

А. А. Габдуллин
A. A. Gabdullin
amir221101@icloud.com
Ю. А. Аверьянова
Y. A. Averyanova
bgdkgeu@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Казанский государственный энергетический университет», г. Казань
Kazan State Power Engineering University, Kazan

**АВАРИИ НА КОММУНАЛЬНЫХ И ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
**ACCIDENTS ON MUNICIPAL AND ELECTRIC POWER SYSTEMS OF VITAL
ACTIVITY**

Аннотация: чрезвычайные ситуации в коммунальных системах: электроэнергетике, канализационных системах, водопроводных и тепловых сетях редко сопровождаются потерей человеческих жизней, но они вызывают значительные трудности в жизни, а часто в не теплые времена года. Аварии в энергосистемах могут привести к длительным перебоям в подаче электроэнергии потребителям, обширным участкам, нарушениям графиков движения общественного электрического транспорта, а также поражению электротоком.

Abstract: emergencies in the public life support systems of the population: electric power, sewer systems, water supply and heating networks are rarely accompanied by the death of people, but they create significant difficulties of life, especially in the cold season. Accidents on electric power systems can lead to long-term interruptions of power supply to consumers, vast territories, disruption of public electric transport schedules, electric shock to people.

Ключевые слова: чрезвычайные ситуации, электроэнергетика, коммунальное жизнеобеспечение, электроснабжение, эвакуация.

Keywords: emergencies, electric power, communal life support, electricity supply, evacuation.

В настоящее время в связи с перманентным экономическим ростом, наблюдающимся в большинстве государств мира, происходит постоянное развитие инфраструктурной сети. Большинство современных людей не способны представить свою жизнь без таких удобств как: электричество, водопровод, канализация и отопление. Все эти компоненты цивилизации стали необходимыми нам. Поэтому наряду с динамично улучшающимися показателями уровня жизни, по мере возрастания численности населения нашей планеты постоянно развивается огромная нагрузка на коммунальные и энергетические сети. Внедряемые в использование сооружения недостаточно удовлетворяют прогрессивно растущие потребности людей, что стимулирует увеличение нагрузки на уже имеющиеся действующие

комплексы, которые абсолютно не рассчитаны на такой большой объём работы. Именно эти факторы являются главными причинами, ведущие к большому росту аварий на коммунально-энергетических сетях. Поэтому, проблема устранения последствий таких ситуаций обретает большую актуальность в настоящее время.

Техногенная ЧС – это чрезмерно экстремальное происшествие, имеющее техногенное происхождение или являющееся итогом конструктивных недоработок объекта поврежденности оборудования, низкой профессиональной подготовки сотрудников, вследствие нарушения правил техники безопасности в ходе эксплуатации объекта, повлекшего за собой выход из строя, порчу технического оборудования, средств передвижений, зданий или сооружений и к человеческим потерям [1, с. 27].

Таблица 1. Аварии на системах коммунального обеспечения и электроэнергетических системах

Авария на системах коммунального обеспечения	Авария на электроэнергетических системах
<ul style="list-style-type: none"> - аварии на канализационных системах с массовым выбросом загрязняющих веществ; - аварии на тепловых сетях (системах горячего водоснабжения) в холодное время года; - аварии в системах снабжения населения питьевой водой; - аварии на коммунальных газопроводах. 	<ul style="list-style-type: none"> - аварии на автономных электростанциях с длительным перерывом электроснабжения всех потребителей; - аварии на электроэнергетических системах (сетях) с длительным перерывом электроснабжения основных потребителей или обширных территорий; - выход из строя транспортных электроконтактных сетей.

Устранение аварий на коммунальных и энергетических сетях осуществляются для успешного снижения угрозы возникновения вторичных поражающих факторов, локализации или ликвидации до возможного уровня возникших вторичных разрушающих факторов, разработка необходимых условий для успешного завершения выполнений спасательных мероприятий [2, с. 171].

Основными способами локализации аварий на коммунально-энергетических сетях являются:

- реализация защищающих дамб для ограничения и предотвращения затопления в подвальных и заглубленных помещениях;
- конструирование перепускных канав, предназначенных для отвода разлившихся жидкостей с участков ведения работ;
- отключение на нефункционирующих участках коммунальных сетей запорно-регулирующие аппаратуры;
- сборка заглушек на неисправных трубопроводах;
- остановка работы поврежденных участков электросетей;

- заземление оборванных в последствии ЧС проводов электрического снабжения;
- реконструкция неработающих участков линий электроснабжения по схемам временного характера.

С целью исключить возможность возникновения угрозы для жизни и здоровья людей, которые находятся в зоне проведения аварийно-спасательных работ или в местах повреждения линий высокого напряжения, питающихся от высоковольтной линии, отключаются отдельные участки электросети.

С помощью перерезания проводов и выключения воздушных (воздушных) выключателей происходит отключение питания [3, с. 121].

В случае отключения от электросети, в целях обесточивания одного из объектов проведения ремонтных работ, используется способ перерезания проводов.

Работа выполняется в следующей последовательности:

- выявление мест перерезания проводов;
- организация мероприятий по технике безопасности;
- последовательное разъединение проводов;
- устранение в ходе работ перерезанных проводов;
- проверка наличия или отсутствия электричества в месте проведения работ с помощью лампочки-индикатор.

Во избежание повреждения спасателей и пострадавших электрическим током от оборванных проводов ЛЭП, устанавливаются заземление с помощью медного витого провода сечением не менее 25 Умм² и металлический стержень.

Временное возобновление оборванных линий электропередачи осуществляется при необходимости обеспечения круглосуточного непрерывного проведения ремонтных работ и для полного жизнеобеспечения населения в зонах ЧС [3, с. 77].

В зависимости от характера повреждений линии электропередачи ее восстановление может включать следующие технологические операции:

- если повреждения на линиях значительные, то необходимо установить временные опоры и соединить оборванные провода. Также нужно проложить новые воздушные линии;
- если же незначительные повреждения, то допустимы соединения оборванных проводов, а также прокладка отдельных территорий воздушных линий.

Резкий рост чрезвычайных ситуация на коммунальных и энергетических сетях и сложности, возникающие при устранении последствий, указывает нам о компетентности работников в данной отрасли. С моей точки зрения, нужно больше внимания уделять профилактическим мерам, обучать работников коммунально-энергетических сетей и проводить работу по повышению квалификации сотрудников. Кроме того, следует вести

особый контроль за работой коммунальных и энергетических сетей в повседневное время, а то есть за работниками жилищно-эксплуатационной конторы и аналогичных организаций.

Список литературы

1. Безопасность жизнедеятельности / С. В. Белов, А. В. Ильницкая, А. Ф. Козьяков и др. ; под общ. ред. С. В. Белова. 7-е изд., стер. М. : Высшая школа, 2007. 616 с.
2. Михайлов Л. А., Соломин В. П. Чрезвычайные ситуации природного, техногенного и социального характера и защита от них. СПб. : Питер, 2007. 234 с
3. Русак О. Н., Малакян К. Р., Занько Н. Г. Безопасность жизнедеятельности. Изд. 11-е, стер. СПб. : Лань ; Москва : Омега-Л, 2007. 447 с.