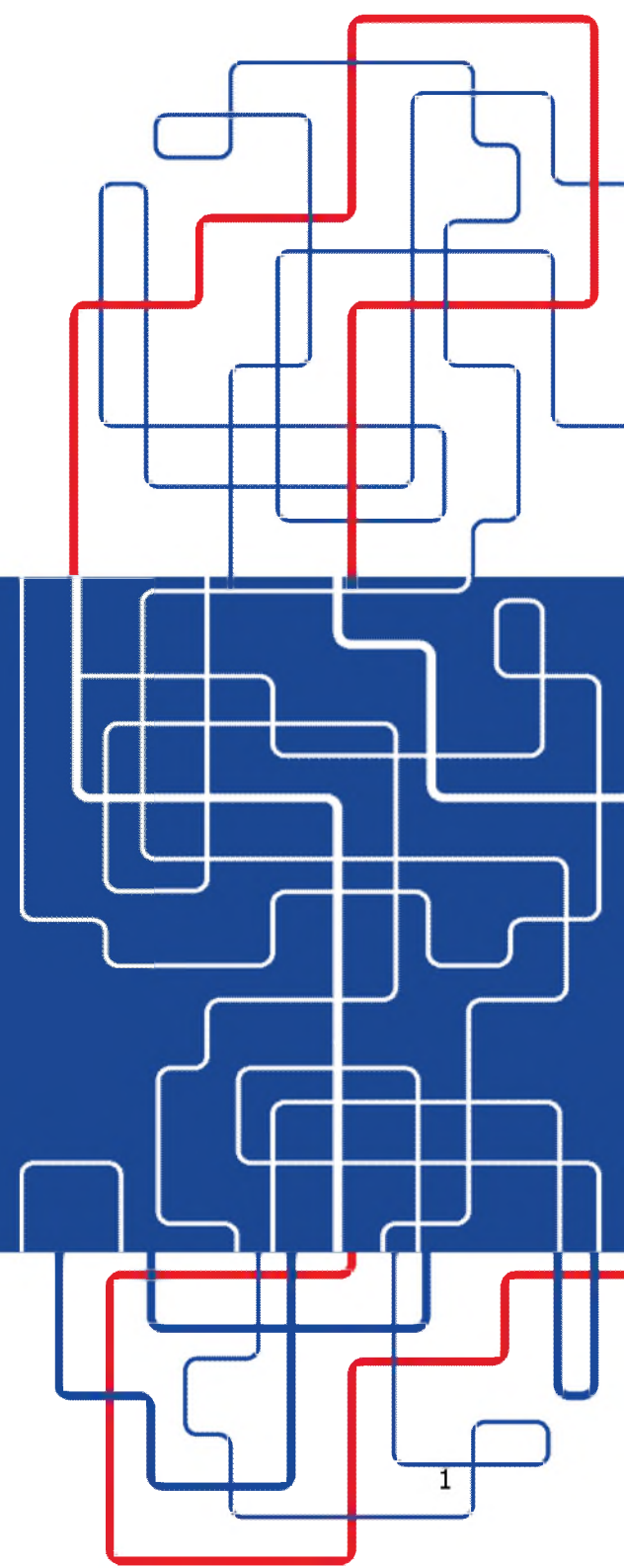


Практическая реализация проекта по реконструкции и модернизации КОС в г. Петрозаводске

Пример ликвидации экологических «горячих» точек



«Горячая точка» К5

Проблема:

Качество очистки сточных вод на канализационных очистных сооружениях (КОС) г. Петрозаводска не соответствовало соглашению ХЕЛКОМа– и числится как вторая экологическая «горячая точка» стран Северной Европы в г. Петрозаводске



Мероприятия по очистке сточных вод реализованы в 2012-2017 гг.



Цели:

Расширение существующих блоков очистки, усовершенствование системы аэрации, внедрение химического осаждения.

Результат проекта:

Повышение надежности работы сооружений и выполнение рекомендаций ХЕЛКОМ в отношении удаления азота и фосфора

Модернизация КОС – сохранение экологии Онежского озера



2012 г. начало реализации I этапа модернизации КОС

Срок реализации: 2012-2017 годы.

Ориентировочная стоимость I этапа: 700 млн.руб.

В рамках «Года экологии» в 2017 году заключено четырехстороннее соглашение между Министерством природных ресурсов РФ, Росприроднадзором РФ, Правительством РК и АО «ПКС-Водоканал»

Участники проекта

Инвестор
АО «ПКС-
Водоканал»

Кредиторы
Северная экологическая
финансовая корпорация
«НЕФКО» (Финляндия)

Северный инвестиционный
банк (СИБ) (Финляндия).

Гарант инвестора
Правительство
Республики Карелия.

Гранты
Министерство окружающей среды
Финляндии,

Экологическое партнерство
Северного измерения (ЭПСИ).

Условия кредитования: на 10 лет, льготный период погашения – 3 года

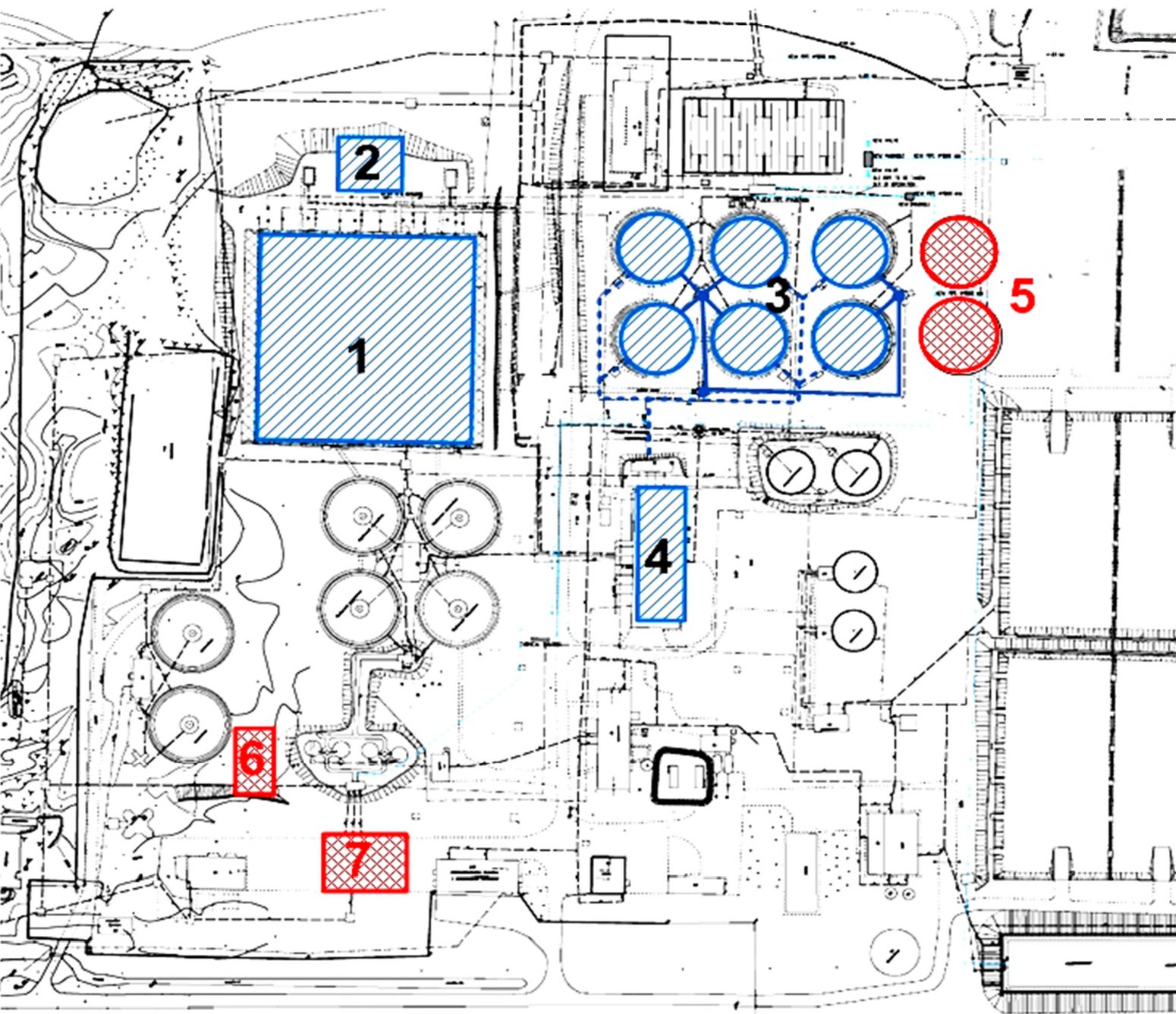
Источники финансирования :

176 млн.руб. – заемные средства АО «ПКС-Водоканал»

7 млн.евро – экологические гранты Министерства окружающей среды Финляндии и ЭПСИ.

КОС г. Петрозаводск

Petrozavodsk WWTP



ОСНОВНОЙ ОБЪЕМ

1. Реконструкция аэротенков для биологического удаления биогенных веществ
2. Установка оборудования химического осаждения
3. Восстановление вторичных отстойников
4. Замена воздуходувок

ОПЦИИ

5. Строительство двух новых вторичных отстойников
6. Строительство новых аэрируемых песколовок
7. Капитальный ремонт главной насосной станции

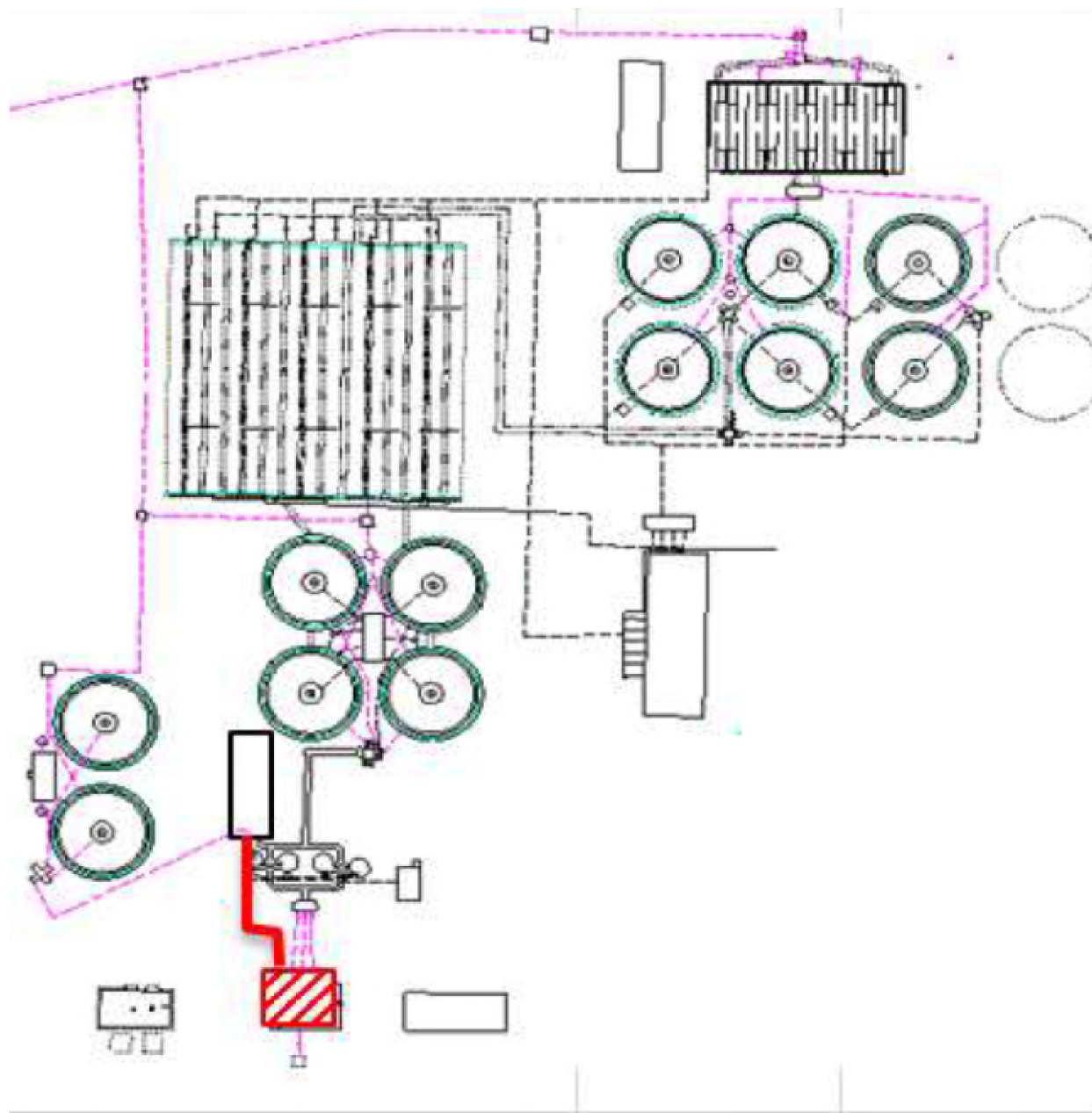
Main components

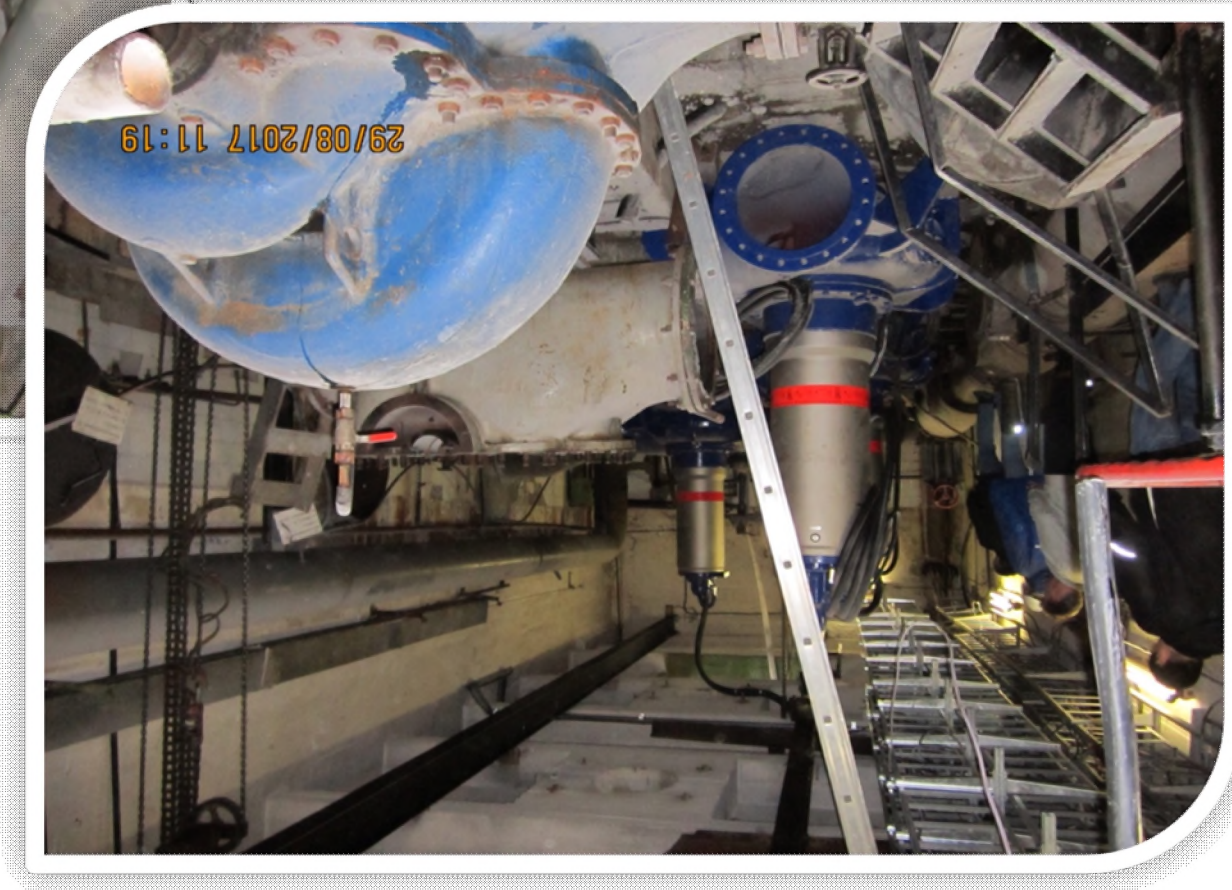
1. Reconstruction of aeration tanks for biological nutrient removal
2. Installation of equipment for chemical precipitation of phosphorus
3. Rehabilitation of secondary clarifier
4. Replacement of blower

Options

5. Construction of two new secondary clarifiers
6. Construction of new aerated grit chambers
7. Capital repair of inlet pumping station

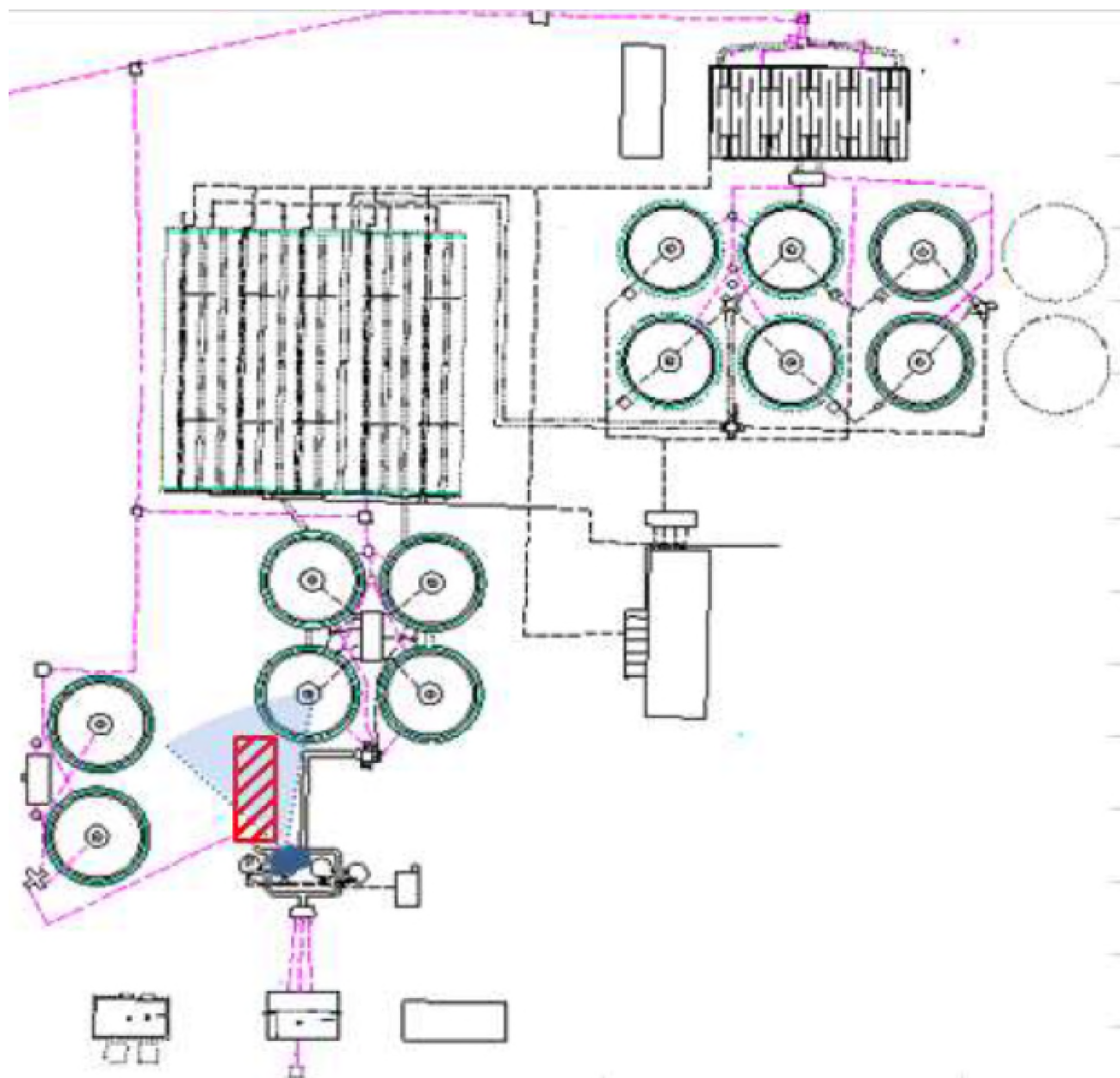
Главная насосная станция





Машинное отделение

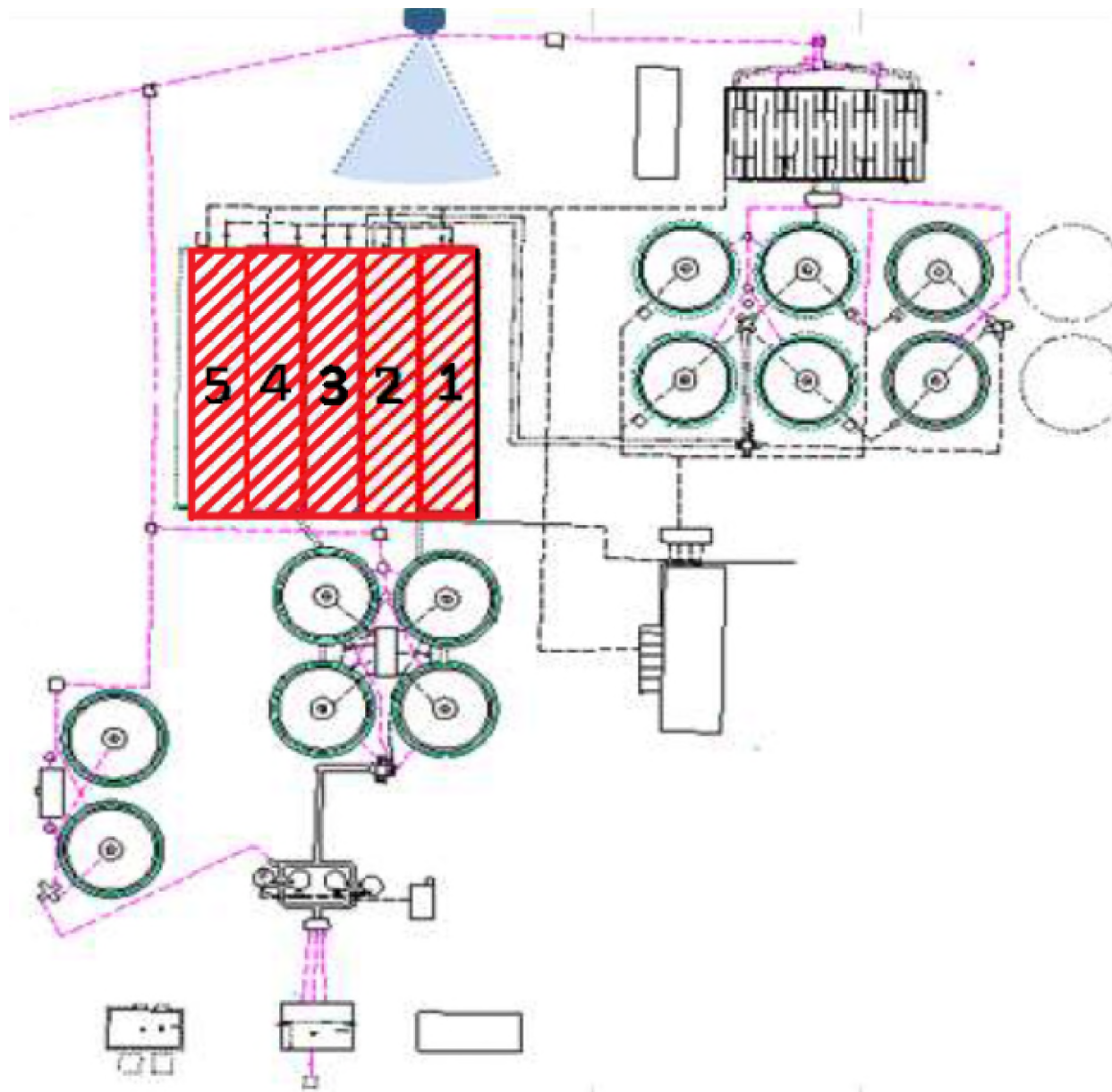
Аэрируемые песколовки



Аэрируемые песколовки



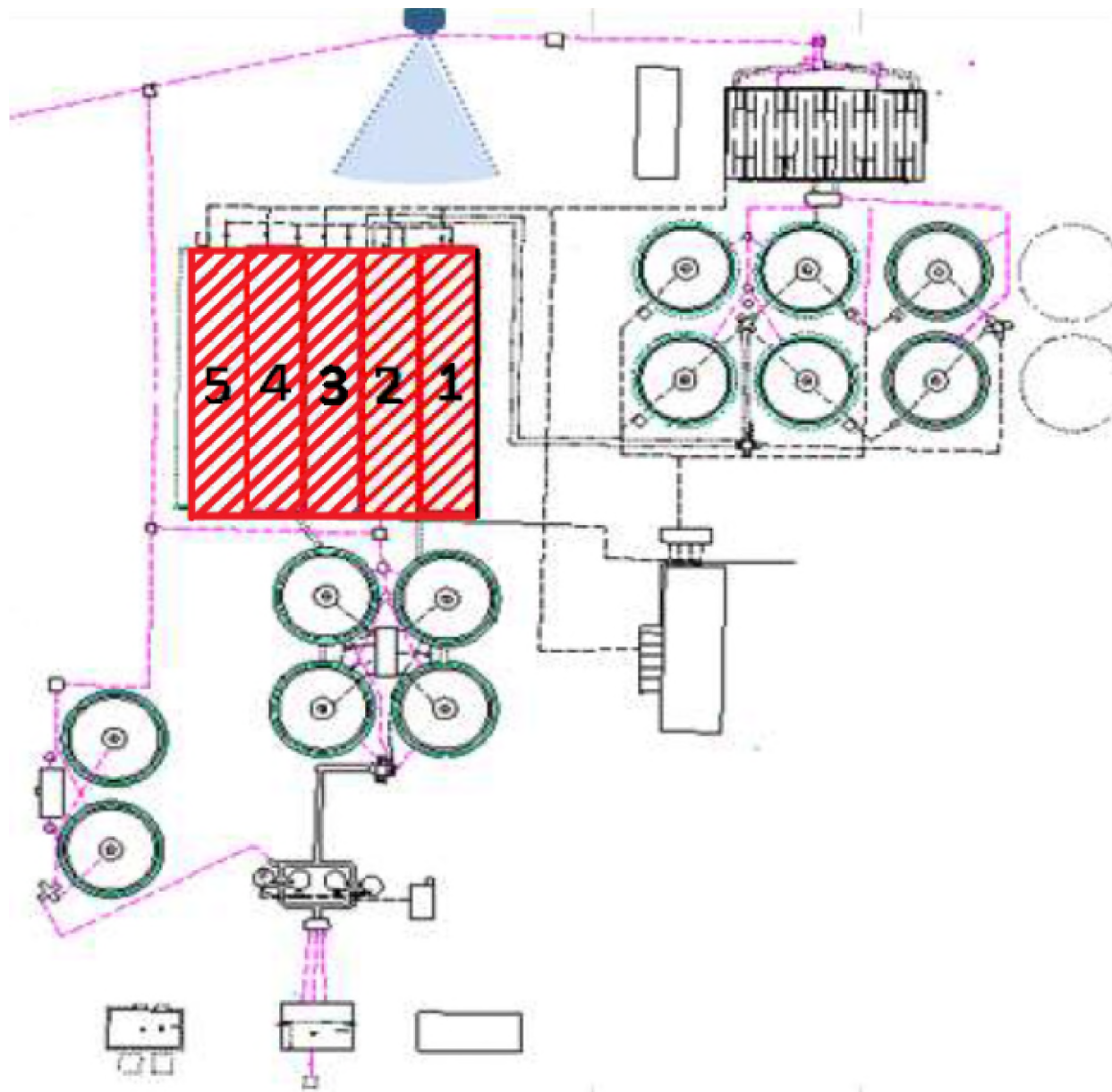
Блок аэротенков



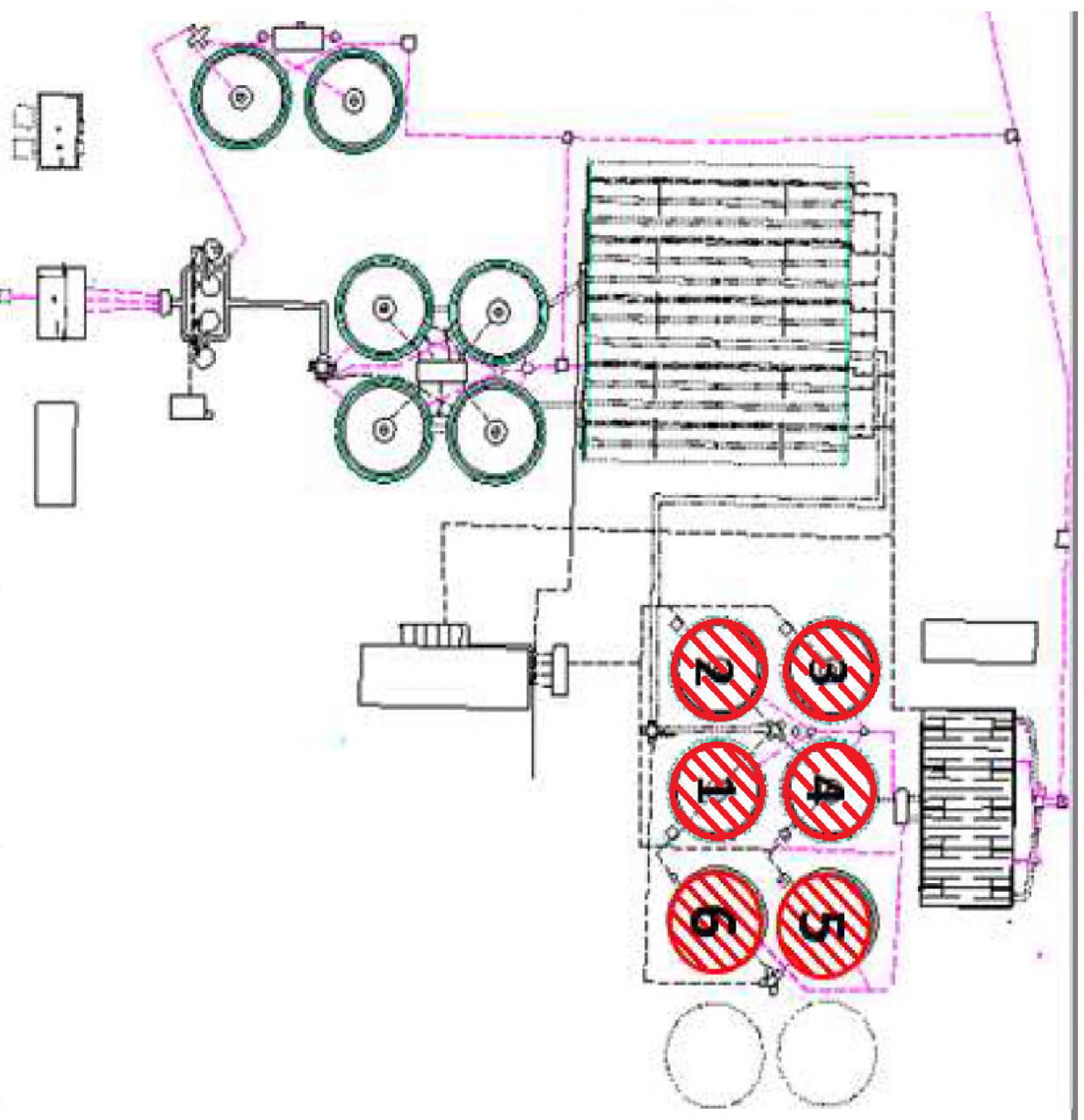
Аэротенки №1-5



Блок аэротенков



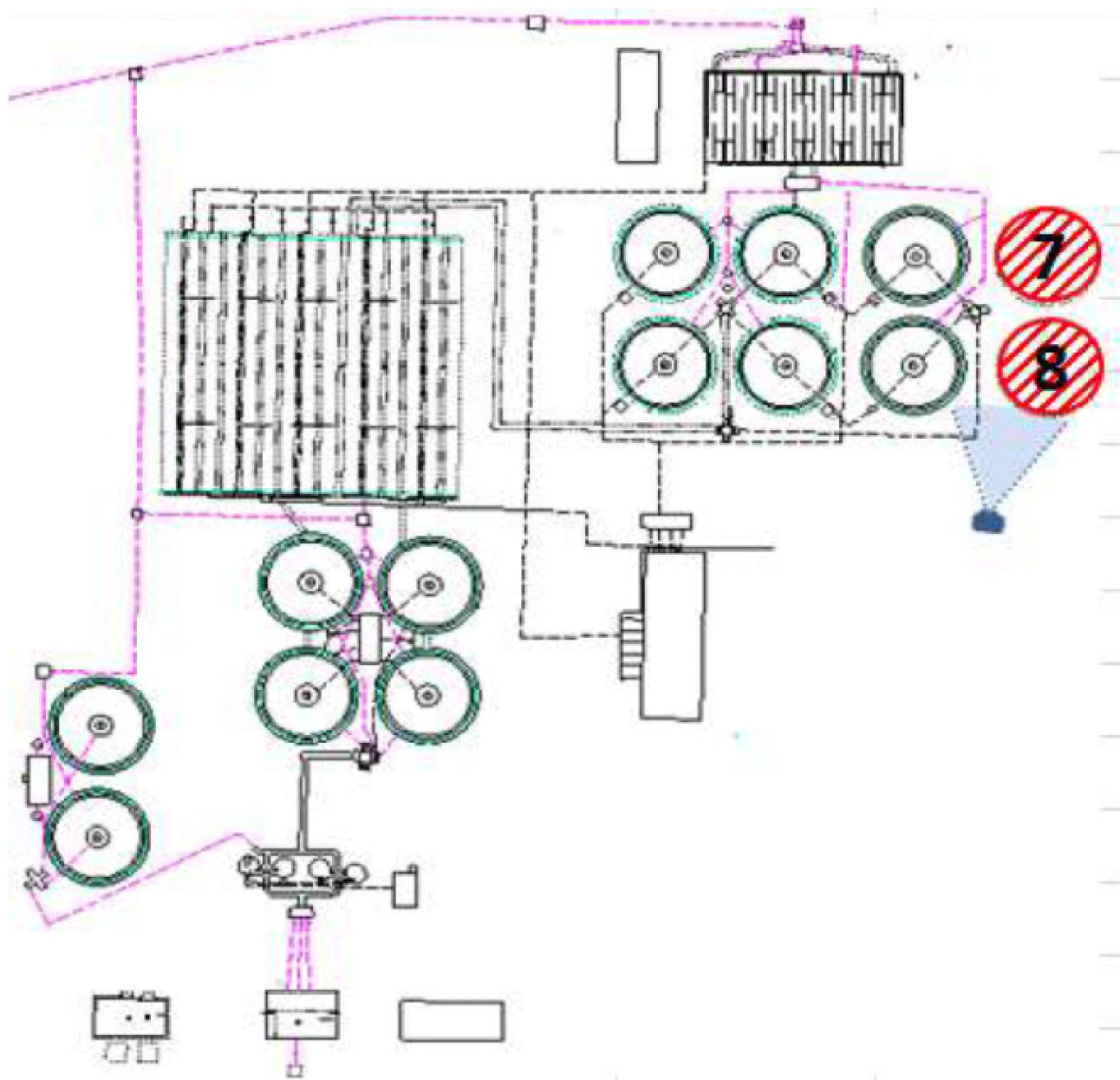
Вторичные отстойники 1-6



Вторичные отстойники 1-6



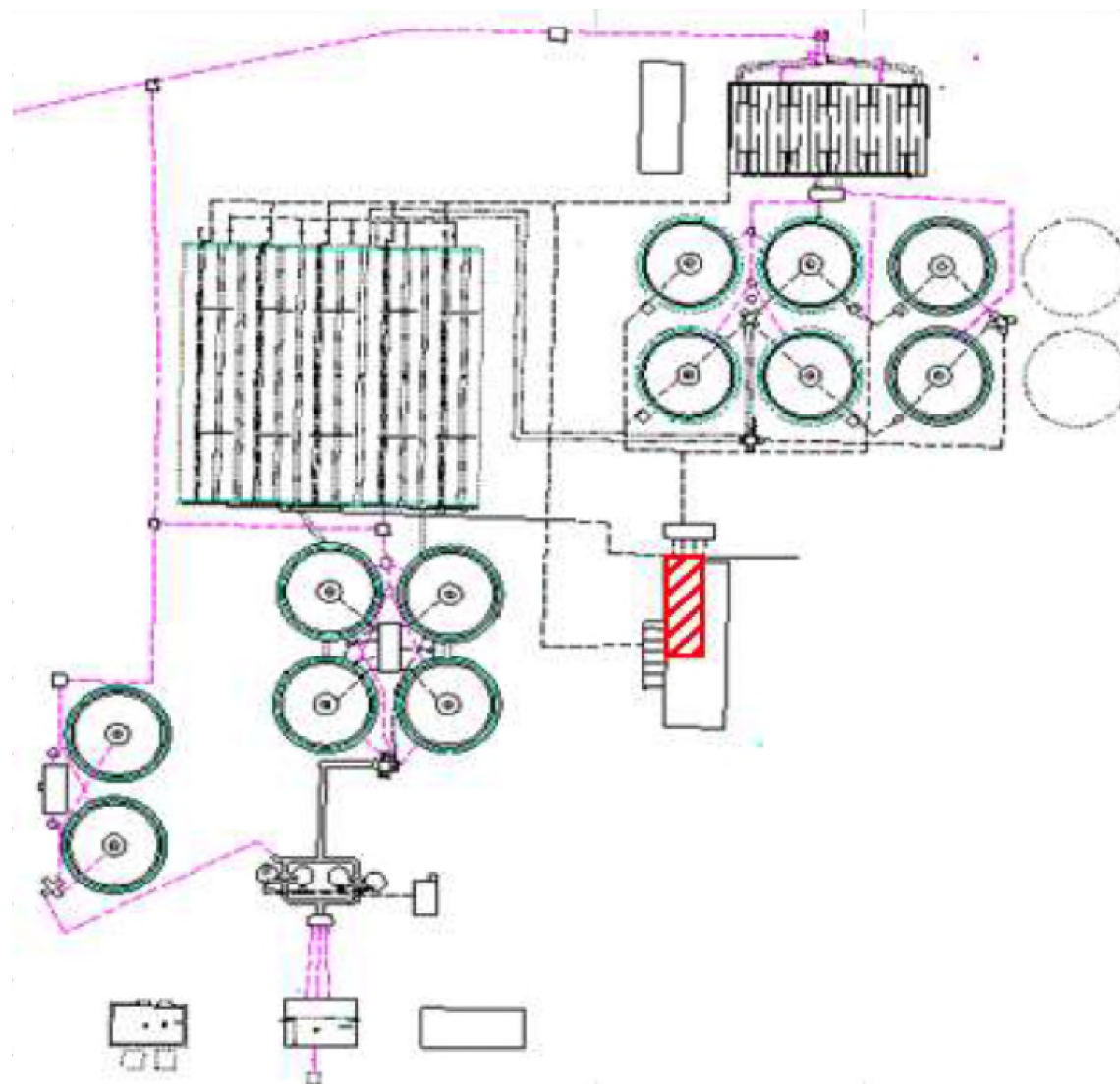
Вторичные отстойники 7-8



Вторичные отстойники 7-8



Блок насосно-воздуходувных станций



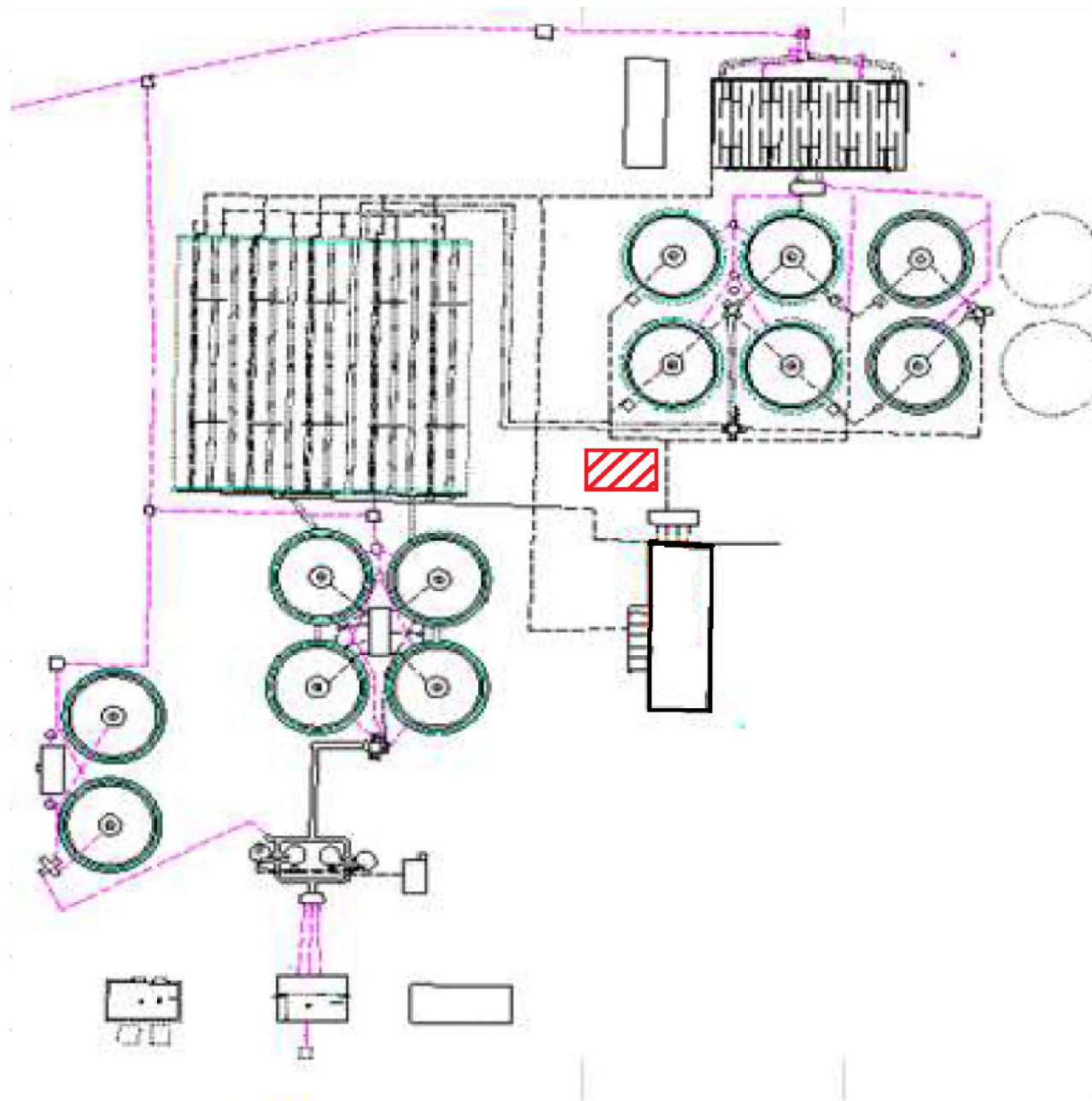
Турбовоздуходувки на аэротенки



Диспетчерская Воздуходувки на песколовки



Установка химического осаждения



Установка химического осаждения



Условия заключенных контрактов с подрядчиком АО НПП «Биотехпрогресс» по реализации проекта «Реконструкция и модернизация канализационных очистных сооружений г. Петрозаводска».

- Штрафные санкции за срыв сроков выполнения контрактов – в размере 10% от суммы контракта №2 (17,6) млн. руб.

Предоставлены банковские гарантии в размере 10% от сумм контрактов:

- Банковская гарантия по Контракту №2 – 22 млн. руб.
- Банковская гарантия по Контракту №3 – 440 000 евро.
- Банковская гарантия по Контракту №4 – 200 000 евро.

При условии невыполнения условий Контракта по достижению показателей очистки требований ХЕЛКОМ предусмотрены также штрафные санкции:

- за каждый 1 мг/л превышения по азоту общему от требований Контракта выплата в сумме эквивалентной 10 000 евро (предельная выплата – 100 000 евро за год).

- за каждый 1 мг/л превышения по фосфору общему от требований Контракта выплата в сумме эквивалентной 2 500 евро (предельная выплата за каждый квартал – 25 000 евро, а за весь год – 100 000 евро).

- за каждый 1 мг/л превышения по БПК5 от требований Контракта выплата в сумме эквивалентной 2 500 евро (предельная выплата за каждый квартал – 25 000 евро, за весь год – 100 000 евро).

Метод утилизации	Плюсы	Минусы
Сжигание осадка	Снижение объема образующихся отходов в 10 раз	Стоимость строительства – 1,3 млрд. руб. Стоимость эксплуатации более 70 млн. руб. в год
Сушка осадка	Снижение объема осадка в 5 раз.	Стоимость строительства более 360 млн. руб. Стоимость эксплуатации более 50 млн. руб. в год. Вопрос по выделению земли для размещения отходов не решается.
Сбраживание осадка в метантенках	Получение биогаза, который можно использовать для получения энергии	Отрицательный опыт на КОС г. Петрозаводска. В России технология не развита.

Опыт АО «ПКС – Водоканал» по компостированию осадка КОС



Дата	Выполняемые работы
Август – Сентябрь 2017 года	Закладка опытной партии компоста. Осадок – древесная стружка в соотношении 1:1,6 (осадок : стружка). Ворошение компостируемой массы 1 раз в неделю на протяжении 1 месяца. Дозревание компоста с сентября 2017 года по май 2018 года.
Май – Август 2018 года	Создание пробного газона. Подтверждена всхожесть газонной травы. Высажен картофелю. Результаты анализа показали, что содержание тяжелых металлов и нитратов в картофеле на много ниже нормы.
Сентябрь 2018 по наст. время	Ведение опытно-промышленного компостирования на иловых картах. Произведено более 10 тыс. куб. м. компоста. Утилизировано более 15 тыс. куб. м. древесной коры. Полученный компост оставлен на дозревание до мая 2020 года.

- ✓ В 2019 году реализовано сторонним организациям 1218 куб. м. «Почвогрунта КОС» по цене 237,5 руб. за куб. м. (без НДС) на общую сумму 289,3 тыс. руб. (без НДС).
- ✓ Все работы по благоустройству после разрытий АО «ПКС – Водоканал» выполнены Почвогрунтом КОС.
- ✓ Проведены переговоры с Администрацией г. Петрозаводска о применении Почвогрунта КОС на озеленение г. Петрозаводска.
- ✓ В рекламных целях отгружены партии Почвогрунта КОС строителям, работающим на территории г. Петрозаводска.

В 2020 году к реализации и использованию для собственных нужд планируется весь объем произведенного компоста.

Перечень реализованных наилучших доступных технологий в соответствии с ИТС 10-2015

№ п/п	НДТ согласно ИТС 10-2019	Существующее положение на предприятии
1	НДТ 7д - Очистка с биологическим удалением азота и биолого-химическим удалением фосфора.	Внедрена на стадии биологической очистки
2	НДТ 10 а – Механическое обезвоживание осадка	Внедрена на стадии обработки осадка
3	НДТ 11 б – Компостирование осадка	Внедрена на стадии обработки осадка
4	НДТ 14 а – Использование для подачи воздуха в аэротенки агрегатов с КПД использования электроэнергии не менее установленных	Внедрена на стадии биологической очистки
5	НДТ 14 б – Использование технологий подачи воздуха, аэрационных систем (воздухонагнетатели и диспергаторы), обеспечивающих в совокупности затраты электроэнергии на процесс биологической очистки сточных вод в аэротенках не более установленных	Внедрена на стадии биологической очистки
6	НДТ 14 г – Применение ресурсосберегающих технологий, позволяющих удалять фосфор из сточных вод преимущественно за счет биологических процессов	Внедрена на стадии биологической очистки
7	НДТ 14 е – Получение в результате процессов обработки осадка побочной продукции.	Внедряется на стадии обработки осадка путем использования компоста в городском хозяйстве

Сводный анализ применения НДТ, указанных в ИТС 10-2015

НДТ	Применение
<u>НДТ 1</u> НДТ в части планирования инвестиций и выдачи заданий на проектирование, модернизацию и развитие существующих ОС ГСВ является определение перспективных расходов на основании фактических данных по динамике удельного водоотведения и численности населения поселения	<u>ДА</u>
<u>НДТ 2</u> НДТ в части контроля формирования состава сточных вод, не относящихся к жилому сектору.	<u>ДА</u>
<u>НДТ 3</u> НДТ в части контроля поступающих на очистные сооружения сточных вод и сброса очищенных сточных вод	<u>ДА</u>
<u>НДТ 4</u> НДТ в части применения надлежащих технологий очистки ГСВ	Применена в соответствии с крупностью станции
<u>НДТ 7</u> НДТ в части применения надлежащих технологий биологической очистки на объектах ОС ГСВ, начиная с больших	Внедрена технология 7 д
<u>НДТ 10</u> НДТ в части сокращения массы образующегося на ОС осадка	Внедрена технология 10 а
<u>НДТ 11</u> НДТ в части стабилизации органического вещества осадка	<u>Внедряется технология 11 б</u>
<u>НДТ 12</u> НДТ в части обработки осадка сточных вод ОС ГСВ является недопущение значительной рециркуляции загрязняющих веществ в возвратных потоках от сооружений обработки осадка на сооружения биологической очистки	<u>ДА</u>
<u>НДТ 13</u> НДТ в части управления процессом и качеством очистки	<u>ДА</u>
<u>НДТ 14</u> НДТ в части управления энергоносителями, сырьем и побочной продукцией при очистке ГСВ	Внедрены технологии а, б, г, е
<u>НДТ 16</u> НДТ в части предотвращения загрязнения почв	<u>ДА</u>

Результаты внедрения НДТ

	Взвешенные вещества	ХПК	БПК5	Азот аммонийный	Азот нитратов	Азот нитритов	Фосфор фосфатов
НДТ	10	80	8	1	9	0,1	0,7
2015 год							
Максимум	19	83	6.8	5.7	24	0.8	4
Минимум	8.7	37.7	2.9	1.2	8.5	0.2	3.2
Среднее	15.4	58.8	4.5	3.6	16.5	0.35	3.6
2019 год							
Максимум	8.9	38	3.21	0.5	8.8	0.07	1.15
Минимум	3.9	20.5	1.51	0.2	3.7	0.005	0.15
Среднее	5.92	28.2	2.21	0.3	6.35	0.02	0.55

Программа повышения экологической эффективности

Утверждаю:

Технический директор
АО «ПКС – Водоканал»
В.В. Остапчук
«__» _____ 2019 г.

ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АО «ПКС - Водоканал»

Разработал:
Начальник отдела экологии и лицензирования
АО «ПКС – Водоканал»

И.П. Чижиков

Проект программы повышения экологической эффективности

Подготовлена

Подпись заявителя: Подписана

Подтверждена

Проверка по формальным признакам: Пройдена

Предварительная оценка: Результат размещен

Голосование: Идет

РЕГИСТРАЦИОННАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Дата	Номер
30.12.2019	17

ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА

Результат предварительной оценки
Рекомендуется к одобрению

Скан-копия заключения экспертной организации

Заключение ПКС-Водоканал.pdf
3,9 Мб

Комментарий
-

ФОРМАЛЬНАЯ ПРОВЕРКА

Комментарий
-

Субъект РФ
Республика Карелия

ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЯВИТЕЛЕ

Наименование
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ПЕТРОЗАВОДСКИЕ КОММУНАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ-ВОДОКАНАЛ"

ОГРН 1141001014330	ИНН 1001291146	КПП 100101001
-----------------------	-------------------	------------------



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АУТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
Научно-исследовательский институт
Центр экологической промышленной политики
(ФГАУ «НИИ «ЦЭПП»)
141000, Московская область, г. Мытищи, Славянский проспект, д. 42
Тел.: 77-4953-58-66-83, 77-4953-240-00-00, e-mail: info@vniiep.com

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

на проект программы повышения экологической эффективности, разработанный для объекта I категории, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Акционерное общество «Петрозаводские коммунальные системы – Водоканал», расположенного по адресу: 185000 Республика Карелия, г. Петрозаводск, м. Выгоинаволок

Экспертная комиссия, утвержденная приказом ФГАУ «НИИ «ЦЭПП» от 10.01.2020 г. № 3 провела предварительную оценку программы повышения экологической эффективности (далее – оценка, ППЭЭ) для объекта I категории, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду, Акционерное общество «Петрозаводские коммунальные системы – Водоканал» (далее – АО «ПКС - Водоканал») в части сокращения сбросов загрязняющих веществ, оптимизации системы обращения с отходами производства (включая отходы при сбросе и обработки сточных вод), а также повышении ресурсоэффективности производства для последующего рассмотрения и одобрения проекта ППЭЭ Межведомственной комиссией по рассмотрению программ повышения экологической эффективности (далее – Комиссия).

В целом проект Программы повышения экологической эффективности АО «ПКС - Водоканал» соответствует положениям приказа Минприроды России от 17.12.2018 г. № 666 «Об утверждении правил разработки программы повышения экологической эффективности» и **рекомендуется для одобрения** Межведомственной комиссией по рассмотрению программ повышения экологической эффективности.

Заместитель директора


подпись

Т.В. Гусева

Решение региональной группы по исключению горячих точек

Протокол от 14 января 2020 г.

Обсуждения результатов реализации Программы повышения экологической эффективности, подготовленной Акционерное общество «Петрозаводские коммунальные системы – Водоканал», и достижения соответствия специфическим критериям исключения, установленным в порядке выполнения требований полной процедуры исключения (Full Track Exclusion) из перечня экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона (точка K5)

Слушали

О ходе, результатах реализации Программы повышения экологической эффективности, подготовленной Акционерным обществом «Петрозаводские коммунальные системы – Водоканал», а также о достижении соответствия специфическим критериям исключения, установленным в порядке выполнения требований полной процедуры исключения (Full Track Exclusion) из перечня экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона (точка K5).

В пределах своей компетенции Региональная группа по исключению экологических «горячих точек» пришла к заключению, что в результате реализации Программы повышения экологической эффективности АО «ПКС – Водоканал» (точка K5) требования полной

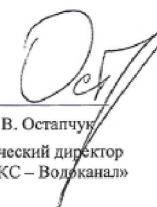
процедуры исключения (Full Track Exclusion) из перечня экологических «горячих точек» Баренцева Евро-Арктического региона выполнены, специфические критерии исключения и требования наилучших доступных технологий соблюдаются.

Отчет о реализации плана мероприятий (Программы повышения экологической эффективности) АО «ПКС – Водоканал» надлежит направить с сопроводительным письмом (просьбой об исключении из списка экологических «горячих точек») в адрес международной Подгруппы по исключению «горячих точек» (SHE).

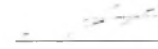


А. А. Шепин

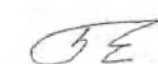
Министр природных ресурсов и экологии Республики Карелия



В. В. Остапчук
Технический директор
АО «ПКС – Водоканал»



И. П. Чижиков
Начальник отдела экологии и
лицензирования АО «ПКС – Водоканал»



Р. О. Бутовский

Руководитель Научно-методического центра
«Технология» ФГБУ «Всероссийский научно-
исследовательский институт охраны
окружающей среды, член Подгруппы по
исключению «горячих точек» Баренцева
Евро-Арктического региона



Т. В. Гусева

Заместитель директора
ФГАУ «Научно-исследовательский институт
«Центр экологической промышленной
политики»
(Бюро наилучших доступных технологий)

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Остапчук Виталий Викторович



**Технический директор АО «Петрозаводские
коммунальные системы- Водоканал»**