

и зеркально-призматической оптики в ОП [3].

Световые приборы с преломляющей оптической системой имеют ряд преимуществ перед зеркальными СП. Специально рассчитанные преломлятели СП могут создавать несимметричное в экваториальной плоскости светораспределение, обеспечивать возможность широкой унификации СП благодаря тому, что с помощью одного и того же корпуса и отражателя СП (со всем электрическим монтажом и установочными элементами) при замене только преломлятеля можно резко изменить характер светораспределения и получить, например, эффективные КСС, двух-, трех- и четырехлучевые СП для наружного освещения. Одним из достоинств СП с концентрированными ИС и преломляющими оптическими системами является высокий КПД.

Яркость светового отверстия преломляющей оптической системы в пределах защитных углов может быть заметно снижена с помощью горизонтальных преломляющих элементов на боковых поверхностях. С целью уменьшения загрязнения призм используются сдвоенные преломлятели, горизонтальные и вертикальные грани которых расположены во внутренней горизонтальной полости, а гладкие наружные поверхности слабо загрязняются и легко очищаются.

1. New York State Energy Conservation Construction Code. 1991.

2. Айзенберг Ю.Б., Шахпарунианц Г.Р. О концепции прогноза развития светотехники // Светотехника. – 2000. – №5. – С. 2-4.

3. Айзенберг – 2000. – №5, №6.

Получено 15.01.2002

УДК 658.011.3

А.М.ВЛАСЕНКО

ГКП "Харьковкоммуночиствод"

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

Рассматривается опыт работы участка по чрезвычайным ситуациям на предприятии городского хозяйства.

Система водоотведения такого крупного города, как Харьков, является источником значительного риска.

Предприятие «Харьковкоммуночиствод» эксплуатирует канализационную сеть протяженностью 1350 км, из них около 60 км тоннельных коллекторов глубиной заложения от 10 до 55 м, диаметром от 1800 до 3200 мм, значительная часть которых выполнена из железобетона и подвержена интенсивной биогенной серноокислой коррозии.

Кроме того, предприятие эксплуатирует около 220 км магистра-

льных сетей ливневой канализации, объекты водопонижения, занимается решением проблем, связанных с подтоплением и предотвращением оползневых явлений города.

Если к этому добавить сложное хозяйство насосных станций и очистных сооружений с использованием таких опасных веществ как хлор, то становится ясным уровень вероятности возникновения рисков от деятельности предприятия в масштабах города.

Авария, произошедшая в июле 1995г. на Главной канализационной насосной станции г.Харькова, – одна из крупнейших в Европе, – изменила отношение руководителей государства и региона к проблемам, уже назревшим в жилищно-коммунальном секторе, и позволила понять, к каким экологическим катастрофам может привести недооценка влияния предприятий жилищно-коммунального хозяйства на окружающую среду. Поэтому в планах развития городского хозяйства должны учитываться как технологические, так и природные риски. Например, р. Северский Донец, в которую сбрасываются очищенные стоки, является источником питьевой воды трех областей Украины – Луганской, Донецкой, Харьковской, в связи с чем был разработан инвестиционный проект по её оздоровлению, предусматривающий снижение негативного воздействия коммунального хозяйства.

В соответствии с решением постоянной правительственной комиссии по вопросам техногенной и экологической безопасности и чрезвычайных ситуаций (протокол от 18.08.95 г. №3) и письмом Госжилкоммухоза Украины в адрес Харьковской облгосадминистрации (№45-8-1444 от 01.09.95г.) о необходимости создания специализированных региональных центров по быстрому реагированию и устранению аварий и других чрезвычайных ситуаций на сооружениях водопровода и канализации, в целях повышения уровня надежности работ по ликвидации аварий на канализационных сооружениях и сетях [1], на базе ГКП “Харьковкоммуночиствод” был создан специализированный участок по чрезвычайным ситуациям.

За период с 1996 г. и по настоящее время участок принимал участие в ликвидации крупных аварий на сетях канализации и насосных станциях в г.Мариуполь (1996г.), пос. Малиновка (1996г.), г. Изюм (1997 г.), г.Херсон (1998г.), г. Первомайск (2000 г.) г.Лозовая (2001г.), а также в ликвидации последствий стихийных бедствий, вызванных природными явлениями в г.Днепропетровске в 1997г., Закарпатской области в 2001г.

На сегодняшний день численность участка составляет 38 человек рабочих и ИТР. Осуществляется круглосуточное дежурство аварийной бригады в количестве 7 человек. Участок оснащен погружными насо-

сами фирм KSB и «Флюгт» разной производительности в количестве 24 штук, артезианскими насосами Свесского насосного завода в количестве 13 штук, передвижными электростанциями мощностью от 4 до 360 кВт/час в количестве 7 единиц, что позволяет работать участку в автономном режиме, быстро сборными напорными трубопроводами разных диаметров, общей длиной 3880 м. За участком закреплено 5 единиц автотранспорта, из них 2 вездехода, которые позволяют работать в условиях бездорожья, 2 передвижные бытовки и передвижной оперативный штаб.

В 1996 г. специалисты участка проходили обучение эксплуатации и ремонту насосов фирмы KSB в Германии.

В марте 2001 г. подразделение участвовало в ликвидации последствий паводка в Закарпатской области. За время нахождения в зоне бедствия были проведены работы по откачке воды из 618 питьевых колодцев, 30 подвалов и помещений жилых зданий. Затраты по оказанию помощи при ликвидации последствий паводка составили 167418 грн.

В целях предупреждения возможных аварийных ситуаций в сетях канализации, а также для анализа технического состояния коллекторов, сосредоточения усилий на первоочередном ремонте аварийных участков и направлений по реконструкции и перекладке сетей канализации в 1997 г. совместно с институтом «УкркоммунНИИпрогресс» на базе ГКП «Харьковкоммуночиствод» была создана первая отечественная передвижная лаборатория телевизионного контроля. Лаборатория выполняет осмотр трубопроводов, регулярный контроль их состояния во время эксплуатации, обследование действующих колодцев и шахт, составление паспортов технического состояния участков сетей, создание базы данных, архива видеоматериалов о состоянии сетей, выбор дефектных участков сетей для планирования ремонтов. За период существования лабораторий проведен осмотр 9000 м тоннельных коллекторов, 3000 м трубопроводов диаметром от 600 до 1500 мм, 32 шахтных коллекторов.

В зависимости от характера и объемов повреждений выбираются организационные формы и методы ремонтно-восстановительных работ. Так, точечные повреждения ликвидируются, как правило, собственными силами, а дефекты больших объемов путем использования методов санации, протаскивания труб меньшего диаметра или облицовки полимерными листами с анкерными ребрами с привлечением подрядных организаций.

Оборудование и оснащение для ремонтно-восстановительных работ демонстрировались на выставке «10-летие Независимости Украи-

ны» в августе 2001 г. в Киеве.

Работа участка позволила сократить время на ликвидацию аварийных ситуаций и повысить надежность работы сетей, эксплуатируемых предприятием.

Считаем необходимым разработать и утвердить в Министерстве юстиции нормативно-правовые документы, регулирующие деятельность подобных участков в системе жилищно-коммунального хозяйства.

1. Постановление Кабинета Министров Украины от 22.01. 1996 г. № 108.

Получено 18.01.2002

УДК 519.17:681.3, 628.17 (628.153)

И.Н.РЯБЧЕНКО, Н.Ю.КАРПЕНКО, кандидаты техн. наук, Н.И.СУХОВЕЕВА
Харьковская государственная академия городского хозяйства

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ ТОПОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ ЛОКАЛИЗАЦИИ АВАРИЙ В ВОДОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ

На тестовом примере демонстрируется процедура локализации аварийных ситуаций в системах подачи и распределения воды с использованием методов топологического анализа графа, описывающего сеть.

В настоящее время при возникновении аварийной ситуации в системах подачи и распределения воды (СПРВ) используют следующую стратегию. По сигналам потребителей (звонкам жителей или очевидцев) приблизительно определяют место аварии. Локализация аварийного водовода производится перекрытием задвижки в месте подключения квартальных сетей к магистральным. Такой подход имеет ряд существенных недостатков. Во-первых, отключается необоснованно большое количество потребителей и предприятий от источника водоснабжения. Во-вторых, перераспределение потоков в магистральных сетях, вызванное отключением квартальных сетей, может спровоцировать новые аварии.

Преодоление недостатков существующего подхода к решению задачи локализации аварий затруднено, в первую очередь, отсутствием паспортов водораспределительных сетей в большинстве городов Украины, во вторую очередь, недостаточным использованием средств моделирования потокораспределения в водораспределительных сетях и методов топологического анализа для СПРВ.

В настоящей работе на тестовом примере рассматривается процедура топологического анализа СПРВ.