**Обеспечение безопасности при производстве, хранение и применение взрывчатых материалов**

По действующему законодательству государственный пожарный надзор при производстве, транспортировке, хранении, использовании и утилизации взрывчатых материалов в организациях, ведущих взрывные работы с использованием взрывчатых веществ промышленного назначения, осуществляет федеральный орган исполнительной власти, уполномоченный в области промышленной безопасности (Федеральная служба по экологическому технологическому и атомному надзору - Ростехнадзор).

Здесь уместно отметить, что ранее в федеральном законе “О пожарной безопасности” содержалось более скромное требование, согласно которому Госгортехнадзор России осуществляет государственный пожарный надзор при проведении взрывных работ. В 2004 году законодатель расширил полномочия Госгортехнадзора России (ныне Ростехнадзора) по контролю за обеспечением пожарной безопасности всего цикла работ, связанных с производством взрывчатых веществ.

**Организационные и практические меры по обеспечению безопасности**

На всех крупных горных предприятиях построены пункты по производству гранулированных взрывчатых веществ или приготовления эмульсий для эмульсионных взрывчатых веществ, приобретающих детонационные свойства только после заряжания ими скважин и шпуров. При этом для производства эмульсий практически везде используются отечественные компоненты, включая эмульгаторы и газогенерирующие добавки. Созданы и выпускаются соответствующие транспортно-зарядные машины.

Ростехнадзором в 2006 году приняты практические меры по резкому ограничению применения при взрывных работах средств огневого взрывания (которые наиболее доступны для использования в криминальных и террористических целях) с возрастанием доли применения других, более безопасных систем инициирования зарядов, в том числе неэлектрических систем взрывания и высокочастотных электродетонаторов, нечувствительных к бытовым источникам тока. Фактически с 01.01.07 г. средства огневого (электроогневого) способа инициирования зарядов применяются только при некоторых видах специальных взрывных работ (дробление горячих массивов, ликвидация ледяных заторов, борьба с лесными пожарами и т.п.), то есть в случаях, когда огневое взрывание невозможно либо технически крайне сложно заменить на другие способы инициирования зарядов. Для горных предприятий Крайнего Севера, связанных с сезонной поставкой взрывчатых материалов, разрешается до 1 сентября 2007 года израсходовать по назначению при взрывных работах ранее приобретенные и хранящиеся на складах ВМ средства огневого (электроогневого) взрывания.

При этом увеличивается применение других, более безопасных систем инициирования зарядов, в том числе неэлектрических систем взрывания и высокочастотных электродетонаторов, нечувствительных к бытовым источникам тока.

Номенклатура промышленных взрывчатых материалов составляет около 300 наименований, не считая взрывчатые вещества и изделия на их основе зарубежного производства и находящиеся в стадии промышленных испытаний. В последние годы в Российской Федерации наблюдается рост объемов потребления взрывчатых материалов промышленного назначения. Анализ показывает, что эта тенденция в ближайшее время сохранится, причем значительных изменений применяемых взрывчатых материалов не произойдет.

Вместе с тем значительно уменьшен объем использования наиболее опасного огневого способа инициирования зарядов (рис. 9).

В целях повышения защиты населения и окружающей среды от возможного негативного воздействия объектов производства, хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов при поддержке Ростехнадзора в организациях и на предприятиях продолжалась работа по совершенствованию техники и технологии взрывных работ.

Увеличены объемы потребления при взрывных работах на земной поверхности и подземных выработках российских неэлектрических систем инициирования зарядов СИНВ и “Эдилин”, шведской системы “Нонель” и на ряде горных предприятий используется неэлектрическая система инициирования “Примадет” (испанская технология и отечественная сборка).

Увеличены объемы применения электродетонаторов пониженной чувствительности к блуждающим токам, высокочастотных электродетонаторов, которые невозможно инициировать от любых бытовых источников тока, также за счет замены при взрывных работах наиболее опасного огневого взрывания и постепенного вытеснения традиционных, но устаревших средств взрывания электродетонаторов с безопасным током 0,18 А и детонирующих шнуров с пиротехническими реле.

Вместе с тем существовавший на заводах-изготовителях способ маркировки корпусов кумулятивных зарядов с использованием бумажных этикеток крайне ненадежен и не позволял вести надлежащий учет указанных нумерованных изделий на складах взрывчатых материалов перед выдачей их взрывникам и при подготовке к взрывным работам.

В этой связи для обеспечения сохранности взрывчатых материалов на объектах взрывных работ нефтяной и газовой промышленности Российской Федерации, а также в соответствии с п. 2.8 совместного приказа МВД России, ФСБ России, Минобороны России, Минюста России, Минпромэнерго России, Ростехнадзора, ФТС России и Генеральной прокуратуры Российской Федерации от 17.10.06 № 826/493/424/314/266/910/ 1009/39 “Об утверждении Межведомственного комплексного плана мероприятий по борьбе с незаконным оборотом оружия, боеприпасов и взрывчатых веществ на 2006-2010 годы” Ростехнадзором издан приказ от 30.10.06 № 969 “О маркировке кумулятивных зарядов для прострелочно-взрывных работ”. Данным приказом определяется порядок маркировки кумулятивных зарядов для прострелочно-взрывной аппаратуры, нанесенной лазером или другим механическим способом, исключающим ее удаление без нанесения повреждения изделию. Кроме того, имеющиеся запасы зарядов, маркированных устаревшими способами, должны быть своевременно израсходованы, а разработчикам и производителям кумулятивных зарядов предписывается внести в установленном порядке в технические условия на изделия изменения, связанные с нанесением маркировки.

Настоящий приказ устанавливает порядок маркирования кумулятивных зарядов для прострелочно-взрывной аппаратуры и направлен на обеспечение сохранности взрывчатых материалов на объектах взрывных работ нефтяной и газовой промышленности Российской Федерации в рамках выполнения мероприятий по антитеррористической и противокриминальной защите. В частности, введение в действие настоящего приказа позволит обеспечить идентификацию кумулятивных зарядов на всех стадиях их оборота.

Все крупные горнодобывающие предприятия (ОАО “Апатит”, ОАО “Лебединский ГОК”, ОАО “Кольская ГМК”, ОАО “Ковдорский ГОК”, ОАО “Качканарский ГОК “Ванадий”, ОАО “Карельский окатыш”, ОАО “Михайловский ГОК”, угольные разрезы “Нерюнгринский”, “Междуреченский”, “Бачатский” и др.) практически полностью обеспечивают потребности во взрывчатых веществах за счет их производства на стационарных пунктах, мини-заводах и в передвижных установках. В дальнейшем тенденция увеличения объема потребления таких взрывчатых веществ сохранится. В частности, в филиале “Разрез Мугунский” ООО “Компания Востсибуголь” ОАО “СУЭК” сдан в эксплуатацию стационарный пункт по изготовлению гранулита Д-5, кроме того, ОАО “СУЭК” разработало график замены смесительно-зарядных машин, предусматривающих обновление всего парка в период с 2006 по 2008 год. Филиалом ОАО “Коршуновский ГОК” (Иркутское межрегиональное УТЭН) запланировано строительство трех стационарных установок по производству эмульсионных ВВ на Коршуновском, Рудногорском и Краснояровском карьерах, а также обновление и увеличение парка смесительно-зарядных машин.

В ОАО “Оренбургские минералы”, г. Ясный (Оренбургская область), начато строительство завода по производству эмульсионного взрывчатого вещества “Сибирит”, а в ООО “Святогор” (Свердловская область) ведется строительство стационарного пункта по изготовлению эмульсионного ВВ “Титан”. В Республике Саха (Якутия) артелью старателей “Селигдар” реализованы мероприятия по изготовлению взрывчатых веществ из невзрывчатых компонентов вблизи мест производства взрывных работ, введен в эксплуатацию стационарный пункт производства гранулированных взрывчатых веществ в ОАО “Взрывстрой”.

На стационарных пунктах участка “Купол” ЗАО “Чукотская горно-геологическая компания” для изготовления взрывчатого вещества гранулит “игданит” стали применяться установки “ANFO Mixer Amix 25” фирмы “Dyno Nobel” (Швеция).

Здесь же для пневмозаряжания шпуров и скважин взрывчатым веществом гранулит “игданит” стали использоваться зарядные устройства “Анолодер” модели GSA (США) и “120R” (Канада).

Продолжались разработка и внедрение новых эмульсионных взрывчатых веществ, включая патронированные. Проводились промышленные испытания эмульсионного взрывчатого вещества гранэмит марки П-1-25-К в полимерной оболочке в качестве скважинного заряда при производстве массовых взрывов на карьерах и разрезах Кемеровской области, эмульсионного взрывчатого вещества эмульпор “НП” марок НП-40, НП-50 и НП-60, изготавливаемого в смесительно-зарядной машине МЗГ-10 в процессе заряжания скважин в карьерах ОАО “Ураласбест”, эмульсионного взрывчатого вещества порэмит марки П-1-ЗС в полимерной оболочке (ФКП “Завод им. Я.М.Свердлова”) для использования в качестве скважинных зарядов при производстве взрывных работ ООО “Евровзрывпром” в карьерах Ленинградской области.

Допущены к постоянному применению смесительно-зарядные машины “ТТТ” на транспортной базе автомобилей “Piterbolt” фирмы “Dyno Nobel” (Швеция) для транспортирования компонентов и изготовления эмульсионных взрывчатых веществ эмуланов марки “иремекс” в процессе заряжания скважин при взрывных работах в карьерах Айхальского ГОКа АК “АЛ РОСА”.

Внедрены и используются в горнодобывающих организациях смесительно-зарядные машины отечественного производства ОАО “Белгородский завод горного машиностроения” и ФГУП “Красноармейский научно-исследовательский институт механизации”, предназначенные для транспортирования компонентов, изготовления взрывчатых веществ гранэмит марки И-30, граммонит-АП, гранулит “игданит”, “Сибирит-1000”, “Сибирит-1200” и заряжания ими скважин при производстве взрывных работ в карьерах и разрезах.

В 2006 году проводились испытания смесительно-зарядных машин АСЗС-6841 “IEE” на базе автомобиля КамАЗ 65201 для транспортирования невзрывчатых компонентов и изготовления в процессе заряжания скважин эмульсионных промышленных взрывчатых веществ — эмулитов марок “ВЭТ” в условиях открытых горных работ рудника “Железный” ОАО “Ковдорский ГОК”, смесительно-зарядных машин “Трейдстар-ВГ” модели АСЗС6840 на транспортной базе автомобилей КамАЗ 6540-1010-10, предназначенных для изготовления водно-гелевого взрывчатого вещества “Риофлекс” в процессе заряжания скважин в каменном карьере ООО “Назаровский щебеночный завод” и в карьере филиала “Ачинский” (Красноярский край).

Кроме того, в условиях ОАО “Когалымнефтегеофизика” на территории Ханты-Мансийского АО-Югра испытывались “Лаборатории перфораторных станций” (ЛПС) на базе автомобиля КамАЗ-43114, КамАЗ-571830 и на базе автомобиля КамАЗ-4326, предназначенные для совместной перевозки средств инициирования и взрывчатых веществ, а также для доставки прострелочно-взрывной аппаратуры и персонала к местам проведения работ.

Численность исполнителей взрывных работ по отношению к 2006 году изменилась незначительно и составила 11,2 тыс. чел. (в 2005 году — 10,6 тыс. чел.). Всего к обращению со взрывчатыми материалами имели допуск 49,4 тыс. работников (в 2005 году — 50,1 тыс. чел.).

**Состояние сохранности взрывчатых материалов**

В 2006 году по отношению к предыдущему году положение дел с обеспечением сохранности взрывчатых материалов удалось несколько улучшить. Общее число утрат ВМ уменьшилось с 21 случаев до 20, в том числе количество хищений взрывчатых веществ и средств инициирования — на 15 % (с 13 до 11 случаев). Необходимо отметить, что в указанное число утрат вошли зарегистрированные случаи добровольной сдачи взрывчатых материалов гражданами в органы внутренних дел, которые условно отнесены к хищениям.

При этом количество утраченных взрывчатых веществ уменьшилось с 86 334,2 до 2441,63 кг, а электродетонаторов и капсюлей-детонаторов — с 1351 шт. до 952, но количество утраченных детонирующих и огнепроводных шнуров увеличилось с 698,4 до 4266,6 м.

Так, в январе 2006 года при полной безответственности взрывперсонала и лиц технического надзора ОАО “ГМК Дальполиметалл” (Приморский край) на руднике обнаружена вскрытая пачка аммонита 6ЖВ массой 1,4 кг и 3 электродетонатора ЭД-8Ж. Данные взрывчатые материалы были оставлены взрывником в горной выработке, о которых он по окончании рабочей смены забыл, а взрывные приборы и наряд-путевку в нарушение установленных требований на склад ВМ сдавал горный мастер.

В отдельных организациях не обеспечивается должным образом охрана заряженных скважин. В начале апреля 2006 года хищение 4 шашек ГТП-85Г-К и электродетонатора ЭДС-1 из скважин, заряженных работниками геологической партии ОАО “Сибнефть-Ноябрьскнефтегазгеофизика” на профиле № 1 Западно-Байкаловской площади (Тюменская область), совершили рабочие топоотряда ООО “ФГео-Консалтинг”, которые, занимаясь валкой леса на соседних профилях, по окончании работы выходили на дорогу по заряженному профилю № 1. Скважины на данном профиле были заряжены 27.03.06 г., и взрывчатые материалы в них находились без охраны более 5 суток. Из-за некачественной забойки скважины рабочим удалось извлечь взрывчатые материалы и спрятать их в кузове автомобиля. На следующий день водитель при разгрузке запасных частей обнаружил похищенные ВМ и сообщил об этом начальнику отряда.

Однако самая большая потеря взрывчатых веществ допущена ОАО “Сосновгео” в Республике Бурятия в июле 2006 года. При транспортировке взрывчатых материалов через реку в брод автомобиль получил неисправность и остановился. В связи с обильными дождями уровень реки поднялся и водным потоком автомобиль был опрокинут, при этом было утрачено более 1142 кг взрывчатых веществ, 676 электродетонаторов, 480 м детонирующего шнура.

Техническими расследованиями установлено, что основными причинами утрат взрывчатых материалов являются:

низкий уровень производственного контроля в организациях за соблюдением правил учета, хранения и использования ВМ на местах работ;

халатное отношение к обеспечению сохранности полученных ВМ взрывников и лиц технического надзора;

нарушение требований нормативных технических документов при перевозке взрывчатых материалов автомобильным транспортом;

формальное подтверждение фактического расхода ВМ по назначению руководителями взрывных работ при отсутствии такового;

отсутствие надлежащей охраны заряженных скважин на блоках и профилях, а также скважин с отказавшими зарядами.

В 2006 году, как и в прошлые годы, абсолютное большинство хищений взрывчатых материалов (9 из 11) было совершено с мест производства взрывных работ (5 хищений — в подземных горных выработках, 6 — на открытых горных работах) и выявлены (также 9 из 11) при их незаконных хранении, перевозках, купле-продаже.

Как и в предыдущем году, хищения в основном совершены лицами, связанными по роду своей деятельности с обращением со взрывчатыми материалами или имевшими к ним доступ.

В целом причины утрат взрывчатых материалов весьма близки к причинам аварий и травматизма при взрывных работах и обращении с ВМ.

В 2006 году утраты взрывчатых материалов произошли в организациях всех отраслей промышленности.

Остается низким уровень обеспечения сохранности взрывчатых материалов на предприятиях по добыче руд цветных металлов, на которых в 2006 году выявлены 6 утрат ВМ, в том числе 1 хищение (в 2005 году — 3 хищения).

Удалось несколько повысить уровень сохранности взрывчатых материалов на угледобывающих предприятиях. В прошедшем году на предприятиях угольной промышленности зарегистрированы 3 случая утрат: 2 хищения и 1 потеря. В 2005 году на угледобывающих предприятиях было зарегистрировано 6 случаев утрат, в том числе 5 хищений и 1 разбрасывание (рис. 10).

**Состояние травматизма при работе с взрывчатыми материалами**

В 2006 году на поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору предприятиях и в организациях смертельно травмировалось при взрывных работах и обращении со взрывчатыми материалами 10 человек, общая численность травмированных увеличилась до 28 человек, произошло две аварии. Суммарный материальный ущерб от аварий составил 11 520 тыс. руб.

Как и в предыдущие годы, большинство погибших при взрывных работах составили непосредственные исполнители взрывных работ (4 погибших взрывника и раздатчика подземного склада ВМ) и другие рабочие рудников, шахт и карьеров (2 подземных работника и 4 рабочих на открытых разработках).

В 2006 году половина несчастных случаев со смертельным исходом произошла в подземных выработках рудников и шахт (50 % погибших и 61 % всех пострадавших, из них 4 человека погибли при взрывах в выработках подземных складов взрывчатых материалов).

Анализ обстоятельств и причин аварий и несчастных случаев при взрывных работах, выполненный при изучении полученных материалов специальных расследований, дает основания для вывода о том, что все они имели место из-за халатного отношения к своим должностным обязанностям руководителей предприятий, безответственности лиц технического надзора и, как следствие этого, снижения технологической дисциплины взрывперсонала, бесконтрольности работы взрывников и горнорабочих, несоблюдения ими требований безопасности при производстве взрывных работ.

К непосредственным причинам всех аварий и несчастных случаев при взрывных работах в 2006 году можно отнести:

– нарушения требований безопасности по расстановке и снятию постов охраны границ опасной зоны и вывода людей за ее пределы перед началом взрывных работ;

– нарушения установленного порядка возврата на склад ВМ остатков взрывчатых материалов, а также требований безопасности при уничтожении взрывчатых материалов и взрывоопасных предметов;

– нарушения установленных требований по осмотру мест взрывных работ перед началом заряжания и приведению их в безопасное состояние, а также проверке забоев после взрывных работ и допуску в них рабочих для дальнейшей работы;

– нарушение требований безопасности при выдаче взрывчатых веществ и средств инициирования на складах ВМ в работу взрывникам и их совместной переноске к местам взрывных работ.

Все перечисленные причины в значительной мере между собой взаимосвязаны и в различной степени выявлялись при расследовании обстоятельств практически всех имевших место в прошедшем году несчастных случаев.

В соответствии с Федеральным законом “О промышленной безопасности опасных производственных объектов” в поднадзорных Ростехнадзору организациях разработаны декларации промышленной безопасности около 350 складов взрывчатых материалов и других опасных производственных объектов. В 2006 году Управлением по надзору за специальными и химически опасными производствами и объектами Ростехнадзора рассмотрены и утверждены заключения по 43 декларациям промышленной безопасности опасных производственных объектов, из них 11 разработаны впервые, 28 — повторно, 4 — по третьему разу.

Проведено страхование ответственности за причинение вреда действующих опасных производственных объектов в области взрывчатых материалов промышленного назначения.

Во всех организациях действует система производственного контроля, работа которой проверяется при каждых обследованиях поднадзорных объектов. Проведенный анализ состояния промышленной безопасности на опасных производственных объектах показал, что эффективность и действенность производственного контроля наблюдается только в крупных организациях, имеющих соответствующие производственные службы и квалифицированных специалистов в области промышленной безопасности. Территориальные органы систематически проводят работу по анализу сведений об организации и осуществлении производственного контроля, поступающих от поднадзорных организаций. Факты низкой эффективности производственного контроля и системы управления промышленной безопасностью отражаются в предписаниях и рассматриваются на заседаниях коллегий управлений по технологическому и экологическому надзору.

До настоящего времени не удалось заметно повысить качество взрывчатых веществ. На горных предприятиях, изготавливающих простейшие гранулированные аммиачно-селитренные взрывчатые вещества (как на стационарных пунктах, так и в передвижных установках), необходимый контроль качества не организован, отсутствуют лаборатории и соответствующие специалисты. От заводов-изготовителей также продолжают поступать взрывчатые материалы, не соответствующие требованиям стандартов и технических условий, что, несмотря на наличие входного контроля, приводит к многочисленным отказавшим зарядам, влекущим за собой аварии, травматизм, простои, хищения взрывчатых материалов из отказов. Как показывает анализ, около 50 % отказов так или иначе связано с недостаточно высоким качеством взрывчатых материалов. Ежегодно выявляется не менее 10 случаев поставок взрывчатых материалов с нарушениями установленных требований.

**Безопасность перевозки взрывчатых материалов**

До настоящего времени не решена проблема безопасности перевозок взрывчатых материалов автомобильным транспортом. По-прежнему к перевозке допускаются автомобили, не предназначенные для таких целей, включая самосвалы. Значительная часть автомобилей, которые систематически используются для перевозки взрывчатых материалов, в том числе по дорогам общего пользования, не отвечают требованиям Правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом (ПОГАТ) и Европейскому соглашению о международной дорожной перевозке опасных грузов (ДОПОГ).

Анализ аварий и несчастных случаев при взрывных работах на горнодобывающих предприятиях показывает, что зачастую их причинами являются низкая квалификация взрывперсонала, прежде всего лиц технического надзора младшего и среднего звена, и его постоянная текучесть. В настоящее время на горнодобывающих предприятиях производится более половины потребляемых взрывчатых веществ. Однако до сих пор не решен вопрос подготовки в высших и средних профессиональных учебных заведениях специалистов-технологов для стационарных пунктов и заводов, изготавливающих взрывчатые вещества вблизи мест применения.

Особую тревогу вызывает состояние автомобильного транспорта для перевозки взрывчатых материалов. Несмотря на происшедшие в 2004-2006 годах аварии и утраты взрывчатых материалов, связанные с автомобильными перевозками, по-прежнему часть перевозок взрывчатых материалов осуществляется на автомобилях, не отвечающих установленным требованиям безопасности.

Компетенция Ростехнадзора в сфере взрывчатых материалов промышленного назначения постоянно расширяется. На Ростехнадзор дополнительно возложены функции и задачи по государственному пожарному надзору на подземных объектах и при производстве, транспортировке, хранении, использовании и утилизации взрывчатых материалов в организациях, ведущих взрывные работы с использованием взрывчатых материалов промышленного назначения.

Кроме того, в настоящее время в компетенцию Ростехнадзора переведены все взрывопожароопасные производственные объекты специализированных предприятий по производству взрывчатых веществ и изделий, их содержащих, промышленного назначения, порохов и пиротехнических изделий Федерального агентства по промышленности, а также базы и арсеналы Минобороны России, на которых изготавливаются взрывчатые вещества и изделия из них промышленного назначения в рамках утилизации боеприпасов и твердого ракетного топлива.

В целях реализации законодательства Российской Федерации в области пожарной безопасности Ростехнадзором подготовлен проект постановления Правительства Российской Федерации “О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 30 июля 2004 г. № 401 “О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору”, предусматривающий в том числе и увеличение предельной численности работников центрального аппарата Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору и в основном ее территориальных органов.

В 2006 году территориальными органами по технологическому и экологическому надзору с учетом указаний Ростехнадзора от 11.07.06 № НК-48/589 взяты под государственный надзор и контроль все опасные производственные объекты на заводах — изготовителях промышленных взрывчатых веществ и средств инициирования.

В числе первоочередных организационно-распорядительных документов планируется разработать руководящий документ “Методические указания по проведению проверок объектов, связанных с производством взрывчатых материалов”. В области создания и совершенствования законодательной базы Управление по надзору за специальными и химически опасными производствами и объектами в 2007 году планирует принять участие:

– в дальнейшей работе над проектами специальных технических регламентов “О безопасности взрывчатых веществ и боеприпасов, процессов их производства, применения, хранения, перевозки, реализации и утилизации” и “О безопасности пиротехнических составов и содержащих их изделий, процессов их производства, применения, хранения, перевозки, реализации и утилизации”, а также национальных стандартов по безопасности производства, хранения и применения взрывчатых материалов промышленного назначения;

– в доработке законопроектов, регламентирующих порядок оборота взрывчатых материалов.