ВОДОКАНАЛ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Проект Программы повышения экологической эффективности ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Система водоотведения Санкт-Петербурга

Объем очищаемых сточных вод – 2,2 млн. м³/сутки

Канализационные очистные сооружения – 18 шт.:

14 шт. – очистка хозяйственно – бытового и общесплавного стока;
4 шт. – очистка поверхностного стока

Протяженность канализационной сети – 8919,9 км

Протяженность тоннельных коллекторов – 270,7 км

Канализационные насосные станции – 208 шт.

Заводы сжигания осадка – 3 шт.

Хельсинкская Конвенция

1998 год – **Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря одобрена Постановлением Правительства Российской Федерации № 1202 от 15 октября 1998 года**.

Основная цель Конвенции – защитить природную морскую среду региона Балтийского моря от всех источников загрязнения, восстановить и сохранить экологический баланс Балтики, обеспечить рациональное использование его природных ресурсов.

Рекомендация ХЕЛКОМ 28Е/5 «Очистка сточных вод»

Показатели качества очищенной воды	1999 г	2006 г	2008-2014 гг
Общий азот, мг/л	**<10,0**	**<10,0**	**<10,0**
Общий фосфор, мг/л	**<1,5**	**<1,0**	**<0,5**

Состав сточных вод Санкт-Петербурга

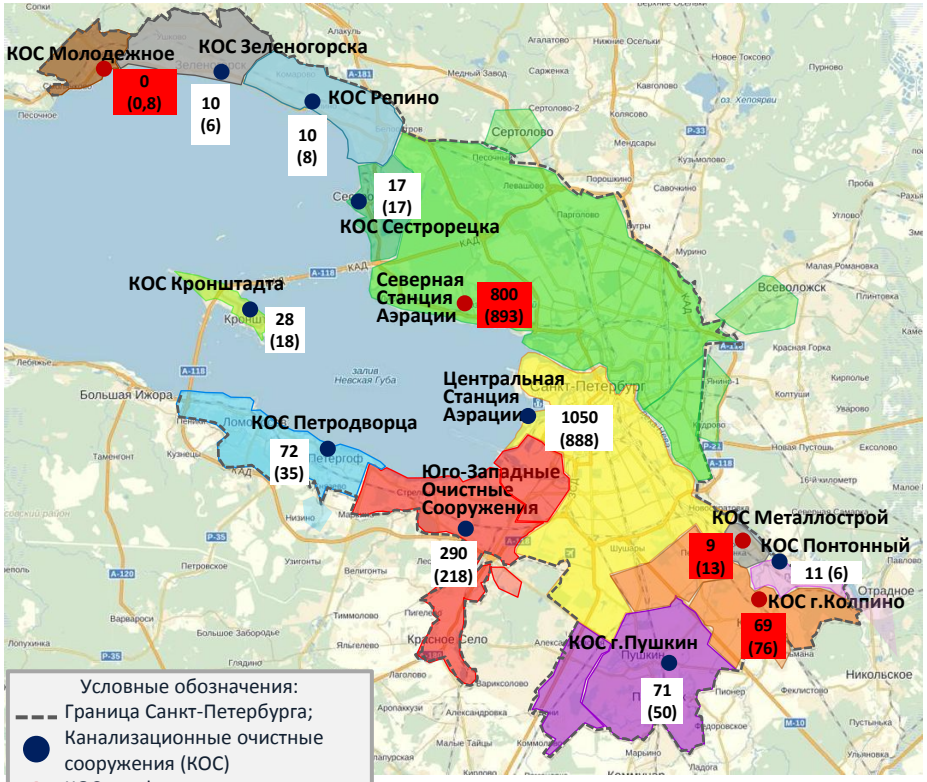
70% всей площади Санкт-Петербурга имеет общесплавную систему канализации

Хозяйственно-бытовой сток

Поверхностный сток

Производственный сток

Существующий баланс общесплавной и хозяйственно-бытовой системы водоотведения на 2017 год



Условные обозначения:

- Бассейн КОС Зеленогорска;
- Бассейн КОС Репино;
- Бассейн КОС Молодежное;
- Бассейн ССА;
- Бассейн ЦСА;
- Бассейн ЮЗОС;
- Бассейн КОС Кронштадта;
- Бассейн КОС Петродворца;
- Бассейн КОС Пушкина;
- Бассейн КОС Колпино;
- Бассейн КОС Понтонный
- Бассейн КОС Металлострой
- Бассейн КОС Сестрорецка

Проблемы системы водоотведения

- **56% (по объему) сооружений биологической очистки не модернизированы с внедрением современных технологий, обеспечивающих стабильную эффективность очистки;**
- **77% очищенных сточных вод не обеззараживается;**
- **69% проб очищенных стоков не соответствует установленным нормативам по загрязняющим веществам, не относящимся к технологически нормируемым (по специфике);**
- **Дефицит производительности очистных сооружений отдельных бассейнов канализования;**

1050 - Приведенная производительность, тыс.куб.м/сут.
(888) - (Фактическая среднесуточная очистка за 2017 год, тыс.куб.м/сут.)

800 (893) Дефицит производительности КОС

	2017
Приведенная производительность КОС, тыс. куб.м/сут	2437
Очистка сточных вод на КОС, тыс.куб.м/сут.	2231
Дефицит (-)/Резерв (+) мощностей , тыс.куб.м/сут	206

Федеральный закон 219-ФЗ от 21.07.2014
НДТ и Технологические нормативы

Этапы перехода к НДТ и технологическим нормативам

2015 - 2018	2019 -2022	до 2025
✓ Принятие нормативных актов ✓ Разработка и публикация справочников НДТ - 46	Выдача комплексных разрешений на основе программ повышения экологической эффективности (предположительно 300 пилотных предприятий)	Распространение требований на крупные предприятия (33 области применения)

Реализация программ повышения экологической эффективности (для градообразующих предприятий - 14 лет, для остальных - 7 лет)

Усиленные экономические санкции и льготы

Объекты «Списка трёхсот»

В соответствии с Приказом МПР РФ от 18.04.2018 № 154 **«Об утверждении перечня объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, относящихся к I категории, вклад которых в суммарные выбросы, сбросы загрязняющих веществ в Российской Федерации составляет не менее чем 60 процентов»** (подготовлен Минприроды России, не введен в действие, так как не прошел регистрацию в Минюсте РФ):

- ✓ **Юго-Западные очистные сооружения**
- ✓ **Центральная станция аэрации**
- ✓ **Северная станция аэрации**

Включены в список «трехсот»:
Сроки получения КЭР
С 2019 по 2022 годы

Технологические показатели НДТ для объектов 1 категории ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга

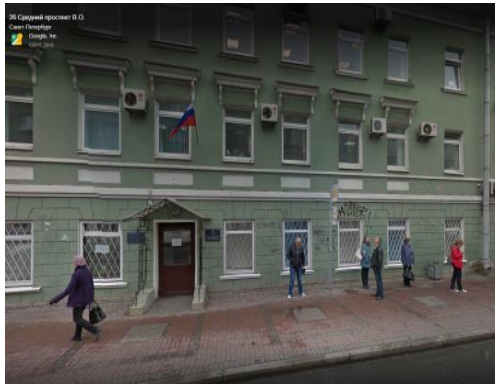
Технологические показатели НДТ для объектов 1 категории ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга в соответствии с:

- ИТС-10 -2015 «Очистка сточных вод поселений, городских округов с использованием централизованных систем водоотведения»;
- проектом Постановления Правительства РФ «Об утверждении технологических показателей наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений, городских округов»

Показатели	Ед.изм.	ИТС-10-2015 (НДТ 7 з)*	Хелком**
Взвешенные вещества	мг/дм3	10,0	-
БПК5		8,0	15,0
ХПК		80	-
Азот аммонийных солей		1,0	-
Азот нитритов		0,1	-
Азот нитратов		9,0	-
Фосфор фосфатов		0,7	-
Фосфор общий		-	0,5
Азот общий		-	10,0

*НДТ 7з - Очистка с биологическим удалением азота и биолого-химическим удалением фосфора с ацидофикацией.
**При сбросе в водный объект, подпадающие под действие международных соглашений, требования соглашений применяются, в тех случаях, когда они жестче данных показателей, либо предъявляются по иным веществам (показателям).

Система контроля качества очищаемых сточных вод на канализационных очистных сооружениях



Федеральное агентство водных ресурсов Невско-Ладожское бассейновое водное управление

Система контроля качества очистки сточных вод охватывает все этапы очистки сточных вод

Независимый контроль качества сточной воды

Программа проведения измерений качества сточных вод

Объектовые лаборатории по исследованию качества сточных вод ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

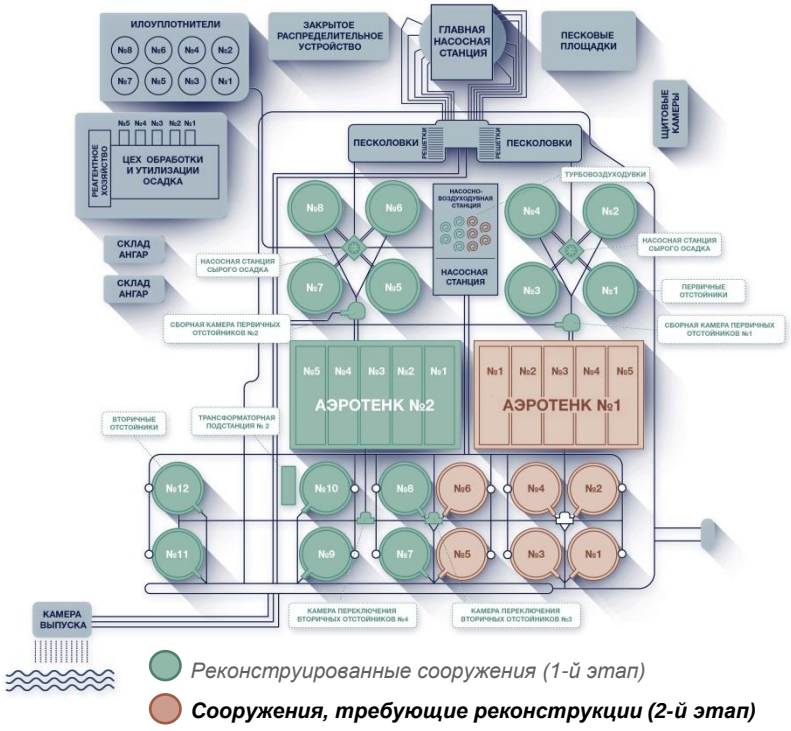
Управление режимами технологического процесса очистки сточных вод

Северная станция аэрации

Характеристика Северной станции аэрации	
Год ввода в эксплуатацию	**1986-1995**
Комплексная реконструкция, 1 этап	**2017**
Приведенная производительность:	**800 тыс.м^3/сут**
Фактическая производительность в 2017 году:	**892,7 тыс.м^3/сут**

Существующие проблемы

- Недостаток приведенной производительности сооружений с учетом развития территорий северной части города и присоединения объектов Ленинградской области.
- 50% сооружений не модернизированы с внедрением современных технологий, обеспечивающих стабильное качество очистки.
- Отсутствие сооружений доочистки и обеззараживания.
- Обедненность стоков органикой.
- Увеличение гидравлической нагрузки на сооружения, увеличение нагрузки по азоту, фосфору, взвешенным веществам.
- По результатам 2017 года **70%** проб не соответствует установленным нормативам по специфическим загрязнениям (не относящимся к технологически нормируемым).
- Высокий иловый индекс (230-240 см3/г).

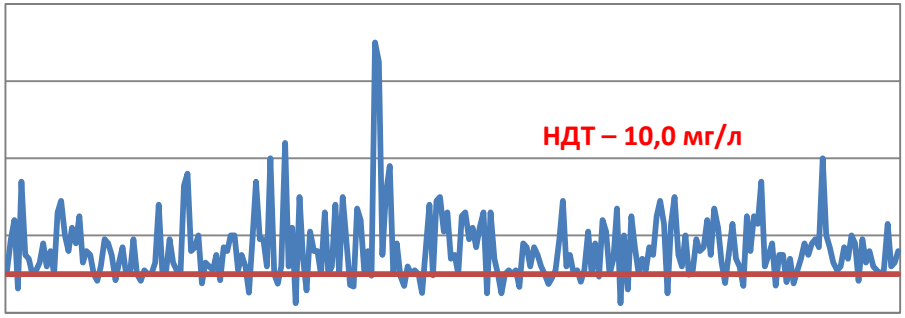


Северная станция аэрации

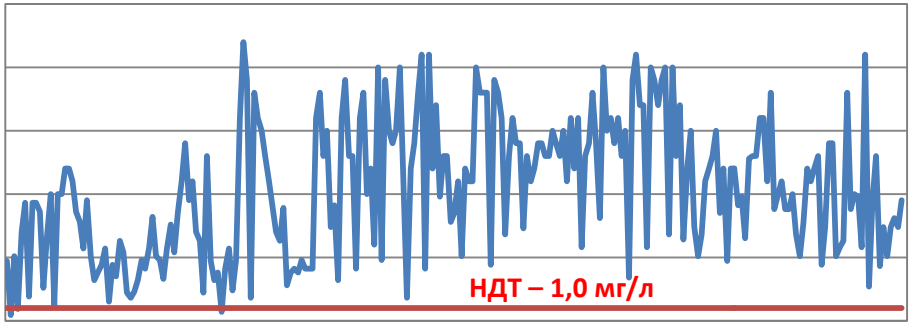
Качество очистки, мг/дм3

	Взвешенные вещества	Азот аммонийный	Фосфор фосфатов	Азот нитратный	БПК5	Азот общий	ХПК
Реконструированные сооружения	< 5	< 1	<0,1	6,0	3,3	10,6	33
Сооружения, требующие реконструкции	15-30	5-12	<0,1	2,0			
Технологический показатель	10	1,0	0,7	9,0	8,0	10	80

Динамика очистки по взвешенным веществам

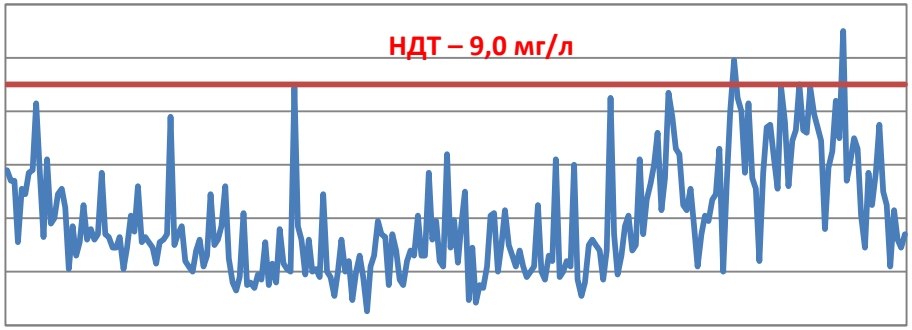


Динамика очистки по азоту аммонийному



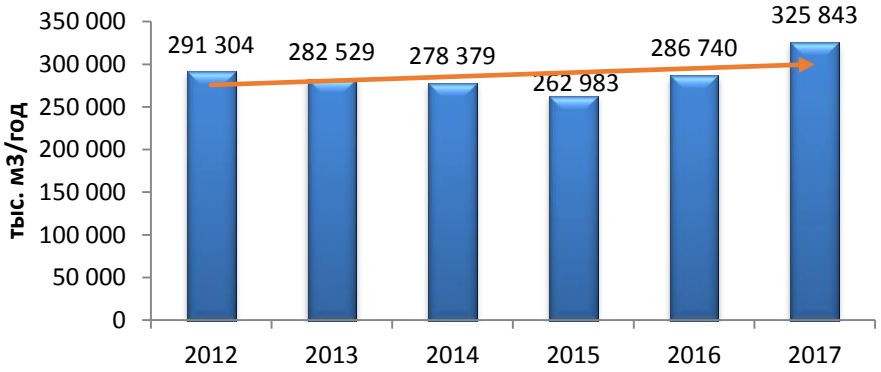
Динамика очистки по азоту общему

Динамика очистки по азоту нитратному

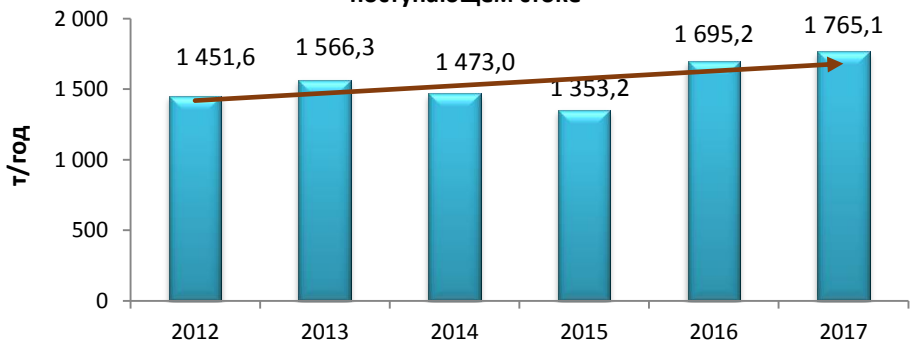


Поступление загрязняющих веществ на ССА за период 2012-2017 гг

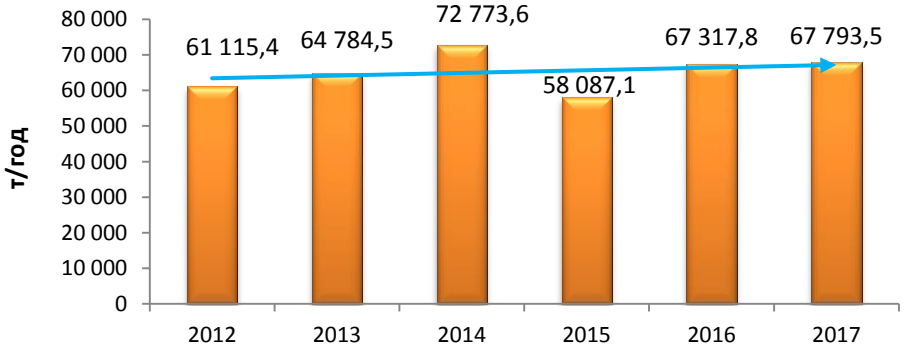
Динамика изменения притока сточных вод



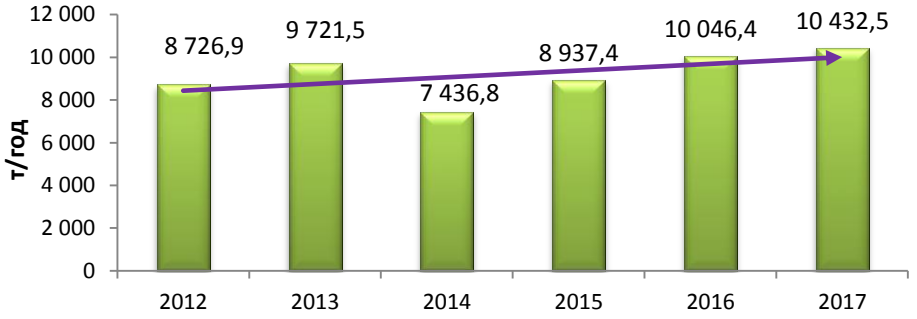
Динамика изменения нагрузки по фосфору общему в поступающем стоке



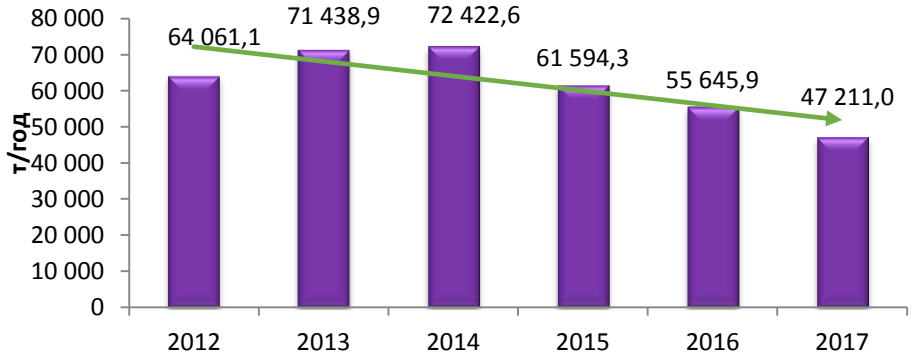
Динамика изменения нагрузки по взвешенным веществам в поступающем стоке



Динамика изменения нагрузки по азоту общему в поступающем стоке



Динамика изменения нагрузки по БПК в поступающем стоке



Планируемые мероприятия в ППЭЭ по Северной станции аэрации

- Комплекс мероприятий по 2-му этапу реконструкции Северной станции аэрации, включающих:

✓ модернизацию 5 секций аэротенка, 6 вторичных отстойников;

✓ замену 5 воздуходувных агрегатов на новые, с возможностью регулирования подачи воздуха;

✓ строительство новых насосных станций возвратного и избыточного ила, а также трансформаторной подстанции.

- 3 этап реконструкции: строительство сооружений доочистки и обеззараживания.
- Внедрение процесса преферментации сырого осадка.

Законодательство в области развития систем водоснабжения и водоотведения

В соответствии с требованиями 416-ФЗ от 07.12.2011 «О водоснабжении и водоотведении» сформированы документы, определяющие мероприятия по развитию систем водоснабжения, водоотведения:

- ✓ Схема водоснабжения и водоотведения Санкт-Петербурга на период до 2025 года с учетом перспективы до 2030 года
- ✓ Инвестиционная программа ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» на 2016-2020 гг.

Строительство и модернизация (реконструкция) очистных сооружений поселений, городских округов
23 431,3 млн. руб

→ **Снижение негативного воздействия на окружающую среду** →

Осуществление дезинвазии осадка сточных вод современными методами
5 419,4 млн. руб

Для обеспечения текущей надежности систем водоснабжения и водоотведения разработаны:

- ✓ Производственные программы по водоснабжению и водоотведению ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»

Оценка риска невыполнения мероприятия ИП

← **Оценка эффективности реализации мероприятия Инвестиционной и Производственной программ** →

Расчет приоритетности мероприятий в период реализации ИП

Оценка эффективности мероприятий осуществляется на основании:

- ✓ Приказа Минстроя РФ от 4 апреля 2014 г. № 162/пр «Об утверждении перечня показателей надежности, качества, энергетической эффективности объектов централизованных систем горячего водоснабжения, холодного водоснабжения и (или) водоотведения, порядка и правил определения плановых значений и фактических значений таких показателей»

ВОДОКАНАЛ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Спасибо за внимание!