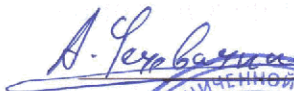


СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор
ООО «Аква-Венчур»

 **А.В. Чечевичкин**

«23» ноября 2015 г.



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по развитию
ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

 **О.Н. Рублевская**

«23» ноября 2015 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор Дирекции водоотведения
ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

 **М.Д. Пробирский**

«23» ноября 2015 г.



**ОТЧЁТ
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

**«Оценка возможности использования
фильтров очистки поверхностного стока ФОПС-Ц-1,5-1,2
для очистки сильнозагрязнённых дождевых стоков»**

Санкт-Петербург

2015 г.

4. Выводы.

1. В процессе испытаний в течение 8 месяцев непрерывной работы (расчетный объем пропущенного стока 5880 м³) фильтр ФОПС-Ц-1,5-1,2 показал высокую эффективность очистки сильнозагрязненных ливневых сточных вод от следующих загрязнителей:

- ион алюминия - эффективность до 93% (при концентрации его в исходной воде до 16 ПДК);

- ион цинка - эффективность до 86% (при концентрации его в исходной воде до 18 ПДК);

- нефтепродукты - эффективность до 91% (при концентрации его в исходной воде до 13 ПДК);

- железо общее - эффективность до 93% (при концентрации его в исходной воде до 110 ПДК);

- ион марганца - эффективность до 29% (при концентрации его в исходной воде до 190 ПДК);

2. Эффективность очистки воды фильтром ФОПС-Ц-1,5-1,2 от железа общего была максимальна в начале сезона испытаний, но уменьшалась до нуля к концу сезона испытаний из-за сверхвысоких концентраций железа общего в исходной воде (до 110 ПДК);

3. Эффективность очистки воды от иона марганца на протяжении сезона испытаний была невысокой из-за сверхвысоких концентраций иона марганца в исходной воде (до 190 ПДК), а также специфичности физико-химических особенностей исходной воды, обуславливающих недоступность химических форм марганца в данной сточной воде для пористой структуры природного цеолита (по видимому, ионы марганца находились в виде органических комплексов, т. к. показатель ХПК для этой воды высокий);

4. Фильтр ФОПС-Ц-1,5-1,2 в процессе его эксплуатации за сезон весна-лето-осень 2015 г. показал способность к задерживанию на своей шихте осадка железисто-органического происхождения, образующегося в большом количестве в сети ливневой канализации объекта, на котором проводились испытания. Грязеёмкость загрузки из природного цеолита составила: 177 г/кг загрузки или около 180 кг на фильтр по сухому веществу;

5. В начале цикла испытаний было установлено, что фильтр ФОПС-Ц-1,5-1,2 обладает способностью поглощать из воды некоторые органические вещества (снижение ХПК на 35% и содержания фенола на 48%), а также ион меди (эффективность очистки 90%). Выборочное проведение измерений по вышеназванным загрязнителям носит лишь оценочный характер и предполагает продолжение экспериментов в данной области;

6. Для получения большей эффективности очистки рационально использовать фильтр с максимальной высотой слоя цеолита в нем. В данном случае вместо фильтра ФОПС-Ц-1,5-1,2 лучше использовать фильтр ФОПС-Ц-1,5-1,8.

7. Важной особенностью очистки сильнозагрязнённого дождевого стока на изучавшемся объекте является образование в элементах канализационной сети значительных количеств рыхлых осадков, состоящих, в основном, из нерастворимых форм железа, ассоциированных с марганцем, которые образуются, главным образом, из инфильтрационного стока в период между дождями в условиях окисления кислородом воздуха очень малых инфильтрационных потоков, а при наличии дождевого сильно интенсивного стока смываются из мест их образования и локализации в элементы ЛОС (фильтры), где и накапливаются;

8. Ресурс фильтра не может быть определен единым для любых условий эксплуатации. Определение ресурса фильтра в каждой конкретной ситуации может быть сделано только по результатам практической эксплуатации, т. е. с учётом всех особенностей его применения (загрязнённости стока, в т. ч. по времени, гидрогеологических условий эксплуатации фильтра, наличия инфильтрационного стока и его состава и т. д.).

9. Необходимо продолжение исследований в данном направлении в условиях применения фильтра ФОПС-Ц-1,5-1,2 как средства глубокой доочистки при наличии перед ним стадий предварительной очистки (отстаивание, механическая очистка, очистка на активированном угле).