

Ю.В. Голод, научный сотрудник
П.Н. Захарко, начальник отдела
С.А. Дубенок, кандидат технических наук,
заместитель директора по научной работе
Республиканское унитарное предприятие
«Центральный научно-исследовательский институт комплексного
использования водных ресурсов», г. Минск, Беларусь

НОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СТОЧНЫХ ВОД, ПОСТУПАЮЩИХ НА ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДОПРОВОДНО-КАНАЛИЗАЦИОННОГО ХОЗЯЙСТВА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

В настоящее время в законодательство Республики Беларусь в области нормирования производственных сточных вод, отводимых в централизованные сети водоотведения (канализации), внесено ряд изменений. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 23.10.2019 № 713 (далее – постановление Совмина № 713) уточнены подходы к нормированию производственных сточных вод, отводимых в централизованные сети водоотведения (канализации) [1].

Для предприятий различных видов экономической деятельности установлены максимальные допустимые концентрации загрязняющих веществ в составе производственных сточных вод, отводимых в централизованные сети водоотведения (канализации). При этом постановлением Совмина № 713 также оговорены единые требования для всех видов экономической деятельности по содержанию в сточных водах БПК₅ – не более 600 мг О₂/дм³, СПАВ(анион.) – не более 5 мг/дм³, а также выделено наличие специфических загрязняющих веществ для каждого вида экономической деятельности, концентрацию которых при их наличии необходимо рассчитывать с учетом фактического режима работы коммунальных очистных сооружений (далее – ОС) в конкретном населенном пункте.

С учетом постоянного совершенствования национального законодательства в данной области вопросы научно-методического обеспечения условий приема сточных вод в централизованные сети водоотведения (канализации) остаются актуальными.

Как показывает практика, промышленными предприятиями осуществляется отведение смешанных (производственных и хозяйственно-бытовых) сточных вод, в которых зачастую преобладают производственные сточные воды, формирующие в дальнейшем качество сточных вод на приемной камере коммунальных ОС.

В населенных пунктах Республики Беларусь в настоящее время эксплуатируется преимущественно полная раздельная система канализации, которая предусматривает наличие в населенном пункте двух канализационных сетей (хозяйственно-бытовые и производственные сети канализации, сети дождевой канализации).

В соответствии с законодательством в области использования и охраны водных ресурсов предприятия ВКХ должны осуществлять контроль количества (объем) сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду, а также контроль качества сточных вод, поступающих на коммунальные ОС и сбрасываемых в окружающую среду.

Так, если учет сточных вод, сбрасываемых в окружающую среду, ведется преимущественно по прибору учета, то учет потоков сточных вод, поступающих на приемную камеру коммунальных ОС, с целью определения фактора, формирующего качество сточных вод, осуществляется в основном расчетным методом: учет хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод от абонентов ведется по объемам добытой (изъятной), полученной воды либо по индивидуальным нормативам водопользования; учет хозяйственно-бытовых сточных вод от потребителей – по объему полученной воды.

Проведенный анализ объемов различных видов сточных вод, поступающих на приемную камеру коммунальных ОС, показал, что объем производственных сточных вод находится в диапазоне от 0 до 61 %, собственных сточных вод организаций ВКХ – от 0 до 28 %, хозяйственно-бытовых сточных вод – от 23 до 100 %, сточных вод, поступивших с ассенизационным автотранспортом, – от 0 до 15 %, дополнительный приток, поступающий в сети коммунальной канализации, – от 0 до 65 %.

Анализ объемов сточных вод, поступающих на приемную камеру коммунальных ОС предприятий ВКХ показал, что объем сточных вод, зафиксированный прибором учета, установленным на коммунальных ОС, зачастую превышает объем сточных вод, оплаченный абонентами (юридические лица, индивидуальные предприниматели) и потребителями (население), что указывает на дополнительные неучтенные объемы поступления вод на ОС, которые могут включать неорганизованный приток.

Объем дополнительного притока рассчитывается предприятиями ВКХ как разница между общим объемом сточных вод, зафиксированным прибором учета на входе (выходе) коммунальных ОС, и объемами производственных и хозяйственно-бытовых сточных вод, оплаченными абонентами и потребителями.

При таком подходе к расчету дополнительный приток может включать следующие составляющие:

1) воды от технологических процессов в подразделениях ВКХ (например, промывка сетей, промывка резервуаров чистой воды, промывка фильтров станции обезжелезивания);

2) поверхностные сточные воды (дождевые и талые) и грунтовые воды, поступающие в сети канализации в связи с несовершенством и конструктивными особенностями коллекторов;

3) объем воды от ее недоучета приборами учета потребителей из-за их нечувствительности к малым расходам воды и по причине ухудшения метрологических характеристик приборов учета в процессе их эксплуатации [2];

4) коммерческие потери воды (вода, которая забрана потребителями из системы коммунального водоснабжения без разрешения водоснабжающей организации (самовольное подключение к системе коммунального водоснабжения, несогласованный разбор воды через обводные трубопроводы вокруг водосчетчиков, из гидрантов и водоразборных колонок, установленных на наружных водопроводных сетях) и не будет ими оплачена, а также вода, не оплаченная абонентами, не имеющими приборов учета (водосчетчиков), при превышении фактического потребления воды над нормативным) [2];

5) сточные воды, поступающие в сети коммунальной канализации через сливные колодцы, сливные пункты (при отсутствии учета данных сточных вод);

6) объемы сточных вод, отводимых абонентами в сети коммунальной канализации ВКХ сверх оплаченных объемов, что обусловлено отсутствием у большей части абонентов ВКХ приборов учета сточных вод. Объем отводимых сточных вод предоставляется абонентами на предприятия ВКХ в основном по объемам добытой (изъятной), полученной воды, без учета специфики производственных процессов на предприятиях.

Таким образом, дифференцированный учет отводимых сточных вод является важным вопросом, особенно при расчете допустимых концентраций сточных вод для абонентов.

Вторым важным фактором, влияющим на установление абонентам допустимых концентраций на сброс в централизованные сети водоотведения (канализации), является качество хозяйственно-бытовых сточных вод. Анализ качественного состава хозяйственно-бытовых сточных вод на ряде объектов ВКХ показал, что концентрации загрязняющих веществ находятся в широком диапазоне: взвешенные вещества – от 61 до 948 мг/дм³, БПК₅ – от 30 до 795 мг О₂/дм³, ХПК –

от 371 до 1770 мг $O_2/дм^3$, СПАВ(анион.) – от 1,28 до 8,0 мг/дм³, минерализация – от 365 до 1507,5 мг/дм³, хлорид-ион – от 17 до 219,4 мг/дм³, аммоний-ион – от 5 до 89 мг N/дм³, фосфор общий – от 1,9 до 13,7 мг/дм³.

В сложившейся ситуации поступающие на приемную камеру ОС хозяйственно-бытовые сточные воды от населения совместно с производственными сточными водами увеличивают нагрузку на коммунальные ОС.

Учитывая вышеизложенное, необходимо отметить, что при расчете допустимых концентраций загрязняющих веществ в составе производственных сточных вод, отводимых в централизованные сети водоотведения (канализации), важно принимать во внимание ряд факторов:

- соотношение различных видов сточных вод, поступающих на приемную камеру ОС ВКХ;
- режимы поступления сточных вод на приемную камеру ОС ВКХ;
- качество производственных сточных вод, формирующих основную массу загрязняющих веществ на приемной камере ОС ВКХ;
- качество хозяйственно-бытовых сточных вод, поступающих на ОС ВКХ.

Литература

1. О нормативах допустимых сбросов химических и иных веществ в составе сточных вод: постановление М-ва природных ресурсов и охраны окружающей среды Респ. Беларусь, 26 мая 2017 г., № 16 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: <http://www.pravo.by/document/?guid=3961&p0=W21732141>. – Дата доступа: 20.10.2019.

2. Инструкция по расчету норматива потерь и неучтенных расходов воды из систем коммунального водоснабжения населенных пунктов Республики Беларусь: утв. М-вом жилищно-коммунального хозяйства Респ. Беларусь 31.08.2005, № 43 // Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь. – Режим доступа: http://www.pravo.by/upload/docs/op/W21934777_1574110800.pdf. – Дата доступа: 10.10.2019.