

**А.П. Карауш, директор**

Ровненское областное производственное коммунальное предприятие  
водопроводно-канализационного хозяйства «Ровнооблводоканал»,  
г. Ровно, Украина

**ГЕОИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА  
СЕТЕЙ ВОДООТВЕДЕНИЯ Г. РОВНО.  
РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ  
(2013–2020 ГГ.)**

В г. Ровно проживает 246,5 тыс. жителей. Площадь города составляет 63 км<sup>2</sup>. Протяженность сетей централизованного водоснабжения составляет 890,86 км, а сетей централизованного водоотведения – 543,65 км. Система водоотведения в городе общесплавная. Вся документация и информация хранилась в планшетной форме в Управлении архитектуры горисполкома. Такая система хранения информации имела множество недостатков: отсутствие целостной схемы сетей водоснабжения и водоотведения; отсутствие изменений в планшетах на протяжении 25 лет; невозможность использовать методы технического анализа пропускной возможности сетей, нагрузок, давления; трудность формирования четких бассейнов водосбора и сбора сточных вод; невозможность оперативной детализировки узлов переключения; невозможность привязки колодцев на местности к существующим зданиям и сооружениям; невозможность оперативного анализа абонентских присоединений и другие недостатки.

Развитие компьютерных, информационных GSM технологий, графических редакторов и WEB позволили на сегодняшнем этапе задуматься о построении геоинформационной системы сетей водоснабжения и водоотведения г. Ровно, что, на наш взгляд, дало возможность устранить недостатки, указанные выше.

Для реализации поставленной задачи в 2013 г. нами была выбрана Геоинформационная система ZuluServer 7.0, разработанная и запатентованная Обществом с ограниченной ответственностью «Политерм» (г. Санкт-Петербург, Российская Федерация). Нами были приобретены лицензии: на геоинформационную систему «ZuluServer 7.0» (5 рабочих мест) № 724 от 24.04.2014 – свидетельство об официальной регистрации программы (РОСПАТЕНТ) № 2009612232, сертификат соответствия ПО № РОСС RU. СП04.Н00160; на программно-расчетный комплекс «ZuluHydro 7.0» № 432 от 12.12.2014 – свидетельство об официальной регистрации программы (РОСПАТЕНТ) № 2010613615, сертификат соответствия ПО № РОСС RU. СП04.Н00171; на про-

граммно-расчетный комплекс «ZuluDrain» № 113 от 12.12.2014 – свидетельство об официальной регистрации программы (РОСПАТЕНТ) № 2012613251, сертификат соответствия ПО № РОСС RU. СП04.Н00156.

Процесс внедрения ГИС «Ровно» начался с подписания внедренческого договора с харьковской фирмой ЧП НПП «ЭНЕРТЕХ» и с создания на предприятии группы внедрения из 3 инженеров, которые были освобождены от другой оперативной работы. Поскольку им предстояло работать с картографической информацией, планшетами, информацией, которая имеет ограниченный доступ, все они получили допуск в компетентных органах. После этого были оцифрованы все 700 планшетов участков в г. Ровно с имеющейся на определенную дату информацией, и объединены в одну единую электронную карту-подложку. Следующим этапом внедрения стал этап натурального обследования сетей. Для этого группа внедрения получала помощь от служб эксплуатации сетей водопровода и канализации. Результаты натурального обследования представлены в таблицах 1 и 2.

**Таблица 1**

Общее количество водопроводных колодцев	Фактически осмотренные колодцы	Пожарные гидранты (шт.)	Количество запорной арматуры диаметром больше 32 мм (шт.)	Протяженность сетей диаметром более 50 мм (км)	Количество абонентов
13 253	5651	1131	4335	890,86*	88 795 – физ. лица; 4347 – юр. лица

\*494,50 км – на балансе предприятия, 131,186 км – на балансе других субъектов, 265,174 км – бесхозные (30 %).

**Таблица 2**

Общее количество колодцев водоотведения	Фактически обследованные колодцы	Протяженность сетей водоотведения диаметром более 100 мм (км)	Количество абонентов
23 252	11 108	543,65*	82 493 – физ. лица 4151 – юр. лица

\*266,594 км – на балансе предприятия, из них 205,72 км – самотечные, 60,874 км – напорные; 153,302 км – на балансе других субъектов, из них 145,236 км – самотечные, 8,066 км – напорные; 123,754 км – бесхозные (23 %).

Внедрение геоинформационной системы на предприятии позволяет решить следующие задачи:

- создание электронной карты сетей водоснабжения и водоотведения населенного пункта;
- создание единой схемы сетей водоснабжения и водоотведения;
- учет аварий, материалов, потраченных на устранение аварий;
- подтверждение данных с помощью фотографий;
- формирование отчетов об отключенных абонентах, участках сетей;
- формирование отчетов о параметрах и режимах работы сети (например, выделение зон влияния насосных станций);
- гидравлический расчет системы сетей водоснабжения и водоотведения;
- анализ работы системы с помощью построения пьезометрических графиков, тематической раскраски;
- оптимизация работы системы, следствием чего является снижение аварийности и достижение максимального экономического эффекта

Результаты внедрения:

- работники предприятия имеют актуальную информацию по водопроводной и канализационной сети;
- ремонтные бригады перед выездом на линию имеют всю необходимую информацию для планирования ликвидации аварии или обслуживания сети;
- мы имеем схему города, подложку сети водопровода и сети канализации в масштабе 1 : 500 для выдачи технических условий на присоединение, для изготовления проектной документации;
- система имеет информацию и по другим инженерным сетям города;
- предприятие имеет возможность находить незаконные присоединения абонентов, бесхозные сети;
- программные комплексы позволяют планировать замены и строительство новых сетей и сооружений водопровода и водоотведения;
- система позволяет получить информацию о распределении воды по городу из разных источников;
- система позволяет получить информацию о бассейнах водоотведения и сбора сточных вод по каждой КНС;
- система позволяет мгновенно получать статистические данные по любым заданным параметрам сетей, например количество аварий, закрытые / не закрытые заявки, материалы трубопроводов, характери-

стики запорных устройств с их фотографиями, детализировки колодцев и даже информация о том, какая бригада и когда проводила работы в каждом конкретном месте;

– система позволяет привязать все элементы сети (колодцы), гидранты к местности, поскольку данные вводились с GSM координатами;

– ГИС «Ровно» позволила за время эксплуатации выявить и в последствии ликвидировать аварии и засоры (таблица 3);

– система позволяет формировать отчетность для национального регулятора.

**Таблица 3**

На водопроводных сетях с 2013 по 2019 гг.	На канализационных сетях с 2016 по 2019 гг.	Прочистка канализационных сетей с 2016 по 2019 гг.
3303	568	8499

В 2016 г. мы реализовали и внедрили WEB-версию и доступ к ГИС «Ровно». Аварийные бригады и инженерный состав имеют возможность, находясь непосредственно на месте проведения работ, видеть систему сетей, запорных устройств с привязкой к местности.