

26 декабря 2018 года
состоялось заседание Научно-технического Совета
АО «МосводоканалНИИпроект»
«Разработка методических указаний по гидравлическому расчёту
системы водоотвода АСО Q тах для сбора и отведения
поверхностных сточных вод».

В заседании Научно-технического Совета АО «МосводоканалНИИпроект» на тему «Разработка методических указаний по гидравлическому расчёту системы водоотвода АСО Q тах для сбора и отведения поверхностных сточных вод» приняли участие члены Научно-технического Совета, представители АО «Мосводоканал», представители научного сообщества, сотрудники научно-технического и производственного журнала «Водоснабжение и санитарная техника» («ВСТ»), специалисты проектных и изыскательских организаций.



Генеральный директор **Степанов Михаил Александрович** открыл заседание Научно-технического Совета АО «МосводоканалНИИпроект» и выступил с приветственным словом.





Громов Григорий Николаевич, сообщил о результатах работы.

На первом этапе работы выполнен анализ программного обеспечения АСО Q тах с целью изучения возможности проведения гидравлических расчётов, в соответствии с нормативными требованиями и законодательными актами

Российской Федерации. Анализ работы программного обеспечения АСО Q тах показал,

что в своей основе программа использует рациональный метод (BS EN 752:2008) расчёта расхода дождевых вод. Интенсивность дождя при использовании данного метода не зависит от его продолжительности. Данный момент противоречит

расчетным формулам, приведенным в СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и

сооружения». Для проведения гидравлических расчётов в программе АСО Q тах

используются формулы неравномерного движения. В то время как, в практике

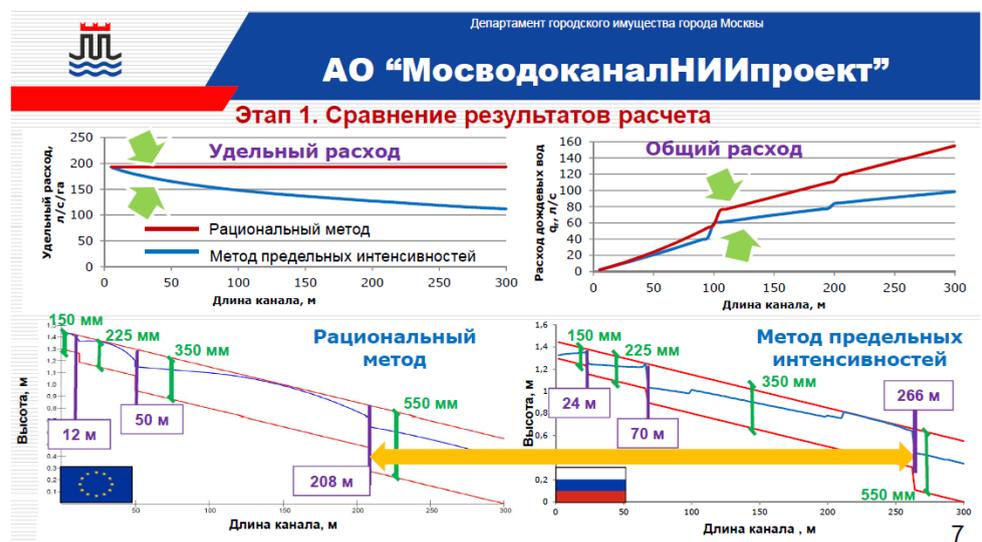
российского проектирования систем водоотведения

используются «Таблицы гидравлического расчёта

канализационных сетей и дюкеров по формуле

Павловского». Результаты расчётов по программе АСО

Q тах показали их



значительные расхождения с проведенными расчётами, согласно СП 32.13330.2012. На этом основании программу АСО Q max невозможно использовать при выполнении проектных расчётов систем водоотведения поверхностных сточных вод, на территории Российской Федерации.

На втором этапе работ были проведены экспериментальные исследования по определению гидравлических характеристик канала АСО Q max без заиливания трубопровода и с имитацией частичного заиливания трубопровода. Установлено, что значение шероховатости по Маннингу, полученное в результате обработки опытных данных, составляет $n = 0,022-0,024$. Частичное заиливание канала в пределах гофра лотковой части практически не оказывает влияния на его пропускную способность.



На третьем этапе работы были разработаны методические указания. Структура методических указаний содержит следующие главы: общая информация (введение; термины и определения; законодательные и нормативные документы; общие положения); основная информация о системе АСО Q max (область применения; описание и характеристики системы; номенклатура оборудования системы); теоретические основы расчёта (определение расчётных расходов дождевых вод в соответствии с нормативно-методическими документами РФ; теоретические основы гидравлического расчёта); пример гидравлического расчета сети дождевой канализации согласно требованиям СП 32.13330.2012; таблицы гидравлического расчета системы водоотвода АСО Q max, разработанные на основе теоретических и экспериментальных данных; приложения (значения параметров n , m , y ; карта значений величин интенсивности дождя; карта классификаций районов РФ).

В заключение доклада были обсуждены итоги выполненной работы:

1. Результаты анализа расчётов ПО АСО Q max показали невозможность проведения расчётов с помощью данного программного обеспечения в соответствии с СП

2. Кафедрой «Гидравлики и Гидромеханики» НИУ МГСУ были проведены экспериментальные исследования канала $D = 225$ мм системы водоотвода АСО Q max. Значение шероховатости по Маннингу, полученное в результате обработки опытных данных составило $n = 0,022 - 0,024$. Частичное заиливание канала в пределах гофра лотковой части практически не оказывает влияния на его пропускную способность

3. На основании полученных значений шероховатостей системы водоотвода АСО Q max АО «МосводоканалНИИпроект» разработал таблицы гидравлического расчёта, применимые к данной системе. Стоит отметить, что разработанные таблицы гидравлического расчёта учитывают круглый и овоидальный тип канала.

4. Разработан алгоритм гидравлического расчёта систем отведения поверхностных сточных вод на основе метода предельных интенсивностей. Алгоритм реализован на языке Visual Basic for Application (VBA) с использованием таблиц Excel.

5. АО «МосводоканалНИИпроект» разработал методические указания по гидравлическому расчёту системы водоотвода АСО Q max для сбора и отведения поверхностных сточных вод.

Департамент городского имущества города Москвы

АО «МосводоканалНИИпроект»

Исполнители

Верещагина Лидия Михайловна	Главный научный сотрудник АО «НИИ ВОДГЕО»
Варюшина Галина Петровна	Заведующая лабораторией
Громов Григорий Николаевич	Заведующий группой отд. №50
Тен Андрей Эдисович	Заместитель главного инженера ПЭУКС, АО «Мосводоканал»
Худякова Дарья Дмитриевна	Инженер 1 кат. отд. №50
Павленко Антон Игоревич	Инженер 1 кат. отд. №50
Мирсков Дмитрий Александрович	Инженер 1 кат. отд. №50
Боровков Валерий Степанович	Д.т.н., профессор, консультант кафедры ГИГС
Брянская Юлия Вадимовна	Д.т.н., доцент, доцент кафедры ГИГС
Доронин Фёдор Леонидович	К.т.н., доцент, доцент кафедры ГИГС
Джумагулова Назира Тентимировна	К.т.н., доцент, доцент кафедры ГИГС
Маркова Ирина Михайловна	К.т.н., доцент, доцент кафедры ГИГС;
Волгин Георгий Валентинович	Зав. лабораторией Гидравлики и гидромеханики
Юмашева Мария Александровна	Преподаватель кафедры ГИГС
Брянский Илья Артемьевич	Аспирант кафедры ГИГС

Работа проведена под научным руководством д.т.н., профессора Прими́на О.Г. 21



По результату доклада состоялась дискуссия, в течение которой участники смогли высказать свои мнения, задать все интересующие вопросы.

Генеральный директор ООО "Три-С" **Захаров Юрий Сергеевич** подчеркнул актуальность направления представленной на рассмотрение работы, посвящённой разработке методических указаний, а также отметил выполнение работы на высоком техническом уровне.

Главный редактор научно-технического и производственного журнала

«Водоснабжение и санитарная техника» («ВСТ») **Швецов Валерий Николаевич** высоко оценил данную работу и пожелал коллективу АО «МосводоканалНИИпроект» и в дальнейшем оставаться на передовых позициях научно-технического развития отрасли. Главная задача журнала «ВСТ» состоит в содействии восстановлению компетенций российских специалистов, возрождению отечественной прикладной науки, воссоздании проектных и научных школ, используя огромный научный и практический задел, созданный нашими предшественниками.



Заместитель Генерального директора по научным исследованиям АО «МосводоканалНИИпроект», профессор **Примин Олег Григорьевич** отметил актуальность работы и тщательность проработки. Эта работа открывает новое направление использования информационных технологий и электронных моделей для расчета систем сбора и очистки поверхностного стока с городских и промышленных территорий и АО «МосводоканалНИИпроект» готов к выполнению таких работ.