

рушивались на свое основание или падали в определенном, заранее выбранном, направлении во избежание завала и повреждения инженерных сетей и коммуникаций.

Работы по разборке завалов следует начинать сразу после ликвидации пожаров, аварий на коммунально-энергетических сетях. Приступая к ним, необходимо соблюдать максимальную осторожность, чтобы не вызвать дополнительных обрушений и не усложнить последующие работы.

Завалы расчищают частично или полностью. Частично - при спасении пострадавших, оказавшихся под обломками разрушенных строений, а также при устройстве проездов или извлечении ценного промышленного оборудования. Полностью – при расчистке территории для нового строительства или восстановления поврежденных зданий и сооружений.

В первую очередь разбирают (обрушивают) или крепят неустойчивые, угрожающие обрушением элементы. Затем освобождают проезды, проходы и входы в здания. После этого извлекают балки, колонны, крупные глыбы и обломки, чтобы подготовить фронт работ для экскаваторов и погрузчиков. Крупные глыбы разбирают на более мелкие части, размеры которых зависят от мощности применяемых машин.

Основной принцип разборки – это производство работ сверху вниз и по всем возможным направлениям, но особенно там, где людям угрожает наибольшая опасность.

Опыт подсказывает, что для успешного выполнения работ по разборке целесообразно проводить комплексными аварийно-спасательными группами, при теснейшем взаимодействии формирований всех необходимых специальностей (спасатели, строители, медики, пожарные и др.).

Литература.

1. Завьялов В.Н. Гражданская оборона. Учебное пособие. – М.:1989;
2. Зайцев А.П., Коржавин А.В., Корнеев А.И. под ред. Алтунина Т.И. Гражданская оборона. Учебное пособие для населения. – М.: «Воениздат», 1982;
3. Осипов В.И. Природные катастрофы на рубеже XXI века / В.И. Осипов // Вестн. РАН. - 2001. - №: 4.
4. Основы безопасности жизни. - 1999. - №: 3.

### **ОСНОВНЫЕ ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ЧС НА КОММУНАЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

*Е.С. Осинская, студентка группы 3-17Г11,  
научный руководитель: Пеньков А.И.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

Каждый современный человек не представляет свою жизнь без электричества, водопровода, канализации и отопления, эти удобства стали необходимыми нам.

Коммунально-энергетические сети (КЭС) представляют собой комплекс сетей и сооружений, предназначенных для транспортировки питьевой воды и стоков, для обеспечения противопожарных требований – питьевых нужд граждан и промышленных предприятий города, обеспечивающие функционирование различных коммунальных служб, создающие удобства и комфортность проживания граждан, путем предоставления им широкого спектра услуг.

С растущим числом жителей городов постоянно увеличивается нагрузка на коммунальные и энергетические сети. Увеличивается физический износ оборудования и сооружений, водоснабжения и канализации. Поэтому главная задача всего персонала предприятий, которые занимаются обслуживанием и ремонтом на коммунально-энергетических сетях – не допустить чрезвычайных происшествий и событий, неблагоприятно воздействующих на население города.

Чрезвычайные ситуации техногенного и природного характера продолжают приносить множество бед, уносят человеческие жизни. Аварии, которые происходят на системах тепло- и энерго-снабжения приносят материальный, а вместе с ним и моральный ущерб. Обстановка заставляет быть аварийно-восстановительным бригадам в постоянной готовности, без промедления, активно реагировать на происходящие аварии и ЧС.

Выделим основные причины возникновения ЧС на коммунально-энергетических сетях и их последствия:

- физический и моральный износ функциональных элементов КЭС;

- человеческий фактор (подача продукта в трубы под большим давлением или закрытых задвижках (подача электроэнергии выше допустимых пределов и т.д.);
- стихийные бедствия (землетрясения, обвалы, оползни и т.д.);
- преступные действия людей (подрывы линий электропередач, незаконное соединение к линиям КЭС и т.д.).

При устранении аварии возникшей на КЭС возникают трудности для своевременной ликвидации ЧС. Такими причинами, которые затрудняют предотвращение возможных аварий на КЭС являются:

- отсутствие должного количества профессионалов, занимающихся проблемами ликвидации ЧС на КЭС;
- низкий уровень знаний смежных, инженерных дисциплин руководящими работниками и специалистами;
- быстрая сменяемость руководящих кадров (повторяют ошибки предшественников);
- отрыв проблем безопасности от технологий и техники производств необходимой фундаментальной научно-технической базы;
- научные направления, не учитывающие проблем безопасности;
- глубокое отставание нормативно-технической документации от возрастающего уровня опасностей современного производства;
- отсутствие необходимых сил и средств по предупреждению серьезных опасностей на производстве.

До 50% коммуникаций в России находится в эксплуатации сверх положенного срока, поэтому большинство трубопроводов находится в изношенном состоянии. Уровень износа всех основных фондов водоканализационного хозяйства превысил 40%. Более 30 тысяч километров трубопроводов в России нуждается в капитальном ремонте, а более 50 тысяч километров находится в аварийном состоянии. Темпы роста числа аварийных коммуникаций составляют около 10% в год. К сожалению, из года в год, как правило, проводится лишь ликвидация последствий аварий. Проведенная вовремя модернизация или реконструкция инженерных сетей позволит снизить долю расходов на ликвидацию последствий аварий.

Причины аварии на линиях водопроводных систем самые разнообразные: аварии, как на подающих трубах, так и на технической арматуре. Наиболее легко повреждаются и разрушаются: насосные станции, напорные башни, водопроводы, павильоны артезианских скважин, случайные механические повреждения, коррозия материалов из которых изготовлены трубы и арматура, гидравлические удары. При этом происходит массовый излив воды, затопление подвальных помещений, понижение напора в сети, полное или частичное прекращение поступление воды на предприятия, жилые дома, и на социально-значимые объекты; подача неочищенной воды в городскую сеть, невозможность тушения пожаров.

Рассмотрим основные специфические причины возникновения аварий на сетях водоснабжения:

- разрушение разводящих трубопроводов;
- выход из строя насосов;
- трещины в трубах;
- поломка распределительных колонок;
- нарушение стыков и соединений.

Основными способами локализации аварий водопроводных сетях являются:

- устройство защитных дамб (насыпей) для ограничения и предотвращения затопления подвальных и заглубленных помещений и пониженных участков территории;
- сооружение перепускных канав для отвода разлившихся жидкостей от участка (объектов) ведения работ;
- перекрытие запорно-регулирующей аппаратуры на поврежденных участках коммунальных сетей;
- установка заглушек на поврежденных трубопроводах;
- установка накладок (пластырей) на поврежденные водопроводы для прекращения вытекания жидкостей.

Правильно организованная аварийная служба имеет решающее значение в деле обеспечения высокой надежности водоснабжения потребителей.

При авариях на сетях водопровода в жилом доме дежурный диспетчер эксплуатирующей организации немедленно:

- высылает дежурную бригаду для локализации аварии;

- ставит в известность спасательные подразделения МЧС, диспетчерскую службу администрации города.

Аварии на тепловых сетях редко сопровождаются гибелью людей, однако они создают существенные трудности жизнедеятельности населению, особенно в холодное время года.

Тепловые сети являются составной частью системы централизованного теплоснабжения и предназначены для транспортирования и распределения потребляемой тепловой энергии (теплоты).

Основным источником централизованного теплоснабжения в городе является ТЭЦ, которое отпускает тепло в виде горячей воды и пара.

Частота аварий на коммунально-энергетических сетях и затруднения, которые возникают при ликвидации последствий, ставят вопрос о компетентности работников различных организаций этой сферы. Поэтому следует уделять большее количество внимания профилактическим мерам, обучению работников коммунально-энергетических сетей. Причём особое внимание необходимо уделить непосредственно тем, кто отвечает за коммунальные сети в своей ежедневной работе – работникам домоуправлений и подобных организаций.

Для достижения наибольшей эффективности работ на месте ЧС требуется комплекс мер, включающий законодательную базу, фонды экономической поддержки, специальное техническое обеспечение, обеспечение средствами связи. Не мене важен и организационный аспект, позволяющий координировать действия специальных спасательных коммунальных служб разных уровней в чрезвычайных условиях.

Но, как показывает статистика, количество аварий и других ЧС не сокращается. Во многом данное обстоятельство объясняется сложной экономической ситуацией, изношенностью основных производственных и жилищных фондов, коммуникаций. Учитывая вышеперечисленное, можно сделать вывод о необходимости совершенствования системы ГО и ЧС, усиления всесторонней государственной поддержки всех коммунальных служб, наращивания процесса обмена опытом в области организации спасательных, ремонтных и иных неотложных работ.

Литература.

1. Гиршфельд В.Я., Кароль Л.А. «Общий курс электростанций». М. Энергия 1996 г.
2. Поярков К.М. «Электрические станции, подстанции, линии и сети». М. Высшая школа 1993 г.
3. Веников В.А., Путятин Е.В. «Аварийные работы на коммунальных сетях в очаге ядерного поражения». Высшая школа 1998 г.
4. <http://rudocs.exdat.com/docs/index-26944.html?page=20>
5. <http://market.elec.ru/nomer/15/fast-localization/>
6. <http://en-doc.ru/rekomendacii-86/9>
7. <http://www.evromash.ru/catalog/teplo/etvtp/tpsfo/>
8. [http://dorkomteh.ru/excapedia/technic/gaz\\_mv-66-5557](http://dorkomteh.ru/excapedia/technic/gaz_mv-66-5557)
9. <http://www.tiberis.ru/collections/svarochnyj-invertor/products/ewm-pico-162>
10. [http://en-trans.spb.ru/burilnaya\\_mashina\\_gaz-66\\_bm-302](http://en-trans.spb.ru/burilnaya_mashina_gaz-66_bm-302)
11. <http://www.masterbetonov.ru/content/view/340/230/>
12. приказ СРЦ от 25.02.2011 года №117 «О введении в действие регламента представления донесений, докладов при реагировании на чрезвычайные ситуации (происшествия)»

## **ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ПРОФИЛАКТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

*А.А. Полянская, Е.С. Поткина, студенты группы 17Б20,  
научный руководитель: Счастливецова И.В.*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета  
652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26*

В процессе трудовой деятельности на человека воздействуют факторы производственной среды и трудового процесса, которые оказывают негативное влияние на здоровье. Однако полное исключение из производственной среды неблагоприятных факторов невозможно. В связи с этим остро встаёт вопрос по профилактике профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний.

Термин «профессиональное заболевание» имеет законодательно-страховое значение. Список профессиональных заболеваний устанавливается в законодательном порядке. Во всем мире профес-