в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001-2001.

Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» от 21.07.97 № 116-ФЗ определяет правовые, экономические и социальные основы обеспечения безопасной эксплуатации опасных производственных объектов. В статье 9 закона в числе первых определены обязательные требования к организациям, эксплуатирующим опасные производственные объекты, в части обеспечения подготовки и аттестации в области промышленной безопасности и допуска к обслуживанию опасных производственных объектов лиц, удовлетворяющих соответствующим квалификационным требованиям.

Фиркин Виктор Иванович,
директор учебного центра ИКЦ «Альтон»

В своей работе учебный центр ИКЦ «Альтон» руководствуется федеральными законами, нормативными документами Ростехнадзора, Минэнерго, других ведомств.

Предаттестационную подготовку руководителей и специалистов в области промышленной, энергетической и экологической безопасности в нашем учебном центре проводят штатные сотрудники и преподаватели, а также приглашенные высококвалифицированные специалисты других организаций, аттестованные в качестве преподавателей. Лекционные занятия чередуются с самостоятельной подготовкой в компьютерном классе.

Для проведения подготовки руководителей и специалистов организаций учебные классы ИКЦ «Альтон» оснащены видео- и проекционной аппаратурой, плакатами, фолиями, компьютерной техникой с программным обеспечением для самоподготовки. Специалистами учебного центра используется более 50 учебных программ подготовки по промышленной, энергетической и экологической безопасности и спецдисциплинам, согласованных с территориальным органом Ростехнадзора, в том числе и для подготовки руководителей и специалистов, занимающихся не только эксплуатацией опасных производственных объектов, но и их проектированием, строительством, монтажом и ремонтом.

Все программы разработаны с учетом типовой программы по курсу «Промышленная, экологическая и энергетическая безопасность, безопасность гидротехнических сооружений», утв. Приказом Ростехнадзора №1155 от 29.12.06.

По окончании обучения слушателям выдается справка с указанием сроков и тематики обучения. Данная справка является основанием для аттестации руководителей и специалистов в территориальной аттестационной комиссии Ростехнадзора или в аттестационной комиссии организации.

Приказом от 06.05.06 № 522 Управления по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора по Удмуртской Республике создано шесть территориальных аттестационных комиссий для аттестации руководителей и специалистов организаций, осуществляющих деятельность в области промышленной безопасности опасных производственных объектов, электро-, теплоэнергетики, охраны окружающей среды (экологической безопасности) и гидротехнических сооружений.

На предприятиях и в организациях приказами руководителей также должны быть созданы собственные аттестационные комиссии в количестве 3-5 человек и утверждены графики проведения аттестации специалистов. Руководители и члены аттестационных комиссий организации должны проходить аттестацию в центральной или территориальной комиссиях Ростехнадзора.

Аттестация руководителей и специалистов, осуществляющих деятельность в области промышленной, энергетической и экологической безопасности, проводится в объеме, соответствующем должностным обязанностям, при этом проводится проверка знаний требований промышленной безопасности, установленных федеральными законами и нормативными правовыми актами по общим вопросам промышленной, энергетической и экологической безопасности и специальным вопросам, отнесенным к компетенции аттестуемого. На основании положительных результатов проверок знаний принимается решение об аттестации руководителя или специалиста и им выдается удостоверение об аттестации и копия протокола установленных образцов.

По данным управления по техническому и экологическому надзору Ростехнадзора по Удмуртской Республике, в 2006 году прошли предаттестационную подготовку и аттестацию по промышленной и экологической безопасности более 5000 руководителей и специалистов, при этом около 80% – в аккредитованных образовательных организациях.

На современном этапе российской действительности происходит формирование государственной политики качества образования, в том числе в областях промышленной, энергетической и экологической безопасности. Повышение качества подготовки, усиление требовательности при проведении аттестации специалистов и руководителей в конечном итоге должно положительно сказаться на обеспечении безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, подконтрольных Ростехнадзору. ■

на правах рекламы

Экология

ОАО «Прикампромпроект»: комплексный подход к процессу проектирования

В современном строительстве наиболее актуальными являются проблемы охраны окружающей среды. Самые распространенные из них, как показывает надзорная практика, – нарушения проектов по экологии. Выявляемые обычно на заключительной стадии работ, когда в объект уже вложены значительные денежные ресурсы, экологические несоответствия наносят существенный урон финансовой состоятельности застройщиков. Поэтому сегодня специалисты предприятий, сотрудничающих с проектными организациями, начинают понимать, что полноценная проработка документации с точки зрения экологии позволяет значительно сэкономить средства, вкладываемые в строительство и реконструкцию объектов.

ОАО «Прикампромпроект» предоставляет полный пакет услуг по выполнению проектных работ, удовлетворяющих потребности предприятий. Сотрудники общества проектируют такие разделы в составе проектов строительства, как «Охрана окружающей среды», «Оценка воздействия на окружающую среду» и «Инженерно-технические мероприятия гражданской обороны. Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций». Они осуществляют инженерно-технологические изыскания, выносят природно-экологическую оценку района размещения объекта строительства, делают экологическое обоснование для получения лицензий в области охраны окружающей среды. В их компетенцию входит и разработка экологических паспортов предприятий, а также паспортов безопасности, проектов предельно допустимых выбросов (ПДВ), нормативов образования и лимитов размещения отходов производства и потребления (ПНОЛРО), предельно допустимых сбросов (ПДС).

На фоне других узкоспециализированных компаний организация выделяется комплексным подходом к процессу проектирования. Все работы по разделу «Охрана окружающей среды» проводятся в тесном сотрудничестве со смежными подразделениями, входящими в состав проектного института.

Таким образом, возможные проблемы в области экологии выявляются и решаются на начальной стадии деятельности. В частности, при выборе земельного участка под строительство они исключаются за счет оценки воздействия будущего объекта на окружающую среду. Сводится к нулю и возникновение несоответствий в ходе разработки проектной документации, инженерных изысканий, проводимых при строительстве и реконструкции объектов проектирования.

Следствием такого целостного подхода являются скорость и оперативность выполнения разработок, а также высокий уровень их качества.

Основное направление политики компании – инвестиции в совершенствование профессионального уровня сотрудников. Об этом говорит факт регулярного обучения специалистов на курсах повышения квалификации, отраслевых научных центрах, участия в выставках и семинарах тематической направленности. Показательно, что экологические журналы являются для работников компании своего рода «настольными книгами», дополнительным источником информации, отражающим изменения в профессиональной сфере.

МАЛЫШЕВА Ирина Владимировна,
начальник отдела охраны окружающей среды ОАО «Прикампромпроект»

ОАО «Прикампромпроект» входит в число организаций с устоявшимися принципами работы, тем не менее руководство компании нацелено на модернизацию уже опробованных методов проектирования. Так, здесь используются самые последние версии специализированного программного обеспечения, в том числе программы серии «Эколог» по оценке загрязнения атмосферного воздуха, в области безопасного обращения с отходами, программы по оценке загрязнения водных объектов и гидрологии, расчетные программы для разработки раздела «ИТМ ГО и ЧС» (к примеру, TBS Взрыв, Ahow, СДЯВ, «Огненный шар», «Пожар пролития»).

ОАО «Прикампромпроект» имеет большой опыт в области проектирования. В данном направлении компания результативно работает уже сорок лет. За это время были выполнены проектные документации для самых различных «строительных единиц» социального и промышленного назначения – в частности, гостиничных, торгово-развлекательных и многофункциональных комплексов, жилых домов с подземными и надземными стоянками и крышными котельными, учебно-образовательных и спортивных учреждений, объектов коммунальной и транспортной отраслей, промышленных предприятий Удмуртии и России.

Особое место занимают среди них объекты, имеющие жесткие требования по экологии,- в частности, по уничтожению химического оружия (г. Камбарка), утилизации твердотопливных ракетных двигателей (г. Пермь), сети водопровода и канализации, водопроводные и канализационные очистные сооружения.

Проектная документация, разработанная сотрудниками организации, соответствует самым высоким стандартам. ОАО «Прикампромпроект» обладает всеми необходимыми лицензиями и сертификатами и подтверждает правило о том, что главное – не только выполнить проектные работы, но и защитить результат. Предприятие имеет успешный опыт прохождения экспертиз разделов ООС, ОВОС, ИТМ ГО ЧС на территории республики, в Москве, Перми, Нижнем Новгороде, Казани, Московской и Кировской областях.■

на правах рекламы

г. Ижевск, ул. Пушкинская, 270, тел.: (3412) 43-00-82, 43-07-71, 43-34-05, факс 43-33-44
e-mail: ppp@ppp.udm.ru, www.ppp.udm.ru

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

ПРИКАЗ
от 19 февраля 2007 г. N 84

Об утверждении порядка выдачи разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

В целях реализации Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст. 2222; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 1, ст. 10) и Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 2, ст. 133; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 1 (часть I), ст. 25; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 1, ст. 10; 2006, N 52 (часть I), ст. 5498) и в соответствии с Положением о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. N 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст. 3348; 2006, N 5, ст. 544; 2006, N 23, ст. 2527), приказываю:

1. Утвердить прилагаемый Порядок выдачи разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух.

2. Направить настоящий Приказ на государственную регистрацию в Министерство юстиции Российской Федерации.

Руководитель
К.Б. ПУЛИКОВСКИЙ

Утвержден Приказом
Федеральной службы
по экологическому,
технологическому
и атомному надзору
от 19.02.07 N 84

Порядок выдачи разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух

1. Настоящий Порядок устанавливает процедуру и условия выдачи (отказа в выдаче, приостановления и возобновления действия, аннулирования) разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (далее – разрешения на выбросы) юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и подлежащим федеральному государственному экологическому контролю (далее – хозяйствующие субъекты), территориальными органами Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – территориальные органы Ростехнадзора).

Настоящий Порядок не регулирует вопросы выдачи разрешений на выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям, имеющим стационарные источники выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и не подлежащим федеральному государственному экологическому контролю;

при эксплуатации транспортных и иных передвижных средств.

2. Разрешениями на выбросы устанавливаются количества вредных (загрязняющих) веществ, допускаемых к выбросу в атмосферный воздух хозяйствующим субъектом по каждой отдельной производственной территории при соблюдении условий, предусмотренных законодательством Российской Федерации:

- в пределах установленных нормативов предельно допустимых выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (далее – нормативы ПДВ);
- в пределах установленных временно согласованных выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (далее – ВСВ).

3. Разрешение на выбросы выдается хозяйствующему субъекту в целом или по его отдельным производственным территориям.

4. Для получения разрешения на выбросы хозяйствующие субъекты направляют или представляют в соответствующие территориальные органы Ростехнадзора следующие документы и материалы:

а) заявление о выдаче разрешения на выбросы, в котором указываются:

• полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма, место нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в единый государственный реестр юридических лиц, – для юридического лица;

• фамилия, имя и (в случае, если имеется) отчество индивидуального предпринимателя, место его жительства, данные документа, удостоверяющего его личность, основной государственный регистрационный номер записи о государственной регистрации индивидуального предпринимателя и данные документа, подтверждающего факт внесения сведений об индивидуальном предпринимателе в единый государственный реестр индивидуальных предпринимателей, – для индивидуального предпринимателя;

• идентификационный номер налогоплательщика;

• сведения о месте нахождения отдельной производственной территории;

б) утвержденные в установленном порядке нормативы ПДВ для каждого конкретного стационарного источника выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

• хозяйствующего субъекта в целом (включая его отдельные производственные территории) или

• по отдельным производственным территориям;

в) установленные ВСВ для каждого конкретного стационарного источника выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух:

• хозяйствующего субъекта в целом (включая его отдельные производственные территории) или

• по отдельным производственным территориям.

При установленных ВСВ хозяйствующие субъекты представляют в территориальные органы Ростехнадзора утвержденные в установленном порядке план уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и сроки поэтапного достижения нормативов ПДВ, а также отчет о выполнении завершенных этапов указанного плана.

Требовать от хозяйствующего субъекта представления документов, не предусмотренных настоящим Порядком, не допускается.

5. Заявление о выдаче разрешения на выбросы и другие документы и материалы, указанные в пункте 4 настоящего Порядка, в день поступления в территориальный орган Ростехнадзора принимаются по описи, копия которой с отметкой о дате приема указанных заявления, документов и материалов направляется (вручается) хозяйствующему субъекту.

В случае выявления неполноты сведений, указанных в заявлении, и (или) некомплектности представленных документов и материалов территориальный орган Ростехнадзора в 5-дневный срок со дня поступления заявления, других документов и материалов в письменной форме уведомляет об этом хозяйствующий субъект. При этом течение срока рассмотрения заявления, других документов и материалов приостанавливается до даты поступления в территориальный орган Ростехнадзора недостающих сведений и (или) документов и материалов.

6. Территориальный орган Ростехнадзора в месячный срок рассматривает представленные документы и материалы, указанные в пункте 4 настоящего Порядка, и своим приказом принимает решение о выдаче разрешения на выбросы или в письменной форме уведомляет хозяйствующий субъект об отказе в выдаче разрешения на выбросы.

В уведомлении об отказе в выдаче разрешения на выбросы указываются причины отказа.

Основанием для отказа в выдаче разрешения на выбросы является:

• наличие в документах и материалах, представленных хозяйствующим субъектом, недостоверной или искаженной информации;

• невыполнение плана уменьшения выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух с целью поэтапного достижения нормативов ПДВ.

Разрешение на выбросы подписывается руководителем территориального органа Ростехнадзора или должностным лицом, его замещающим, и заверяется гербовой печатью.

Разрешение на выбросы оформляется в трех экземплярах, два из которых в трехдневный срок направляются (вручаются) хозяйствующему субъекту, а третий экземпляр хранится в территориальном органе Ростехнадзора в течение пяти лет.

7. При наличии утвержденных нормативов ПДВ разрешение на выбросы выдается на срок действия указанных нормативов ПДВ.

При наличии установленных ВСВ срок действия разрешения на выбросы составляет один год с даты выдачи разрешения.

Для хозяйствующих субъектов, которые осуществляют ввод в эксплуатацию новых или реконструированных объектов со стационарными источниками выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, при наличии нормативов ПДВ, установленных в составе утвержденной в установленном порядке проектной документации, разрешение на выбросы выдается на срок достижения проектных показателей (но не более 2-х лет).

8. Действие разрешения на выбросы может быть приостановлено.

Основанием для приостановления действия разрешения на выбросы является:

а) превышение фактического выброса над нормативным значением с учетом погрешности измерения;

б) наличие выбросов вредных (загрязняющих) веществ, которые не включены в нормативы ПДВ (в ВСВ) в случае пятикратного превышения ПДК по данному веществу в районе предприятия;

в) отсутствие производственного контроля за охраной атмосферного воздуха.

В случае выявления указанных нарушений территориальный орган Ростехнадзора своим приказом принимает решение о приостановления действия разрешения на выбросы и в трехдневный срок в письменной форме уведомляет об этом хозяйствующий субъект.

9. В случае установления по результатам проверки устранения хозяйствующим субъектом нарушений, повлекших за собой приостановление действия разрешения на выбросы, территориальный орган Ростехнадзора своим приказом принимает решение о возобновлении действия разрешения на выбросы и в трехдневный срок в письменной форме уведомляет об этом хозяйствующий субъект.

10. Разрешение на выбросы может быть аннулировано.

Разрешение на выбросы аннулируется в случае признания в установленном порядке недействительными нормативов ПДВ (ВСВ).

При этом территориальный орган Ростехнадзора своим приказом принимает решение об аннулировании разрешения на выбросы и в трехдневный срок в письменной форме уведомляет об этом хозяйствующий субъект. ■

Зарегистрировано в Минюсте РФ 14 марта 2007 г. N 9099

Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору

ПРИКАЗ
от 20 февраля 2007 г. N 87

Об утверждении инструкции об организации работы федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по выдаче разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, устанавливающих лимиты на выбросы и сбросы

В целях реализации полномочий Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по выдаче разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, установленных пунктом 5.3.3.5 Положения о Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. N 401 «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2004, N 32, ст. 3348; 2006, N 5, ст. 544; 2006, N 23, ст. 2527; 2006, N 52, ст. 5587), в соответствии со статьей 23 Федерального закона от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2002, N 2, ст. 133; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 1 (часть I), ст. 25, N 19, ст. 1752; 2006, N 1, ст. 10; 2006, N 52 (часть I), ст. 5498), статьями 12 и 14 Федерального закона от 4 мая 1999 г. N 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 18, ст. 2222; 2004, N 35, ст. 3607; 2005, N 19, ст. 1752; 2006, N 1, ст. 10) приказываю:

1. Утвердить прилагаемую Инструкцию об организации работы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору по выдаче разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, устанавливающих лимиты на выбросы и сбросы (далее – Инструкция).

2. Начальнику Управления государственного экологического надзора Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору (далее – Ростехнадзор), руководителям Управлений по технологическому и экологическому надзору Ростехнадзора, Межрегиональных управлений технологического и экологического надзора Ростехнадзора (далее – территориальные органы Ростехнадзора) довести настоящий Приказ и Инструкцию до сведения всех подчиненных должностных лиц и принять необходимые меры по их неукоснительному выполнению.

3. Начальнику Управления государственного экологического надзора Ростехнадзора (Лещенко В.В.) обеспечить оказание методической и практической помощи территориальным органам Ростехнадзора при осуществлении ими деятельности по выдаче разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, устанавливающих лимиты на выбросы и сбросы.

4. Контроль за исполнением настоящего Приказа оставляю за собой.

Руководитель
К.Б. ПУЛИКОВСКИЙ

Приложение к Приказу Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору от 20.02.07 N 87

I. Общие положения

1. Настоящая Инструкция определяет порядок организации работы Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и ее территориальных органов по выдаче разрешений на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, устанавливающих лимиты на выбросы и сбросы.

2. Лимиты на выбросы и сбросы вредных (загрязняющих) веществ (далее – лимиты на выбросы и сбросы) – ограничения выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, установленные на период проведения мероприятий по охране окружающей среды, в том числе внедрения наилучших существующих технологий, в целях достижения нормативов в области охраны окружающей среды.

Статья 1 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

3. При невозможности соблюдения нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов могут устанавливаться лимиты на выбросы и сбросы на основе разрешений, действующих только в период проведения мероприятий по охране окружающей среды, внедрения наилучших существующих технологий и (или) реализации других природоохранных проектов с учетом поэтапного достижения установленных нормативов допустимых выбросов и сбросов веществ и микроорганизмов.

Установление лимитов на выбросы и сбросы допускается только при наличии планов снижения выбросов и сбросов, согласованных с органами исполнительной власти, осуществляющими государственное управление в области охраны окружающей среды.

Статья 23 Федерального закона «Об охране окружающей среды».

4. Разрешения на выбросы и сбросы загрязняющих веществ, устанавливающие лимиты на выбросы и сбросы (далее – разрешения, устанавливающие лимиты на выбросы и сбросы) для юридических лиц, в результате хозяйственной и иной деятельности которых не обеспечиваются нормативы допустимых выбросов и сбросов вредных (загрязняющих) веществ, выдаются при условии соответствия требованиям, установленным законодательством Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

5. Территориальные органы Ростехнадзора для выдачи разрешений, устанавливающих лимиты на выбросы и сбросы, рассматривают следующие документы и материалы, представляемые (в двух экземплярах) юридическими лицами, в результате хозяйственной и иной деятельности которых не обеспечиваются нормативы допустимых выбросов и сбросов загрязняющих веществ (далее – заявители).

5.1. Для выдачи разрешений, устанавливающих лимиты на выбросы:

- заявление о выдаче разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы, в котором указываются: полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма, место нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в единый государственный реестр юридических лиц, идентификационный номер налогоплательщика, сведения о месте нахождения отдельной производственной территории;

- проектную документацию (в отношении вводимых в эксплуатацию новых и (или) реконструированных объектов хозяйственной и иной деятельности), данных инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (в отношении действующих объектов хозяйственной и иной деятельности) и расчеты рассеивания выбросов загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

- планы снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, обеспечивающих поэтапное достижение нормативов предельно допустимых выбросов (далее – ПДВ) по каждому веществу, по которому устанавливается лимит на выбросы, предусматривающие внедрение наилучших существующих технологий и (или) реализацию других природоохранных проектов, сроки реализации которых установлены органами государственной власти соответствующего субъекта Российской Федерации.

5.2. Для выдачи разрешений, устанавливающих лимиты на сбросы:

- заявление о выдаче разрешения, устанавливающего лимиты на сбросы, в котором указываются: полное и (в случае, если имеется) сокращенное наименование, в том числе фирменное наименование, организационно-правовая форма, место нахождения, государственный регистрационный номер записи о создании юридического лица и данные документа, подтверждающего факт внесения сведений о юридическом лице в единый государственный реестр юридических лиц, идентификационный номер налогоплательщика, сведения о месте нахождения отдельной производственной территории;

- расчетные материалы по разработке нормативов предельно допустимых сбросов (далее – ПДС) и временно согласованных сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду;

- планы снижения сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, обеспечивающих поэтапное достижение нормативов ПДС по каждому веществу, по которому устанавливается лимит на сбросы, предусматривающие внедрение наилучших существующих технологий и (или) реализацию других природоохранных проектов.

II. Организация работы при выдаче разрешений на выбросы и сбросы вредных (загрязняющих) веществ, устанавливающих лимиты на выбросы (временно согласованные выбросы) и лимиты на сбросы (временно согласованные сбросы)

6. Территориальный орган Ростехнадзора принимает заявление о выдаче разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы (сбросы) и другие документы и материалы, указанные в пункте 5 настоящей Инструкции (далее – материалы заявителя) в день поступления по описи, копия которой с отметкой о дате приема указанных материалов заявителя направляется (вручается) заявителю.

Заявления регистрируются территориальным органом Ростехнадзора в соответствии с инструкцией по делопроизводству Ростехнадзора.

В случае выявления неполноты сведений, указанных в представленных материалах заявителя, и (или) некомплектности материалов территориальный орган Ростехнадзора в 5-дневный срок со дня поступления материалов заявителя в письменной форме уведомляет об этом заявителя.

7. После проведения проверки комплектности представленных материалов заявителя территориальный орган Ростехнадзора обеспечивает рассмотрение одного комплекта представленных материалов заявителя, указанных в пункте 5 настоящей Инструкции. Второй комплект материалов заявителя представляется территориальным органом Ростехнадзора не позднее чем в 10-дневный срок со дня их регистрации в Управление государственного экологического надзора Ростехнадзора (Лещенко В.В.) для организации проведения проверки обоснованности объемов запрашиваемых лимитов на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, сроков поэтапного достижения нормативов ПДВ (ПДС).

8. Управление государственного экологического надзора Ростехнадзора (Лещенко В.В.) организует рассмотрение материалов, представленных территориальными органами Ростехнадзора для проведения проверки обоснованности объемов запрашиваемых лимитов на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, сроков поэтапного достижения нормативов ПДВ (ПДС), и направляет в территориальный орган Ростехнадзора в течение 45 дней с момента получения указанных материалов информацию о результатах проведения проверки обоснованности объемов запрашиваемых лимитов на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, сроков поэтапного достижения нормативов ПДВ (ПДС).

9. Территориальный орган Ростехнадзора в 10-дневный срок с момента получения информации о результатах проведения проверки, указанной в пункте 8 настоящей Инструкции, с учетом результатов рассмотрения материалов в соответствии с пунктами 7 и 8 настоящей Инструкции, обеспечивает оформление разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы (сбросы), или в письменной форме уведомляет заявителя об отказе в выдаче разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы (сбросы).

10. В уведомлении об отказе в выдаче разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы (сбросы), указываются причины отказа.

Основаниями для отказа в выдаче заявителю разрешения, устанавливающего лимиты на выбросы (сбросы), могут являться:

- наличие в представленных материалах заявителя недостоверной или искаженной информации;

- несоблюдение ранее установленных заявителю нормативов выбросов (сбросов) вредных (загрязняющих) веществ;

- невыполнение заявителем в установленные сроки ранее утвержденных в установленном порядке планов снижения выбросов (сбросов) вредных (загрязняющих) веществ в окружающую среду, обеспечивающих поэтапное достижение нормативов ПДВ (ПДС) по каждому веществу, по которому устанавливается лимит на выбросы (сбросы), либо недостижение запланированной эффективности реализованных мероприятий;

- невыполнение заявителем выданных в установленном порядке при осуществлении государственного экологического контроля предписаний об устранении нарушений законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

11. Территориальные органы Ростехнадзора ведут учет выданных разрешений на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, устанавливающих лимиты на выбросы (сбросы), а также регистрацию, хранение и архивирование материалов, представленных для выдачи указанных разрешений.

12. Территориальные органы Ростехнадзора осуществляют контроль за выполнением планов мероприятий по уменьшению выбросов (сбросов) вредных (загрязняющих) веществ и поэтапному достижению нормативов ПДВ (ПДС) юридическими лицами, которым установлены лимиты на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ.

13. Территориальные органы Ростехнадзора ежеквартально (до 20 числа месяца, следующего за отчетным периодом) представляют в Управление государственного экологического надзора Ростехнадзора отчет о выдаче разрешений на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, устанавливающих лимиты на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ в окружающую среду, а также о результатах контроля за выполнением планов мероприятий по уменьшению выбросов (сбросов) вредных (загрязняющих) веществ и поэтапному достижению нормативов ПДВ (ПДС).

14. Управление государственного экологического надзора Ростехнадзора (Лещенко В.В.) осуществляет сбор и обобщение информации о выдаче разрешений на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ, устанавливающих лимиты на выбросы (сбросы) вредных (загрязняющих) веществ в окружающую среду, а также о результатах контроля за выполнением планов мероприятий по уменьшению выбросов (сбросов) вредных (загрязняющих) веществ и поэтапному достижению нормативов ПДВ (ПДС). ■

Лицензии,
выданные Управлением по технологическому и экологическому надзору
Ростехнадзора по Удмуртской Республике с 01.01.07

№ п/п	Лицензиат	№ лицензии	Дата начала действия лицензии	Дата окончания действия
1	ФГУ ИК-8 УФСИН России по УР	ОТ-46-000362	11.01.2007	11.01.2012
2	ООО "ЭКО-МЕД"	ОТ-46-000359	11.01.2007	11.01.2012
3	ООО "ПМК-8"	ЭВ-46-000360	11.01.2007	11.01.2012
4	Каракулинское РайПО	ОТ-46-000363	11.01.2007	11.01.2012
5	ООО "Энергоремстрой"	ЭВ-46-000368	26.01.2007	26.01.2012
6	ГУ "ЦККЛС МЗ УР"	ОТ-46-000366	26.01.2007	26.01.2012
7	ДОАО "ИИЗ"	ЭВ-46-000367	26.01.2007	26.01.2012
8	ДОАО "Ижевский оружейный завод"	ОТ-46-000364	26.01.2007	26.01.2012
9	МУП г. Ижевска "ПТ БПХ"	ОТ-46-000371	26.01.2007	26.01.2012
10	ФГУ ИЗ-18/2 УФСИН России по УР	ОТ-46-000369	26.01.2007	26.01.2012
11	1-ая РПБ	ОТ-46-000370	26.01.2007	26.01.2012
12	Сарапульская КЭЧ	ОТ-46-000365	26.01.2007	26.01.2012
13	ОАО "ИжАвто"	36-ЭВ-800113	31.01.2007	06.08.2008
14	ОАО "МК "Сарапул-молоко""	ЭХ-46-000372	31.01.2007	16.05.2008
15	ОАО "МК "Сарапул-молоко""	ЭВ-46-000373	31.01.2007	16.05.2008
16	МУП "ГЭС" г. Сарапула	ОТ-46-000377	01.02.2007	01.02.2012
17	ГУДП УР "Можгинское"	ОТ-46-000381	01.02.2007	01.02.2012
18	МУЗ "Глазовская ЦРБ"	ОТ-46-000382	01.02.2007	01.02.2012
19	ОАО "Удмуртэнергоремонт"	ОТ-46-000374	01.02.2007	01.02.2012
20	ГУП УР "ЦРА № 48"	ОТ-46-000376	01.02.2007	01.02.2012
21	ФГУ "ИК-1 УФСИН России по УР"	ОТ-46-000379	01.02.2007	01.02.2012
22	ООО "Спецтранспорт"	ОТ-46-000375	01.02.2007	01.02.2012
23	Государственное специальное (коррекционное) образовательное учреждение для обучающихся (воспитанников) с отклонениями в развитии VIII вида "Кечевская школа-интернат" Малопургинского района УР	ЭВ-46-000380	01.02.2007	01.02.2012
24	ООО фирма "Витязь"	ОТ-46-000383	01.02.2007	01.02.2012
25	ООО "КЭТ"	ОТ-46-000378	01.02.2007	01.02.2012
26	ГУЗ "Республиканская стоматологическая поликлиника" Минздрава Удмуртии	ОТ-46-000384	12.02.2007	12.02.2012
27	ГУЗ 2-я РПБ	ОТ-46-000385	12.02.2007	12.02.2012
28	ФГУ КП-10 УФСИН России по УР	ОТ-46-000387	12.02.2007	12.02.2012
29	ООО "Ареал"	ОТ-46-000386	12.02.2007	12.02.2012
30	ООО "Интегра-Бурение"	36-ЭВ-800163	12.02.2007	18.12.2008
31	ООО "Ижсервис"	ОТ-46-000392	03.04.2007	03.04.2012
32	ФГУ ИК-7 УФСИН России по УР	ОТ-46-000389	03.04.2007	03.04.2012
33	ОАО "Кезский сырзавод"	ЭХ-46-000390	03.04.2007	03.04.2012
34	ОАО "Кезский сырзавод"	ЭВ-46-000391	03.04.2007	03.04.2012
35	ФГУ Ижевская ВК УФСИН России по УР	ОТ-46-000388	03.04.2007	03.04.2012
36	ОАО ЧМЗ	ОТ-46-000393	03.04.2007	03.04.2012
37	ООО "Специализированное предприятие "Эколог""	ОТ-46-000091	03.04.2007	20.05.2010
38	ООО "Можга-Мобиль-газ"	ЭВ-46-000396	16.04.2007	16.04.2012
39	МСЧ № 5	ОТ-46-000395	16.04.2007	16.04.2012
40	ООО "РЖК"	ОТ-46-000398	16.04.2007	16.04.2012
41	ОАО "Воткинское автопредприятие"	36-ЭВ-800271	16.04.2007	12.08.2009
42	ООО ПКФ "Селена"	ОТ-46-000394	16.04.2007	16.04.2012
43	ЗАО УКК	ОТ-46-000397	16.04.2007	16.04.2012

Расшифровка буквенного индекса лицензируемого вида деятельности:
ЭВ - эксплуатация взрывоопасных производственных объектов;
ЭХ - эксплуатация химически опасных производственных объектов;
ОТ - сбор, использование, обезвреживание, транспортировка, размещение опасных отходов.

ПОДПИСКА

научно-технический журнал
ПРОМЫШЛЕННАЯ
И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

! РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ ТОЛЬКО ПО ПОДПИСКЕ

Для оформления подписки, пожалуйста, заполните подписной купон и отправьте его по факсу

(3412) 51-01-25
78-00-22

Компания_____

Фамилия И.О._____

Должность_____

Адрес для доставки журнала_____

_____

_____

Количество экземпляров_____

ИНН_____

КПП_____

Телефон_____ Факс_____

E-mail_____

Период подписки
с_____2007 г. по_____2008 г. (включительно)

Стоимость подписки на 12 месяцев 3000 рублей

По вопросам о подписке обращаться по телефону

40-37-47
(доб. 104 или 138)

и в издательство «Евро-18» по телефонам

51-01-25, 78-00-22

или по адресу:
ул. М. Горького, 64,
3-й этаж, оф. 45, 46, 47, 48.
e-mail: euro18@euro18.izhnet.ru

ЛЕДОВЫЙ ДВОРЕЦ «ИЖСТАЛЬ» (ул. Удмуртская, 222)
ФОЦ «ЗДОРОВЬЕ» (ул. Кооперативная, 9)

22–25 мая

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА, АРХИТЕКТУРЫ И ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТА УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДА ИЖЕВСКА
ОР "СОЮЗ СТРОИТЕЛЕЙ УДМУРТИИ"
УДМУРТСКАЯ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННАЯ ПАЛАТА
ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР "УДМУРТИЯ"

ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
УДМУРТИЯ
Удмуртской торгово-промышленной палаты

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ СТРОИТЕЛЬНАЯ ВЫСТАВКА

ГОРОД XXI ВЕКА

XI ВСЕРОССИЙСКАЯ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ ВЫСТАВКА

МЕБЕЛЬ. ДЕРЕВООБРАБОТКА

В РАМКАХ ПОДГОТОВКИ К ПРАЗДНОВАНИЮ 450-ЛЕТИЯ ДОБРОВОЛЬНОГО ВХОЖДЕНИЯ УДМУРТИИ В СОСТАВ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА

ВЫСТАВКА ПРОЙДЕТ ПОД ПАТРОНАЖЕМ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ПАЛАТЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

на правах рекламы

Тел./факс: (3412) 25-44-65, 25-48-68, 25-48-33
http://www.gorod.vcudmurtia.ru