

## **Применение геоинформационных систем в работе аварийно-диспетчерской службы для повышения эффективности ремонтно-восстановительных работ в системах водоотведения**

*И.В.Коринько, Г.В.Никитенко, Ю.В.Ярошенко, Э.Ю.Шевченко, Коммунальное предприятие канализационного хозяйства «Харьковкоммуночиствод», г. Харьков*

Главной задачей эксплуатации систем водоотведения является обеспечение эпидемиологической и экологической безопасности в регионе. Для эффективного решения этих задач необходимо обеспечить надежность и безаварийность работы системы водоотведения.

В последнее время большой проблемой для коммунальных служб города является несоответствие тарифов на услуги водоотведения экономически обоснованному уровню предоставления услуг, который должен частично покрываться за счет финансирования из бюджетов различных уровней. Обеспечение такого финансирования в условиях финансового кризиса практически невозможно. Поэтому большое значение для обеспечения надежной эксплуатации системы водоотведения имеет способность эксплуатирующей организации использовать существующие ресурсы максимально эффективно. Одним из возможных путей повышения эффективности эксплуатации системы водоотведения является применение геоинформационных систем (ГИС) при проведении ремонтно-восстановительных работ.

Основное назначение ГИС – обеспечение персонала диспетчерской службы и ремонтных бригад наиболее полной и достоверной текстовой и графической информации о пространственном местоположении, структуре, параметрах и состоянии технологических элементов (участка сети, коллектора, колодца, насосной станции и др.) систем водоотведения.

Основные функции ГИС:

- систематизация информации в пространственной и временной областях о структуре, параметрах и состоянии технологических элементов систем водоотведения;
- оперативное обеспечение подразделений предприятия полной и достоверной информацией о структуре, параметрах и состоянии технологических элементов систем водоотведения при организации и выполнении работ по проектированию, планово-предупредительных и ремонтно-восстановительных работ, ликвидации аварийных ситуаций;
- автоматизация формирования отчетов о структуре, параметрах и состоянии технологических элементов систем водоотведения;
- предоставление возможности разнопланового анализа информации;
- повышение оперативности и обоснованности при принятии управленческих решений;
- повышение эффективности работы подразделений, которые используют информацию об объектах водоотведения;
- снижение затрат по эксплуатации объектов водоотведения.

Технологической основой геоинформационной системы является электронная карта города. Электронная карта включает топооснову и множество

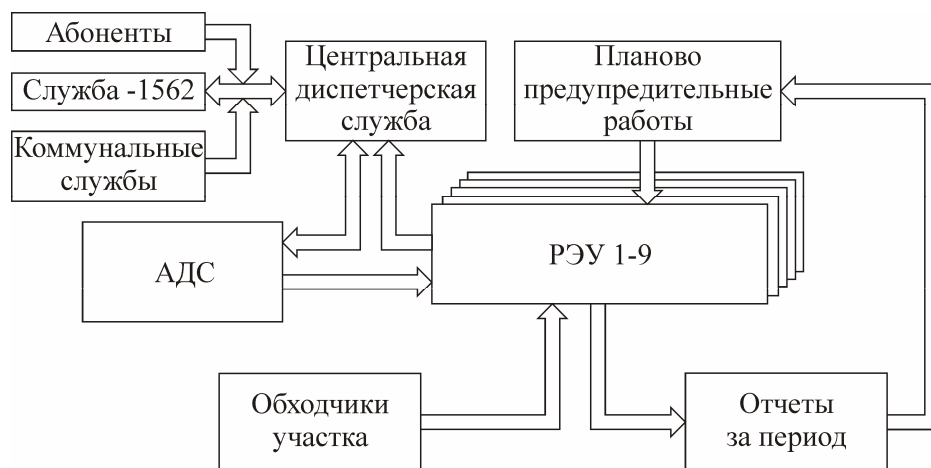
связанных с ней слоев. В каждом слое находится определенное подмножество пространственно распределенных технологических элементов (объектов) систем водоотведения. Каждый объект системы водоотведения представлен на карте своим условным обозначением и имеет сопроводительную текстовую информацию о данном объекте.

Исходным материалом для создания электронной карты являются топографические карты масштаба 1:500 (планшеты). Интерфейс электронной карты города формирует единое изображение без разбивки на планшеты. Изменение масштаба карты может производиться автоматически или вручную в зависимости от требуемой детализации изображения.

Главными источниками получения заявок для центральной диспетчерской службы являются: сообщения населения об авариях (течи, провалы, засоры, неприятные запахи и т.д.), заявки, полученные от центральной городской службы 15-62, информация от ЖЭКов и смежных коммунальных служб о выявленных неисправностях на сетях водоотведения (рис. 1). Количество таких заявок от 30 до 60 в сутки.

Заявки поступают в центральную диспетчерскую службу и регистрируются в базе данных с помощью автоматизированного рабочего места оперативно-дежурного канализационных сетей (АРМ КС).

В зависимости от степени и характера повреждений сети водоотведения, заявки могут передаваться в аварийно-диспетчерскую службу (АДС) и выполняться сразу, либо если для ее устранения необходимо применение спецтехники заявка передается на соответствующий РЭУ, где она включается в перечень плановых работ для данного эксплуатационного участка.



**Рис. 1** - Организационная схема взаимодействия подразделений при выполнении аварийно-восстановительных и планово-предупредительных работ

АДС, получив заявку на выполнение аварийных работ, с помощью ГИС проводит ситуационный анализ. На выполнение заявки назначается бригада. Вместе с заявкой бригадир получает распечатку участка сети с адресной привязкой к месту аварии. Если в месте возникновения аварии присутствуют другие инженерные коммуникации (трубопроводы, кабели и пр.) и существует необходимость разрытия, то на место раскопки приглашаются представители соответствующих эксплуатационных служб. Это позволяет исключить поврежде-

ния иных коммуникаций в зоне раскопок и сократить время на получение согласований от вышеуказанных эксплуатационных служб.

После возвращения бригады со смены в базу данных ГИС заносится информация о выполнении заявки (полном или частичном), проделанных работах (виды выполненных работ, использованные при производстве работ материалы и механизмы). Это позволяет автоматизировать поступление данных в программный комплекс ведения и учета товарно-материальных ценностей.

В результате применения геоинформационных систем при проведении ремонтно-восстановительных работ на коммунальном предприятии «Харьковкоммуночиствод» удалось:

1. автоматизировать и сократить время регистрации заявок на проведение ремонтно-восстановительных работ, исключить возможность потери или невыполнения заявки;
2. обеспечить ремонтные бригады заданиями на выполнение аварийно-восстановительных и планово-предупредительных работ, содержащими полный объём текстовой и графической информации, необходимой для их эффективного выполнения;
3. автоматизировать обмен данными между всеми подразделениями на коммунальном предприятии «Харьковкоммуночиствод», что позволило существенно повысить эффективность их взаимодействия при выполнении аварийно-восстановительных и планово-предупредительных работ;
4. автоматизировать процесс контроля выполнения аварийно-восстановительных и планово-предупредительных работ на любой стадии;
5. автоматизировать процесс расширенного анализа качества выполнения работ;
6. внедрить систему мотивации персонала ремонтных бригад по итогам выполненных аварийно-восстановительных и планово-предупредительных работ.