

1.2. Опасности в техносфере

Количество ЧС техногенного характера в 2011 г. по сравнению с 2010 г. (без учета пожаров на коммуникациях, технологическом оборудовании промышленных объектов, в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения) увеличилось с 178 до 185 (на 3,8%) (табл. 1.1).

По характеру и виду источников возникновения техногенных ЧС в 2011 г. преобладали: дорожно-транспортные происшествия (ДТП) с тяжкими последствиями (88); авиационные катастрофы (47); аварии, крушения грузовых и пассажирских поездов (11); аварии грузовых и пассажирских судов (9).

Наибольшее количество техногенных ЧС было зарегистрировано:

в Центральном федеральном округе, включая г. Москву – 32 ЧС (из них 65% ЧС зарегистрировано в 4 субъектах: Московская область (9), Рязанская область (5), г. Москва (4), Ярославская область (3);

Приволжском федеральном округе – 28 ЧС (из них 64% ЧС зарегистрировано в 4 субъектах: Оренбургская область (6), Удмуртская Республика (5), республики Татарстан, Башкортостан, соответственно, 4 и 3);

Северо-Кавказском федеральном округе – 27 ЧС (из них 81,5% ЧС зарегистрировано в 3 субъектах: Республика Дагестан, Ставропольский край, Чеченская Республика (8, 9, 5 соответственно);

Сибирском федеральном округе – 27 ЧС (из них 74% ЧС зарегистрировано в 5 субъектах: Иркутской области (7), Республике Бурятия (4), по 3 ЧС в Республике Тыва, Красноярском и Забайкальском краях).

В Северо-Западном федеральном округе количество техногенных ЧС составило 19, в Южном – 19, Уральском – 16, Дальневосточном – 13 (табл. 1.2).

В 2011 г. по сравнению с 2010 г. в Российской Федерации отмечается снижение количества ЧС техногенного характера, связанных с:

авариями, крушениями грузовых и пассажирских поездов – с 16 до 11;

авариями на коммунальных системах жизнеобеспечения – с 6 до 1;

авариями на магистральных газопроводах – с 6 до 4;

авариями на тепловых сетях в холодное время – с 2 до 0;

авариями на магистральных трубопроводах и внутри промысловых нефтепроводов – с 2 до 0.

Увеличение количества погибших человек в 2011 г. по сравнению с 2010 г. произошло при ЧС, связанных с:

авариями на грузовых и пассажирских судах – с 20 чел. до 148 чел.;

авиационными катастрофами – с 65 чел. до 162 чел.;

ДТП с тяжкими последствиями – с 356 чел. до 403 чел.*;

при авиационных катастрофах в 2011 г. погибло 148 чел. (в 2010 г. – 208 чел.);

при авариях на коммунальных системах жизнеобеспечения погибло 3 чел. (в 2010 г. количество погибших не зарегистрировано).

По остальным видам техногенных ЧС в 2011 г. имело место снижение числа погибших.

Увеличилось количество пострадавших человек в 2011 г. при ЧС, связанных с:

авариями грузовых и пассажирских судов – 157 чел. (в 2010 г. – 6 чел.);

взрывами в зданиях и сооружениях жилого, социально-бытового и культурного назначения – 60 чел. (в 2010 г. – 6 чел.);

авариями с выбросом (угрозой выброса) АХОВ – 113 чел. (в 2010 г. – 8 чел.);

обрушениями зданий и сооружений жилого, социально-бытового и культурного назначения – 113 чел. (в 2010 г. пострадавших нет) (табл. 1.3).

* по данным МЧС России



Рис. 1.15. Авиакатастрофа на аэродроме «Туношна», г. Ярославль



Рис. 1.16. Плавучая буровая платформа «Кольская»

Наиболее крупными ЧС в 2011 г. в техносфере являются:

террористический акт в международном аэропорту «Домодедово», г. Москва (пострадало 190 чел., в т. ч. погибло 35 чел.);

авиакатастрофа под Петрозаводском (пострадало 52 чел., из них погибло 47 чел.);

авиакатастрофа на аэродроме «Туношна», г. Ярославль (погибло 44 чел., пострадал 1 чел.) (рис. 1.15);

крушение теплохода «Булгария» (погибло 122 чел., пострадал 201 чел., спасено 79 чел.);

крушение плавучей буровой платформы «Кольская» (погибло 17 чел., спасено 14 чел., 36 чел. пропали без вести) (рис. 1.16);

пожары на арсеналах Минобороны России:

в Республике Башкортостан, в н.п. Урман Иглинского района, 26 мая 2011 г. на территории арсенала произошло возгорание ящиков с боеприпасами с последующими взрывами. Сгорело 40 строений, в том числе 14 жилых домов. Эвакуировано и размещено в ПВР 1 925 чел., из них 260 детей, пострадало 12 чел., 3 чел. были госпитализированы);

в Удмуртской Республике, на территории арсенала в Малопургинском р-не, п. Пугачево, 2 июня 2011 г. произошло возгорание хранилищ с боеприпасами с последующими взрывами, эвакуировано 28 890 чел., пострадало 5 человек.

Основными источниками возникновения техногенных ЧС в 2011 г. являлись:

нарушение правил и требований при эксплуатации железнодорожного, морского и авиационного транспорта;

высокий уровень износа основных и производственных фондов и систем защиты;

низкий уровень подготовленности и практических навыков обслуживающего персонала;

недостаточный уровень надзора за состоянием технических средств противоаварийной защиты;

ухудшение материально-технического обеспечения, снижение качества регламентных работ, повышенный износ и разрушение оборудования;

нарушение правил и техники пожарной безопасности, неосторожное обращение с огнем и умышленные поджоги;

высокий уровень выработки ресурса основного технологического оборудования и неудовлетворительное состояние основных фондов в целом;

нарушение правил дорожного движения, а также правил и требований при эксплуатации всех видов транспорта.

Потенциальные опасности в отраслях промышленности и энергетике

Основными причинами ЧС в нефтеперерабатывающей промышленности явились разгерметизация технологического оборудования, разрушение резервуаров, разливы нефти и ее продуктов с возгоранием в результате значительного износа оборудования, нарушения норм и правил его эксплуатации.

В газовой промышленности основными причинами возникновения ЧС стали технологические процессы, используемые на промышленных объектах, связанных с добычей, подготовкой, транспортировкой и переработкой взрывопожароопасного углеводородного сырья.

К объектам газовой промышленности относятся:
эксплуатационные скважины на месторождениях;
установки подготовки газа на газовых промыслах;
дожимные компрессорные станции газовых промыслов;
компрессорные станции магистральных трубопроводов и подземных хранилищ газа;
газораспределительные и газоизмерительные станции;
автомобильные газонаполнительные компрессорные станции;
технологические установки и аппараты на объектах переработки газа;
газопроводы;
продуктопроводы;
внутрипромысловые трубопроводы;
технологические трубопроводы.

При анализе основных причин техногенных опасностей, связанных с эксплуатацией объектов ОАО «Газпром», следует отметить факт старения основных производственных фондов. В настоящее время 74% газопроводов находится в эксплуатации более 20 лет, из них 30% эксплуатируется более 30 лет.



Рис. 1.17. Газопровод Сахалин-Хабаровск-Владивосток

Основу газотранспортной системы составляют газопроводы больших диаметров – от 1000 до 1400 мм, на долю которых приходится более 60% протяженности всех газопроводов системы. Около 80% из них эксплуатируется более 20 лет, при этом более половины газопроводов диаметром 1200 мм и 64% газопроводов диаметром 1000 мм имеет срок эксплуатации, превышающий 30 лет (рис. 1.17).

В организациях нефтедобывающего комплекса основную техногенную опасность представляли аварии на промысловых трубопроводах. Наиболее часто наблюдательной сетью регистрировались аварии, приведшие к загрязнению окружающей среды нефтепродуктами в результате несанкционированных врезок в трубопроводы и разливов при транспортировке.

Так, 5 января 2011 г., в районе пгт Ровное Саратовской области, в результате порыва нитки нефтепровода произошел разлив на почву 1 тонны нефти, площадь загрязнения почвы составила 60 м², загрязнения водных объектов не произошло (рис. 1.18);

6 февраля 2011 г. в результате прорыва подводного участка нефтепровода ОАО «Томскнефть» на р. Ягылых (левый приток р. Васюган) произошел разлив более 160 тонн нефти.



Рис. 1.18. Порыв нитки нефтепровода в пгт Ровное Саратовской области

Радиационная опасность. Радиационно опасными объектами, поднадзорными Ростехнадзору, являются радиационные источники, стационарные (цеха, хранилища лаборатории, отделения и пр.), и пункты хранения РВ и РАО, специализированные и неспециализированные, а также пункты хранения РАО природного происхождения. В 2011 г. под надзором Ростехнадзора находилось 2 068 организаций,

предприятий и учреждений, осуществлявших свою деятельность в области использования атомной энергии и имевших в своем составе 3 964 радиационных источника стационарных, 1 221 пункт хранения РВ и РАО, где проводились работы с радиоактивными веществами, радиоактивными отходами и радионуклидными источниками. Всего РОО – 5 185 ед. (в 2010 г. – 5 786 ед.).

Радиационная обстановка на радиационно опасных объектах оценивается как удовлетворительная – не зарегистрировано случаев радиационных аварий и радиационных происшествий на объектах использования атомной энергии. Все происшествия носили нерадиационный характер.

В 2011 г. было обнаружено 23 бесхозных источника ионизирующего излучения.

Ростехнадзор осуществлял регулирование ядерной и радиационной безопасности на 10 действующих атомных станциях (АЭС). В 2011 г. на АЭС произошло 44 нарушения в работе, подлежащих учету в соответствии с Положением о расследовании учета нарушений в работе атомных станций (НП-004-08), что на 2 нарушения меньше, чем в 2010 году. Нарушений в работе АЭС, классифицируемых как аварии, не было.

Газоаэрозольные выбросы АЭС в 2011 г. не превышали: по инертным радиоактивным газам – 18,8% (Билибинская АЭС), I-131 – 5,4% (Калининская АЭС), Со-60 – 13% (Курская АЭС), Cs-134 – 10,6% (Нововоронежская АЭС), и Cs-137 – 9% (Нововоронежская АЭС) допустимых значений, регламентированных санитарными правилами проектирования и эксплуатации атомных станций СП АС-03.

Фактические значения активностей радионуклидов в жидких сбросах АЭС не превышали 5% величины допустимого сброса (Ростовская АЭС).

Степень заполнения хранилищ жидких радиоактивных отходов (ХЖО) на АЭС в среднем составляла 64,3%. Однако, ХЖО Ленинградской АЭС заполнены на 90,6%, а ХЖО Смоленской АЭС – на 84,1%,

Степень заполнения хранилищ твердых радиоактивных отходов (ХТО) на АЭС в среднем составляла 58,8% (ХТО Курской и Ленинградской АЭС заполнены на 88,1% и 84,6%, соответственно).

Максимальные индивидуальные дозы облучения за отчетный период при ремонтах оборудования получили основной персонал Билибинской АЭС (4,36 мЗв) и привлекаемый персонал на Курской АЭС (3,02 мЗв). Таким образом, дозы облучения персонала, величины выбросов и сбросов АЭС России соответствуют требованиям действующих нормативных документов.

Случаев превышения среднего значения предела дозы персонала группы А за любые последовательные 5 лет, установленного нормами радиационной безопасности НРБ-99/2009 и равного 20 мЗв в год, на АЭС России за отчетный период не зарегистрировано.

Опасности на транспорте. По данным Минтранса России, всего на объектах транспортного комплекса в 2011 г. произошло 376 происшествий (в 2010 г. – 229, +64%), в которых погибло 363 чел. (в 2010 г. – 112 чел., +224%) и травмировано 395 чел. (в 2010 г. – 218 чел., +81%).

Железнодорожный транспорт. На железнодорожном транспорте произошло 11 ЧС, связанных с авариями, крушениями грузовых и пассажирских поездов (в 2010 г. – 16 ЧС, -31%). Число погибших составило 6 чел. (в 2010 г. – 2 чел., +300%); пострадало 3 чел. (в 2010 г. – 3 чел.).

Эксплуатационная длина железнодорожных путей общего пользования в Российской Федерации составляет 85,2 тыс. км, из них примерно половина электрифицирована. На железных дорогах России эксплуатируется более 82 тыс. искусственных сооружений, функционирует более 5 тыс. вокзалов.

Основными причинами пожаров, произошедших при эксплуатации железнодорожного подвижного состава, являются техническая неисправность подвижного состава, короткое замыкание, неосторожное обращение с огнем, а также занесение источника зажигания посторонними лицами, причинами возникновения техногенных ЧС являются

износ транспортной инфраструктуры (49%), неисправность и износ подвижного состава (65%).

Воздушный транспорт. В 2011 г. на воздушном транспорте произошло 47 ЧС техногенного характера, связанных с авиационными катастрофами (в 2010 г. – 30 ЧС, +56%), при этом погибло 162 чел. (в 2010 г. – 65 чел., +249%) и пострадало 149 чел. (в 2010 г. – 208 чел., -39%). По информации, представленной Минтранс России в 2011 г. в гражданской авиации Российской Федерации произошло 38 авиационных происшествий (22 катастрофы, в которых погибло 139 чел.), и 16 аварий, 835 авиационных инцидентов и 90 повреждений воздушных судов на земле.



Рис. 1.19. Авиакатастрофа Ту-134 под Петрозаводском

С гражданскими воздушными судами коммерческой авиации произошло 18 авиационных происшествий (рис. 1.19), в том числе 10 катастроф, в которых погибло 119 чел., и 8 аварий.

С воздушными судами авиации общего назначения и частных владельцев в 2011 г. произошло 20 авиационных происшествий, в том числе 12 катастроф, в которых погибло 20 чел., и 8 аварий.

Действующий парк коммерческой авиации состоит из 1 523 самолетов, включая 479 воздушных судов иностранного производства. Средний возраст самолетов составляет 21 год.

Наиболее характерными угрозами безопасности полетов, проявившимися в эксплуатационной практике поднадзорных субъектов гражданской авиации, стали:

эксплуатация стареющего парка воздушных судов отечественного производства;

отсутствие в аэропортах современных систем светотехнического оборудования для обеспечения взлета и посадки воздушных судов, что особенно характерно для региональных аэропортов и аэропортов местных воздушных линий;

невыполнение экипажами действий, определенных руководством по летной эксплуатации, и инструкций по взаимодействию и технологии работы членов экипажа на всех этапах полета.

Взлетно-посадочные полосы с искусственным покрытием имеет 62% аэродромов (из них 70 % построено более 40 лет назад).

Срочного проведения реконструкции или капитального ремонта требует 64% объектов.

Водный транспорт. На водном транспорте в 2011 г. произошло 9 ЧС, связанных с авариями грузовых и пассажирских судов (в 2010 г. – 10 ЧС), в которых погибло 148 чел. (в 2010 г. – 20 чел.) и пострадало 157 чел. (в 2010 г. – 6 чел.).

На морском транспорте произошло 52 аварии.

Аварийные случаи произошли:

за пределами портовых вод – 33 аварийных случая;

в морских портах Российской Федерации – 17 аварийных случаев;

в иностранных морских портах – 2 аварийных случая.

По типам судов аварийные случаи произошли:

1 (1,9%) – с пассажирскими судами;

23 (44,3%) – с морскими судами;

18 (34,6%) – с судами смешанного (река-море) плавания;

10 (19,2%) – с судами портового флота.

С судами рыбопромыслового флота произошло 28 аварийных случаев.

В этих авариях погибло (пропало без вести) 27 членов экипажей судов.

Анализ показывает, что основная доля аварийности приходится на навигационную аварийность (36,5%), а основной прирост показателей дает техническая аварийность,

показатели которой, в сравнении с 2010 г., возросли в 2 раза и составили 30,8% от доли общей аварийности. Из них основная доля приходится на повреждения главных двигателей и вало-винтовых комплексов судов.

На внутреннем водном транспорте за отчетный период произошло 2 аварии: авария пассажирского дизель-электрохода «Булгария» (рис 1.20) и авария, связанная с пожаром на танкере «БАМ-4».

Основными причинами аварийных случаев на морском транспорте являются:



Рис. 1.20. Подъем затонувшего теплохода «Булгария»

нарушения требований руководящих документов по безопасности мореплавания в части организации ходового мостика и обеспечения безопасности мореплавания – 31 случай (59,6%);

нарушения требований эксплуатационных документов по обслуживанию судовых систем и механизмов – 11 аварийных случаев (21,2%).

За последние годы значительно возрос объем добычи, переработки и транспортировки нефти и нефтепродуктов водным транспортом. Тенденция к росту сохранится и на ближайшие годы, что обусловлено строительством нефтепровода Восточная Сибирь – Тихий океан,

нефтяного терминала в порту Усть-Луга, увеличение пропускной возможности Балтийской трубопроводной системы в порту Приморск. Общая длина внутренних водных путей более 101 тыс. км. Их них более одной трети приходится на водные пути без навигационного ограждения и гарантированных габаритов (35 226,5 км).

В состав инфраструктуры внутренних водных путей входят гидротехнические сооружения (ГТС), обеспечивающие судоходство по внутренним водным путям России. К ним относятся 723 объекта (в их числе 108 шлюзов, 1 судоподъемник, 11 гидроэлектростанций, 8 насосных станций, напорные дамбы и плотины, судоходные каналы).

В процентном отношении срок эксплуатации ГТС составляет:

от 25 до 52 лет – 52%;

от 53 до 77 лет – 12%;

от 78 до 100 лет – 11%;

более 100 лет – 12%.

На внутренних водных путях эксплуатируется 31,5 тыс. ед. флота различного назначения. Пассажирских коммерческих судов в эксплуатации более 2 000 ед., грузовых – около 2 500. Средний возраст судов по всему коммерческому флоту – 33 года.

Анализ парка круизных судов показывает, что на реках Российской Федерации работает 128 круизных теплоходов, 100% круизного пассажирского флота произведено за границей. Средний возраст круизных судов – 45 лет. Основная масса судов – более 75% – построена в период с 1960 по 1990 гг., а пассажирские – в период с 1950 по 1990 гг. – 86%. Степень изношенности транспортных средств – более 75%.

Автомобильный транспорт. Из всех источников опасности на автомобильном транспорте наибольшую угрозу для населения представляют дорожно-транспортные происшествия. По данным МВД России, в 2011 г. на территории Российской Федерации отмечен рост всех трех основных показателей аварийности. Начавшаяся в 2008 г. тенденция к их снижению прекратилась. По сравнению с уровнем предшествующего года количество ДТП увеличилось на 0,2%, число погибших – на 5,2%, раненых – на 0,5%. В 199 868 ДТП погибло 27 953 и получило ранения 251 848 чел. (рис. 1.21).

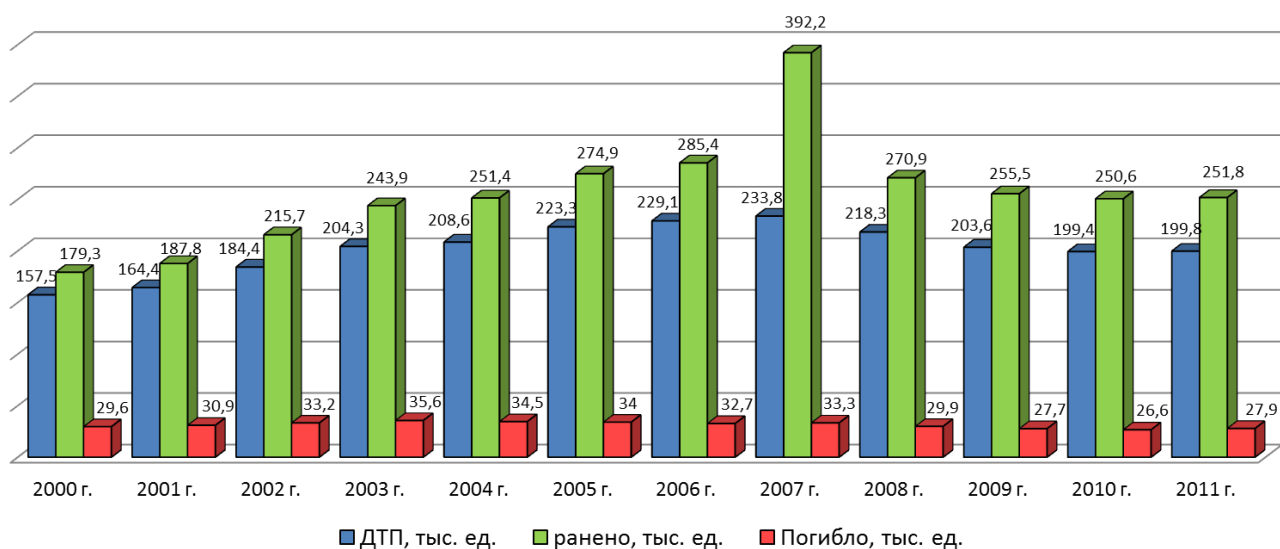


Рис. 1.21. Основные показатели аварийности при дорожно-транспортных происшествиях с 2000 по 2011 года

В абсолютных значениях количество ДТП возросло на 437 ед., число погибших – на 1 386 чел., а раненых – на 1 213 человек.

Рост всех трех основных показателей аварийности отмечен в 31 субъекте Российской Федерации. Более чем на 10% возросло количество ДТП в Республике Коми, Кабардино-Балкарской Республике, Чеченской Республике, Камчатском крае, Псковской области, Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах, более чем на 20% – в Республике Калмыкия и Ульяновской области, более чем на 30% – в Республике Алтай, Астраханской области, Еврейской автономной области и Чукотском автономном округе.

Количество человек, получивших в ДТП смертельные травмы, возросло более чем в трех четвертях субъектов Российской Федерации (в 62 регионах), в том числе более чем на 10% – в 28 регионах, из них в шести – на 25% и более (Республике Бурятия, Республике Ингушетия, Республике Саха (Якутия), Калужской, Псковской, Амурской областях и Ненецком автономном округе). Положительной тенденцией является продолжающееся снижение доли наездов на пешеходов в общем количестве ДТП. Так, в 2008 г. она составляла 37,8%, в 2009 – 35,2%, в 2010 г. – 34,3%, а по итогам 2011 г. – 33,1%.

Отмечается рост количества ДТП, совершенных водителями, находящимися в состоянии опьянения (на 3,4 %). Зарегистрировано 12 252 таких ДТП, в которых погибло 2 103 (+7,6%) чел. и получило ранения 17 900 (+3,6%) человек.

Более двух третей (68,8%) всех ДТП совершено на территориях городов и населенных пунктов. Зарегистрировано 137 595 (-1,4%) ДТП, в которых погибло 11 046 (+1,1%) чел. и было ранено 163 756 (-1,2%) человек.

На автодорогах (исключая участки в городах и населенных пунктах) совершено 61 848 (+4,1%) ДТП, в которых погибло 16 786 (+8,2%) чел. и было ранено 87 570 (+4,0%) человек.

На мостах совершено 1998 (+1,6%) происшествий, в них погибло 363 (+2,3%) чел. и получило ранения 2 774 (-0,3%) человека.

Более чем каждое пятое (21,2%) ДТП в стране связано с недостатками транспортно-эксплуатационного состояния улично-дорожной сети, при этом выявляемость таких фактов при оформлении ДТП увеличилась. Всего с сопутствующими совершению неудовлетворительными дорожными условиями зарегистрировано 42 322 (+1,1%) ДТП, в которых погибло 6 827 (+15,9%) чел. и было ранено 53 220 (+1,1%) человек.

Впервые с 2003 г., после многолетнего снижения, отмечен рост числа погибших в ДТП по причине эксплуатации технически неисправных транспортных средств, в 1 031 (-8,5%) ДТП погибло 232 (+2,2%) человека и еще 1 416 (-6,2%) чел. получило ранения.

Второй год осложняется положение с ДТП с особо тяжкими последствиями, в каждом из которых погибло 5 и более, пострадало 10 и более человек. В истекшем году совершено 189 (+5,0%) ДТП, в которых погибло 623 (+2,6%) чел. и получило ранения 1 475 (+14,3%) человек. Наибольшее количество ДТП с особо тяжкими последствиями произошло в Республике Дагестан (10), Московской и Свердловской областях (по 8), Чеченской Республике (7).

Наибольшее число людей получило смертельные травмы в таких ДТП на территориях Республики Дагестан (52), Московской области (37), Ставропольского края (28), Чеченской Республики и Свердловской области (по 20), Волгоградской области (19), Республики Бурятия, Ленинградской, Рязанской и Омской областей (по 15), Краснодарского края, Оренбургской и Орловской областей (по 14).



Рис. 1.22. Крупное ДТП в Москве на пересечении Третьего транспортного кольца и Волгоградского проспекта

Среди основных причин ДТП с особо тяжкими последствиями – выезд на полосу встречного движения (70 ДТП), несоответствие скорости условиям движения (68 ДТП), неправильный выбор дистанции (14 ДТП). Лицами, не имеющими права управления, совершено 15 (+7,1%) ДТП с особо тяжкими последствиями. Эксплуатация технически неисправных транспортных средств стала причиной 6 (+200%) ДТП с особо тяжкими последствиями, в которых погиб 31 (+210%) человек.

Пожарно-спасательными подразделениями (ПСП) МЧС России в 2011 г. осуществлено 155 913 (+21,2%) выездов на ДТП, 123 742 (+250,1%) пострадавшим оказана помощь (из них деблокировано 24 740 пострадавших, первая помощь оказана 94 451 чел.). Проведено 217 782 работы (технологические операции), среднее время в пути составило 8,9 минуты. Коэффициент реагирования в среднем по стране составил 0,7 (+0,11) или 70% (выезд на 3 ДТП из 4-х).

Опасности в горнодобывающей промышленности и подземном строительстве. Количество ЧС техногенного характера на опасных производственных объектах угольной, горнодобывающей, металлургической промышленности уменьшилось на 35 % (с 57 в 2010 г. до 37 в 2011г.).

В 2011 г. подразделениями ФГУП «ВГСЧ» на обслуживаемых объектах ликвидировано 37 аварий. По характеру и виду техногенных ЧС, ликвидированных подразделениями ФГУП «ВГСЧ», преобладали: подземные пожары (10), пожары на поверхности обслуживаемых объектов (9), взрывы и вспышки метана (3), обрушения горной

Свыше трех четвертей (77%) ДТП с особо тяжкими последствиями совершено на автодорогах вне городов и населенных пунктов, из них почти половина (46,3%, или 46,3%) – на дорогах федерального значения. Среди федеральных магистральных дорог максимальное количество ДТП с особо тяжкими последствиями имело место на ФАД «Кавказ» (10 ДТП, +42,9%), «Урал» (5, +150%), «Волга» (5, +25%), «Каспий» (5, +150%).

Основная часть ДТП с особо тяжкими последствиями – это столкновения, в 155 (+2,0%) случаях таких происшествий погибло 575 (+4,9%) чел. и был ранен 1 051 (+2,8%) человек (рис. 1.22).

массы (8), затопления горных выработок (2), загазования горных выработок (1), прочие аварии (2).

Общий материальный ущерб составил 1 247 191,4 тыс. руб. (в 2010 г. – 2 859 888,6 тыс. рублей).

На обслуживаемых предприятиях травмировано с летальным исходом 49 чел., в т. ч. на шахтах – 35 чел. (71,5 %); разрезах – 11 чел. (22,4 %); в прочих организациях – 3 чел. (6,1 %).

Количество смертельных травм на 1 млн. тонн добытого угля составило 0,15 человека (в 2010 г. – 0,45 человека).

Основными источниками возникновения техногенных ЧС на опасных производственных объектах угольной, горнодобывающей, металлургической промышленности и подземного строительства в 2011 г. являлись:

нарушение правил, инструкций по эксплуатации горно-шахтного и др. оборудования;

низкий уровень подготовленности и практических навыков обслуживающего персонала;

низкий уровень трудовой и технологической дисциплины;

недостатки проектных решений в конструкциях технологического оборудования;

нарушение правил и техники пожарной безопасности;

низкое качество производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности со стороны инженерно-технических работников;

недостаточный контроль за ранними стадиями возникновения эндогенных пожаров;

сложные горно-геологические условия при добыче полезных ископаемых, выраженные тектоническими нарушениями, наличием соляных и водоносных пластов, с выделением горючих газов и нефтепроявлений;

высокая эксплуатационная нагрузка на технические средства, используемые в технологическом процессе;

высокий уровень выработки ресурса основного технологического оборудования и неудовлетворительное состояние основных фондов.

Аварии на системах жизнеобеспечения. В 2011 г. в результате аварий на системах жизнеобеспечения и тепловых сетях в холодное время произошла одна техногенная ЧС, погиб один человек.

В системе жизнеобеспечения населения ЧС обусловлены возрастающим уровнем износа инженерных сетей и теплоэнергетического оборудования, разрывом тепловых трасс и водопроводов, выходом из строя котельного оборудования, низкой надежностью очистных сооружений питьевого водоснабжения и очистных сооружений сточных вод, нарушением режимов подготовки к зиме трубопроводов теплоснабжения и горячего водоснабжения.

В жилищно-коммунальном хозяйстве наиболее частыми происшествиями являются взрывы бытового газа.

Так, в Северо-Кавказском федеральном округе 18 октября 2011 г. на котельной в г. Нальчике Кабардино-Балкарской Республики на 5-ом км Прохладненского шоссе произошел взрыв газа. В результате взрыва здание котельной площадью 30 м² частично разрушено. Под завалами обнаружены тела 3 погибших (в т.ч. 1 ребенок), 1 чел. госпитализирован. Взрывной волной были выбиты стекла в расположенном рядом с котельной жилым трехэтажным доме.

В Уральском федеральном округе в г. Екатеринбурге 22 сентября 2011 г. в 11-этажном жилом доме, в одной из квартир на 9 этаже произошел взрыв бытового газа с последующим возгоранием. В результате взрыва были повреждены межкомнатные перекрытия между 8 и 9 этажами, а также между 9 и 10 этажами. Пострадало 6 человек.



Рис. 1.23. Взрыв бытового газа в г. Бронницы Раменского района Московской области

В Центральном федеральном округе в г. Бронницы Раменского района Московской области 7 октября 2011 г. произошел взрыв бытового газа с последующим возгоранием. Произошло обрушение межэтажных перекрытий между 5, 4 и 3 этажами и наружных стен 4 и 5 этажей. Погибло 4 чел., пострадало 3 чел., эвакуировано 62 человека (рис. 1.23).

В Сибирском федеральном округе в г. Новосибирске 11 мая 2011 г. в результате взрыва бытового газа на 4-ом этаже пятиэтажного жилого дома погибло 2 чел., пострадало 3 чел., эвакуировано 33 человека. В пос. Элита Емельяновского района Красноярского края 25.12.2011 г. произошел взрыв бытового газа на 2-ом

этаже трехэтажного жилого дома, в результате которого погиб 1 чел., пострадало 4 человека.

Опасные метеорологические явления. В результате **сильного гололедно-изморозевого отложения** 24-25 декабря в Сахалинской, 18-22 декабря в Волгоградской, 25 декабря 2011 г. в Орловской областях, 7 января, 12-13 апреля 2011 г. в Республике Северная Осетия-Алания, 25 января, 9-10 ноября 2011 г. в Краснодарском, 7-13 января, 25-28 февраля, 1-2 марта 2011 г. в Ставропольском, 3 апреля 2011 г. в Алтайском краях были повреждены опоры и линии электропередачи, отмечалось нарушение электроснабжения промышленных и бытовых объектов. Большой ущерб нанесло сильное сложное отложение (диаметр 35-90 мм), наблюдавшееся в Ставропольском крае 11-13 января 2011 г. Кратковременно отключалась электроэнергия, были повреждены линии электропередачи.

Очень сильный ветер со скоростью до 30-40 м/с наблюдался: 14-15 февраля, 19-20 февраля 2011 г. в г. Анадыре, в связи с чем было прекращено движение автотранспорта, отменены вылеты на местных авиалиниях;

15-16 марта 2011 г. – в г. Кара-Тюреке, на юге Западной Сибири; 26-28 марта 2011 г. на юге Таймыра (был закрыт аэропорт Алыкель, ограничено движение автотранспорта);

16 мая 2011 г. в Республике Бурятия местами были повреждены крыши жилых домов и административных зданий, повалены деревья и заборы, из-за обрывов проводов ЛЭП отключалась электроэнергия;

12 июня 2011 г. на юге Западной Сибири, в Новосибирской области, повреждены крыши и стекла жилых домов, столбы ЛЭП;

22 сентября 2011 г. на Курильских островах были размыты отдельные участки автомобильных дорог, повреждены крыши жилых домов, местами отключалась электроэнергия;

27-28 ноября 2011 г. в Калининградской области было прекращено судоходство по Калининградскому каналу, повреждены линии электропередачи, в 39 населенных пунктах отключалась электроэнергия.

Сильные грозовые ливни, сопровождаемые шквалами до 25-33 м/с, местами – крупным градом, наблюдались с мая по сентябрь:

5 мая 2011 г. в Ставропольском и Краснодарском краях отмечалось вымывание посевов сельскохозяйственных культур на площади 170 га, подтопления подвалов частных домов (град диаметром до 8 мм) (рис. 1.24);

6 мая 2011 г. в республиках Северная Осетия-Алания и Дагестан отмечались многочисленные подтопления улиц, домов и подвалов; отключалась электроэнергия, нарушалось водоснабжение, было затруднено движение автотранспорта; повреждено 3 автомобильных моста, мостовые переходы на автодороге Октябрьское – Сунжа, смыто и разрушено 650 м дорожного покрытия, временно эвакуировано 23 человека. В Республике



Рис. 1.24. Град в Ставропольском крае

17 июня 2011 г. в Ставропольском крае и Северной Осетии-Алании местами были повреждены линии электропередачи, крыши жилых домов и хозяйственных построек; в Северной Осетии нарушалось электро-, газо- и водоснабжение, на территории аэродрома повреждены легкомоторные самолеты;

26 июня 2011 г. в Курганинском районе Краснодарского края частично повреждены крыши частных домов, отключалась электроэнергия (град диаметром до 20 мм);

4 июля 2011 г. в Республике Адыгея, Краснодарском крае и на юге Тюменской области отмечались повреждения линий электропередачи, крыш жилых домов, сельхозкультур;

5 июля 2011 г. в Краснодарском и Ставропольском краях, республиках Северная Осетия-Алания, Карачаево-Черкесской, Башкортостан повреждены внутрипоселковые дороги, подтоплены жилые помещения, повреждены кровли зданий;

9 июля 2011 г. в Ульяновской и Самарской областях, республиках Татарстан и Башкортостан отмечались обрывы линий электропередачи; отключалась электроэнергия в Курской, Белгородской и Челябинской областях;

с 20 по 24 июля 2011 г. в республиках Северная Осетия-Алания, Адыгея и Краснодарском крае были повреждены крыши домов, линии электропередачи, в населенных пунктах отключалась электроэнергия;

28 июля 2011 г. в Республике Северная Осетия-Алания повреждены крыши зданий;

2-3 августа 2011 г. в Краснодарском и Ставропольском краях, Республике Адыгея повреждены линии электропередачи, крыши и стекла домов, наружный газопровод, в Краснодарском крае вводился режим ЧС муниципального характера;

5 августа 2011 г. в Самарской области повреждены крыши и стекла жилых домов (град диаметром 30-40 мм);

16 августа 2011 г. в Краснодарском крае и Новосибирской области в ряде населенных пунктов частично разрушены крыши жилых домов, опоры ЛЭП, отключалась электроэнергия;

18 августа 2011 г. в Калужской области повреждены линии электропередачи, отключалось электро- и теплоснабжение, сорваны крыши жилых домов;

1 сентября 2011 г. в Краснодарском и Ставропольском краях подтоплены частные домовладения, повреждены кровли домов, оборваны ЛЭП, обесточены населенные пункты;

4 сентября 2011 г. в республиках Кабардино-Балкарской и Северная Осетия-Алания были повреждены крыши и стекла жилых домов и административных зданий, линии электропередачи.

В Амурской области 31 июля 2011 г. наблюдался смерч, в результате которого были повалены деревья, сорваны крыши домов, перевернуты автомобили, повреждены линии электропередачи; один человек погиб.

Дагестан разрушены мостовые переходы, водозабор, водопроводы, ливневая канализация, частично разрушены внутрисельские дороги и жилые дома;

12 июня 2011 г. в Омской области были повреждены стекла и крыши домов (град диаметром 22-29 мм);

15 июня 2011 г. в Кабардино-Балкарской Республике местами были повреждены линии электропередачи и связи, крыши жилых домов, затоплены подвалы, нарушалось водоснабжение;

17 июня 2011 г. в Ульяновской области местами повреждены крыши хозяйственных построек;

В Северо–Западном федеральном округе, в г. Калининграде, 5 февраля 2011 г., в результате резкого повышения температуры воздуха, сильных дождей, неудовлетворительного состояния городской ливневой канализации, произошло частичное подтопление трех улиц города. В зоне подтопления оказалось 38 жилых домов, 12 677 чел. (в т.ч. 4 066 детей).

В результате Атлантического циклона на Калининградскую область 8 февраля 2011 г. обрушился ураган со скоростью до 35 м/с, что привело к повреждению 59 линий электропередачи и отключению напряжения на 707 трансформаторных подстанциях, 10 районов области остались без электричества (54 000 человек).

В Сибирском федеральном округе, в г. Новосибирске, 4 февраля 2011 г. из-за снеговой нагрузки произошло обрушение кровли. Из здания эвакуировано 250 чел. (в т.ч. 150 детей). Пострадавших нет.

В Дальневосточном федеральном округе, в г. Благовещенске, 31 июля 2011 г., в результате неблагоприятных погодных условий (мощный вихревой поток), было сорвано 11 крыш многоэтажных домов и повреждено более 100 крыш домов частного сектора, повалено около 150 больших деревьев, 50 опор линий электропередачи, повреждено около 50 опор наружного освещения, оборвано около 30 км линий электропередачи и около 1 км контактных сетей троллейбусного парка, выведены из строя 2 автозаправочные станции, перевернуты 3 большегрузных автомобиля, повреждено более 150 легковых автомобилей. Без электроснабжения осталось около 10 тыс. чел., пострадало 28 чел. (из них 1 чел. погиб), 5 чел. с травмами различной степени тяжести госпитализировано, 22 чел. медицинская помощь оказана амбулаторно.