



Свердловский областной
союз промышленников
и предпринимателей

ЭФФЕКТИВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО: ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ И РЕШЕНИЯ

9 выпуск

Комитет по энергетике
2018 год

РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМ ВОДООТВЕДЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РЕГУЛИРУЮЩИХ РЕЗЕРВУАРОВ



АО «Проектно-исследовательское научно-исследовательское бюро «ГИТЕСТ», 125212 г. Москва, Ленинградское шоссе, д. 43а
Тел. факс: +7 (495) 926-41-55
E-mail: info@gitest.ru,
www.gitest.ru

Система водоотведения на промышленном предприятии обеспечивает сбор, транспортировку, очистку и отвод сточных вод. Нередко для ее работы в соответствии с действующими нормативными требованиями необходима реконструкция, осуществить которую специалисты АО «ПНИБ «ГИТЕСТ» предлагают с использованием регулирующих резервуаров.



Михаил МИРКИС,
главный инженер АО «Проектно-исследовательское научно-исследовательское бюро «ГИТЕСТ»

Системы водоотведения большинства промышленных предприятий характеризуются высоким износом сетей и оборудования, а также несоответствием технологии очистных сооружений современным требованиям к качеству очистки сточных вод. Для приведения их в соответствие требованиям нормативно-правовой базы необходимо осуществить реконструкцию, основными задачами которой являются:

- восстановление изношенных сетей и оборудования для обеспечения бесперебойной работы,
- сокращение сброса загрязняющих веществ в водные объекты и коллекторы городских систем водоотведения с целью уменьшения платы за негативное воздействие на окружающую среду и превышение нормативов допустимых сбросов.

Для обеспечения максимального экономического эффекта при реконструкции систем водоотведения должны применяться технические решения, обеспечивающие минимальные капитальные затраты. При этом влияние производимых работ на текущую деятельность предприятия должно быть минимальным.

Таким требованиям соответствуют технические решения, улучшающие эксплуатационные характеристики существующих сетей и сооружений:

- санация изношенных трубопроводов;
- бестраншейная перекладка трубопроводов;
- комбинирование отдельных систем водоотведения с сокращением их протяженности;
- регулирование расхода и состава сточных вод для сокращения производительности очистных сооружений и упрощения их технологии.

В совокупности эти технические решения позволяют получить экономию капитальных затрат до 45%, по сравнению с полной перекладкой трубопроводов и реконструкцией или строительством новых очистных сооружений.

Эффективным решением при реконструкции систем водоотведения промышленных предприятий является использование регулирующих резервуаров, которые:

- являются «усреднителями» разных по составу сточных вод,
- принимают залповые выбросы,
- не допускают переполнения водоотводящей сети и изливов из нее,

Нормативно-правовая база для создания современной высокотехнологичной системы водоотведения: Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» от 07.12.2011 № 416-ФЗ (ред. от 29.07.2018); Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 31.12.2017); Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 03.08.2018); СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (взамен СанПиН 4630-88)

– поддерживают постоянную работу сети в режиме оптимального наполнения, что способствует уменьшению ее износа и заливания.

Все это позволяет санировать существующие коллекторы с уменьшением диаметра, но сохранять при этом пропускную способность всей системы водоотведения.

АО «ПНИБ «ГИТЕСТ» предлагает использовать новый способ регулирования сточных вод в сети (патент РФ № 2627495) при реконструкции систем водоотведения промышленных предприятий.

Преимущества способа:

- использование существующих коллекторов,
- уменьшение капитальных затрат,
- размещение объектов инфраструктуры над перекрытиями регулирующих резервуаров,
- простота эксплуатации.

Регулирующий резервуар работает следующим образом.

При превышении оптимального уровня наполнения коллектора лишний расход сточной воды направляется в регулирующий резервуар через отводящий само-

течный трубопровод.

При уменьшении оптимального уровня наполнения коллектора сточная вода, аккумулированная в регулирующем резервуаре, подается в коллектор по подводящему трубопроводу.

Регулирование осуществляется как по уровню наполнения коллектора, так и по расходу сточной воды в коллекторе в месте присоединения к нему подводящего трубопровода.

Для измерения уровня и расхода сточной воды в коллекторе используются автоматические датчики, сигнал от которых передается на шкаф управления насосами регулирующего резервуара.

Для изменения расхода насосов применяется частотное регулирование.

При такой схеме работы регулирующий резервуар может принимать залповый сброс с дальнейшим его оптимальным распределением во времени в отводящую сеть, усреднять разный по составу сток, поступающий из нескольких коллекторов, и регулировать во времени расход сточной воды, подаваемой на очистные сооружения.

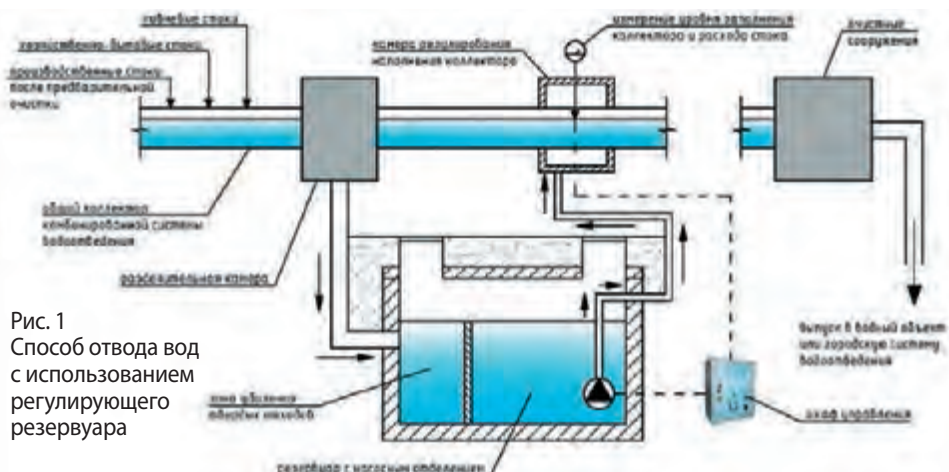


Рис. 1
Способ отвода вод с использованием регуливающего резервуара