

В.Л. Гурский, доц., канд. экон. наук

Е.В. Тернов, канд. техн. наук

Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларусь,
г. Минск, Республика Беларусь

О ВОЗМОЖНЫХ НАПРАВЛЕНИЯХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КОНТРОЛЯ И УПРАВЛЕНИЯ ПОТРЕБЛЕНИЕМ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Декрет Президента Республики Беларусь от 21.12.2017 № 8 «О развитии цифровой экономики» зафиксировал на высшем уровне государственной власти переход страны к цифровой экономике. Как известно, методы цифровой экономики базируются на глубокой взаимосвязи процессов материального производства товаров и услуг с их информационными образами в качестве объектов управления. С этой целью информационный образ должен достаточно точно отражать в реальном времени все изменения, происходящие с физическим объектом. При этом средства производства в разрезе целенаправленного воздействия на информационный образ объекта и собственно на объект принимают форму динамических систем управления с отрицательной обратной связью. Высокоэффективное автоматизированное управление крупномасштабными объектами возможно только при использовании адаптивных, самообучающихся и самонастраивающихся систем, объединенных в единую цифровую экосистему.

Применение технологий цифровой экономики к хозяйственному потреблению природных водных ресурсов позволяет осуществить постановку вопроса об оптимизации водопользования в государственных масштабах по следующим направлениям:

- 1) улучшению прослеживаемости и учета статики и динамики движения воды в технологических процессах водоснабжения и водоотведения, в том числе в реальном масштабе времени;
- 2) снижению потерь воды на всех стадиях ее использования;
- 3) оптимизацию расхода ресурсов всех видов на подготовку и доставку воды потребителям;
- 4) улучшению прослеживаемости связи между водопользованием и состоянием природных биологических и гидрологических систем на территории Республики Беларусь;
- 5) улучшению управления количественным, качественным и пространственно-временным балансом изымаемой из природного кругооборота и возвращаемой в природный кругооборот воды в целях ее сохранения и воспроизводства;

6) формирования и активного продвижения идеологических установок на рациональность водопользования, отвечающих насущным требованиям экологии, охраны окружающей среды и сбережения ресурсов природной пресной воды;

7) минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и постепенного улучшения экологического состояния водных ресурсов страны.

В настоящее время в Республике Беларусь уделяется значительное внимание подготовке к повсеместному внедрению индивидуальных и общедомовых приборов учета горячего и холодного водоснабжения с дистанционной передачей данных и их централизованного сбора, обработки и хранения с предоставлением доступа к данным всем заинтересованным ведомствам и организациям. В рамках достижения указанной цели при Министерстве связи и информатизации Республики Беларусь с апреля 2018 г. функционирует рабочая группа по созданию аппаратно-программного комплекса унифицированной системы управления, контроля и учета информации инженерных систем интеллектуальных зданий (АПК УСКИЗ). Ожидается, что к 2020–2021 гг. pilotный проект АПК УСКИЗ будет реализован. Его внедрение в государственных масштабах должно привести к решению начального этапа оптимизации водопользования по направлениям 1–2.

Для практической оптимизации расхода ресурсов всех видов на подготовку и доставку воды потребителям (направление 3) помимо сбора данных о холодном и горячем водоснабжении и водопотреблении (техническая подсистема) в рамках территориальных административных образований должны быть реализованы основные подсистемы информационной системы управления водными ресурсами [1]:

- картографическая (в частности, операции с пространственными объектами, определение протяженности трубопроводов);
- учета имущества (зданий и сооружений, земельных участков, сетей, объектов централизованного водоснабжения);
- технического учета (изменения инженерных сооружений);
- моделирования (участков отключения водопроводной сети с обеспечением анализа возможности их оптимизации, участков фактического отключения системы централизованного водоснабжения).

В представленном составе система информационного управления водными ресурсами может тиражироваться по предприятиям «Водоканал», с которыми предварительно следует согласовать целесообразность и степень унификации технологических процессов для обеспечения сопоставимости показателей их работы в рамках единой технической политики, оперативности и легкости внедрения наилучших доступных технологий.

Решение задач направлений 4 и 5 предполагает создание единой государственной информационной системы управления водными ресурсами Республики Беларусь. Указанная система должна иметь централизованную структуру и обеспечивать информатизацию деятельности (в частности, работы бассейновых советов), регламентированной Водным Кодексом Республики Беларусь и Водной стратегией Республики Беларусь на период до 2020 года, включая ее последующие модификации. Разработка системы должна вестись при активном участии Министерства природных ресурсов и окружающей среды Республики Беларусь и Института природопользования НАН Беларусь, имеющего, в частности, опыт имитационного компьютерного моделирования влияния техногенных факторов на экологию пресных подземных вод [2]. При создании концепции системы целесообразно максимально учесть обобщенный опыт Российской Федерации [3], в том числе структуру, функции и стратегию информационного обеспечения управления водными ресурсами [там же, с. 212–232], а также методики оценки эффективности водохозяйственных и водоохраных мероприятий и ущербов, наносимых вредным воздействием вод и загрязнением водных объектов [там же, с. 176–211]. Также представляется интерес опыт постановки задачи создания национальной информационной системы «Водные ресурсы Таджикистана» [4] и опыт управления водными ресурсами в США [5].

С учетом актуальности экологического планирования в совершенствовании водно-коммунального хозяйства Республики Беларусь данной области можно с определенностью констатировать:

1. Процессы цифровизации могут и должны быть не просто модным трендом или темой для научного дискурса, а решением реальных задач повышения эффективности управления водными ресурсами страны, в первую очередь, в водно-коммунальном хозяйстве.
2. Внедрение цифровых технологий управления водными ресурсами в государственном масштабе – процесс долгостоящий, следовательно, каждый его шаг требует взвешенного подхода и научного организационно-экономического обоснования.
3. Взаимодействие между управляющими и исполняющими подсистемами, с одной стороны, и между поставщиками и потребителями услуги водоснабжения, с другой стороны, должно стимулировать минимизацию потребления и загрязнения водных ресурсов.
4. Информатизация управления инженерной инфраструктурой водоснабжения, водоочистки и водоотведения позволит существенно снизить потери и неучтенный расход воды, своевременно выявлять и локализовать аварии и устранять утечки, оптимизировать расход ресурсов всех видов на подготовку и доставку воды потребителям.

5. Повышение информативности взаимодействия поставщиков водно-коммунальных услуг с их потребителями, в том числе в разрезе соблюдения баланса в водопользовании и воспроизведение природных водных ресурсов страны, позволит углубить понимание значимости отрасли жилищно-коммунального хозяйства, в частности, предприятий «Водоканал» в общественном сознании и повысить эффективность реализации мероприятий по минимизации неблагоприятного воздействия на окружающую среду и постепенного улучшения экологического состояния водных ресурсов страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барашкова, П.С., Информационные системы в области управления водными ресурсами / П.С. Барашкова, М.Д. Коровина, А.А. Шавва [Электронный ресурс] // ИТпортал: электронный научный журнал. – 2018. – № 1. – 11 с. – Режим доступа: itportal.ru/science/tech/informationnye-sistemy-v-oblasti-u/. – Дата доступа: 31.10.2018.
2. Жогло, В.Г. Пресные подземные воды Гомельской области: динамика и экология / В.Г. Жогло [и др.]; Нац. акад. наук Беларуси, Ин-т природопользования. – Минск: Беларуская навука, 2018. – 176 с.
3. Управление водными ресурсами России : монография / Федеральное агентство водных ресурсов, ОАО «Институт микроэкономики». – М.: АМА-ПРЕСС, 2008. – 288 с.
4. Проект ФГЭФ-ВЕКЦА «Наращивание потенциала по управлению данными для оценки трансграничных водных ресурсов в странах ВЕКЦА» / Компонент по бассейну Аральского Моря // Поддержка концептуального анализа национальной информационной системы «Водные ресурсы Таджикистана» (первые выводы и рекомендации) [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/water/npd/Conclusions_and_recommendations_to_the_conceptual_analysis_of_the_water_information_system_in_TJ_Rus.pdf. – Дата доступа: 14.10.2018.
5. Совершенствование управления водными ресурсами в США / Сост. А.Г. Пулатов // Публикации Тренингового центра МКВК: Вып. 3. – Ташкент, 2004. – 113 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.cawater-info.net/library/rus/03_usa.pdf. – Дата доступа: 14.10.2018.