

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Малкова Антона Владимировича на тему «Предотвращение коррозии конструкционных материалов в системах водоотведения на основе организации газообмена» по специальности: 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Актуальность представленной работы заключается в ряде существующих нерешенных проблем, связанных с малым сроком эксплуатации канализационных сетей, а именно, с быстрым разрушением конструкций канализационных сетей и потерей их самонесущей способности вследствие коррозии под воздействием агрессивных газов. На решение этих проблем направлен предложенный автором метод, основанный на организации газообмена между канализационной сетью и атмосферой земли.

Объектом исследования явился процесс совместного движения газа и сточной жидкости в канализационных коллекторах и сооружениях на них.

Научная новизна данной работы заключается в том, что разработан метод расчета движения газа в канализационных сетях, с помощью которого возможно уже на стадии проекта минимизировать разрушительное воздействие агрессивных газов на шахтное и подпольное пространство канализационных сетей, за счет чего достичь увеличения периода эксплуатации дорогостоящих коммуникаций. Впервые рассчитана необходимая кратность газообмена в канализационных сетях, скорость коррозии материалов сетей, получена возможность прогнозировать длительность эксплуатации сетей и предусмотреть места выбросов газа из канализационных сетей. В работе предложено и описано преимущество применения конструктивных решений, таких как вентиляционные установки и вытяжные трубы для снижения концентрации агрессивных газов в сетях.

В подтверждение экономической целесообразности методов, в диссертации приведен технико-экономический расчет окупаемости предложенной системы газообмена. Результаты исследований апробированы и представлены на ряде научно-практических конференций и опубликованы в рецензируемых журналах.

Использованные в работе над диссертацией методы, включающие анализ отечественной и иностранной литературы, экспериментальные исследования концентрации газов, натурный эксперимент, математическое моделирование доказывают разностороннее изучение поставленных задач и достоверность результатов исследования.

Представленная работа, является научно-квалификационной работой, имеет теоретическое и практическое значение, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, изложены новые научно обоснованные технические, технологические решения, внедрение которых вносит вклад в развитие систем водоотведения.

В представленной работе содержатся решения задач, имеющих значение для развития соответствующей отрасли знаний, изложены новые научно обоснованные технические,

технологические решения и разработки, имеющие существенное значение для развития отрасли.

Личное участие Малкова Антона Владимировича в получении результатов, изложенных в работе заключается в теоретическом исследовании движения газа по канализационной сети, проведении экспериментов, выводу уравнений движения газа по канализационной сети за счет действия естественной тяги и увлекающей способности жидкости.

Степень достоверности результатов проведенных исследований обоснована сравнением теоретических расчетов, полученных по новым зависимостям, и эмпирических данных; подтверждена экспериментально.

Сформулированные соискателем выводы и практические рекомендации могут быть использованы для расчета количества и направления движения газа за счет действия увлекающей способности жидкости и естественной тяги, определения концентрации агрессивных газов, скорости коррозии сети, периода эксплуатации сети, для построения эпюр распределения скоростей потока газа, движущегося по сети, определения участков сети с высокой концентрацией агрессивных газов, определения мест выбросов агрессивных газов на поверхность на стадиях проектирования и эксплуатации канализационной сети.

Практическая значимость заключается в возможности применения разработанных методов расчета для снижения или предотвращения коррозии канализационных коллекторов и сооружений.

Ценность научной работы докладчика состоит в повышении технико-экономических параметров эксплуатации сети на основе организации газообмена, которые характеризуются следующими факторами:

- повышение надежность сети,
- снижение концентрации агрессивных газов,
- снижение скорости коррозии сети,
- увеличение срока службы ТКГЗ,
- снижение количества несанкционированных выбросов.
- улучшение экологической обстановки на сети и за её пределами.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Организация газообмена в канализационной сети сопровождается устройством мест организованного выброса токсичных агрессивных газов, поступающих из канализационной сети в атмосферу. В работе отсутствует описание возможных решений по ликвидации негативного воздействия этих газов (их очистке). В связи с этим работа выглядит не полной.
2. Экономическое сравнение различных вариантов газообмена канализационной сети не учитывает экологический ущерб от газа, поступающего из сети в атмосферу, содержащего агрессивные токсичные вещества в концентрациях, превышающих ПДК.

Диссертационная работа является завершенной научно-исследовательской работой, отвечающей требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842 и ее автор Малков Антон Владимирович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.23.04 – «Водоснабжение, канализация, строительные системы охраны водных ресурсов».

Генеральный директор

АО «Водоканал-Инжиниринг», академик РАЕН, д.т.н.

В.И. Терентьев



В.И. Терентьев
29.11.2014