



# **Деятельность ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» по снижению негативного воздействия на окружающую среду**



## Санкт-Петербург - город рек и каналов



Санкт-Петербург – второй по величине город  
Российской Федерации

Население – 5,3 млн. человек

Площадь города – 1 439 км<sup>2</sup>

Основная водная магистраль города – река Нева

Общая протяженность рек города – 282 км

Санкт-Петербург расположен на 42 островах







# Система водоотведения Санкт-Петербурга



Объем очищаемых сточных вод – 2,1 млн. м<sup>3</sup>/сутки

Канализационные очистные сооружения – **21 шт.:**

- **13 шт.** – очистка хозяйственно – бытового и общесплавного стока;
- **8 шт.** – очистка поверхностного стока

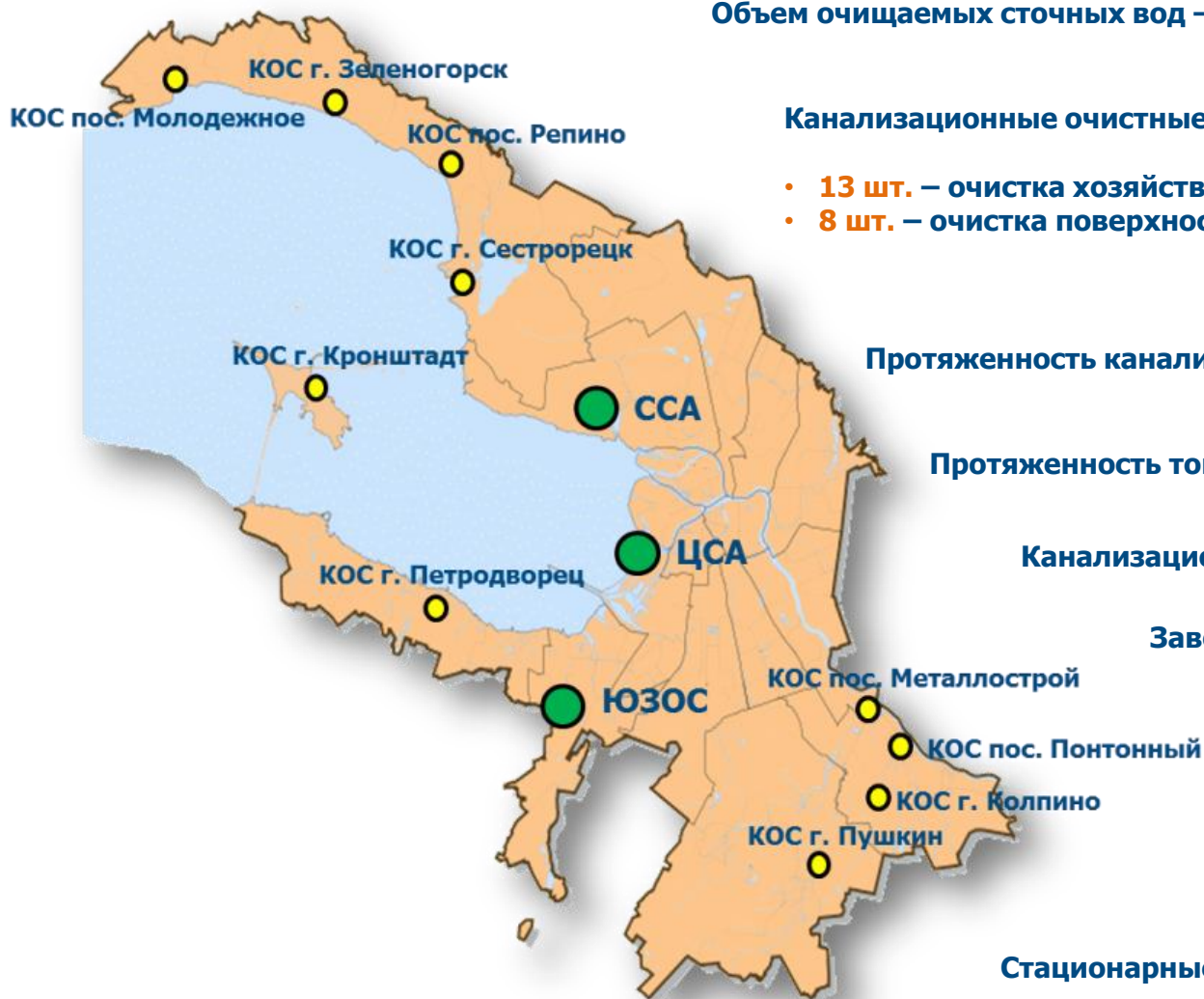
Протяженность канализационной сети – 9 407,3 км

Протяженность тоннельных коллекторов – 279,2 км

Канализационные насосные станции – 241 шт.

Заводы сжигания осадка – 3 шт.

Стационарные снегоплавильные пункты – 11 шт.





# Хельсинкская Конвенция



1974 год – **Конвенция по защите морской среды района Балтийского моря (Хельсинкская Конвенция)** подписана всеми странами региона Балтийского моря.

1992 год – **обновленная Хельсинкская конвенция** была подписана государствами, находящимися на берегах Балтийского моря, а также Европейским Сообществом и вступила в силу после ратификации 17 января 2000 года.

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

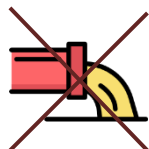


**Основная цель Конвенции** – защитить природную морскую среду региона Балтийского моря от всех источников загрязнения, восстановить и сохранить экологический баланс Балтики, обеспечить рациональное использование его природных ресурсов.

## Рекомендация ХЕЛКОМ 28Е/5 «Очистка сточных вод»

| Показатели качества очищенной воды | 1999 г | 2006 г | 2008-2021 гг |
|------------------------------------|--------|--------|--------------|
| Общий азот, мг/л                   | <10,0  | <10,0  | <10,0        |
| Общий фосфор, мг/л                 | <1,5   | <1,0   | <0,5         |

# Ключевые мероприятия по прекращению сброса неочищенных сточных вод в Санкт-Петербурге



1978 год

Ввод в эксплуатацию 1-й очереди Центральной станции аэрации производительностью  
**750 тыс. м<sup>3</sup>/сут.**

27%

1987 год

Ввод в эксплуатацию 1-й очереди Северной станции аэрации производительностью  
**600 тыс. м<sup>3</sup>/сут.**

67%

2005 год

Ввод в эксплуатацию Юго-Западных очистных сооружений производительностью  
**330 тыс. м<sup>3</sup>/сут.**

85%

2013 год

Ввод в эксплуатацию Главного тоннельного канализационного коллектора, переключены 76 прямых выпусков расходом  
**330 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

98,4%

2019 год

Переключение 15 прямых выпусков в р. Карповка расходом более  
**2 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

99%

2021 год

Завершение строительства Охтинского коллектора (1 этап), переключение 19 прямых выпусков расходом  
**11,6 тыс.м<sup>3</sup>/сут**

99,5%



# Главный канализационный коллектор



Протяженность основных тоннелей – две нитки по 12,2 км

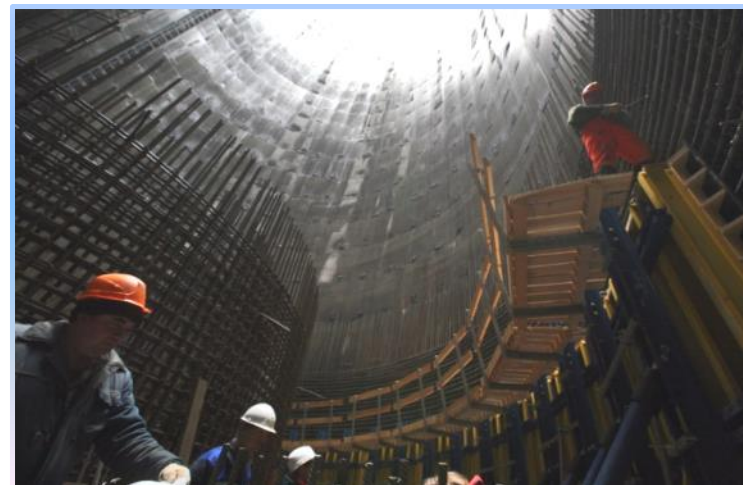
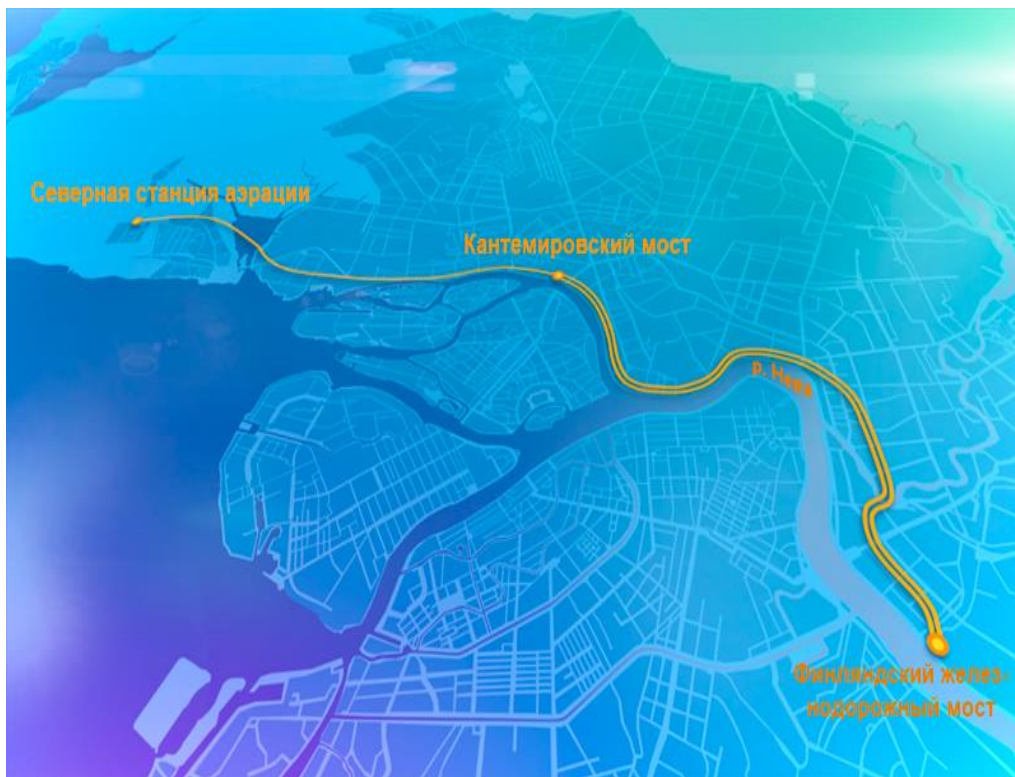
Диаметр – 4 м

Глубина залегания – 40-90 м

Поэтапная сдача с 2008 года

В октябре 2013 года строительство завершено.

Результат – очистка 98,4% сточных вод







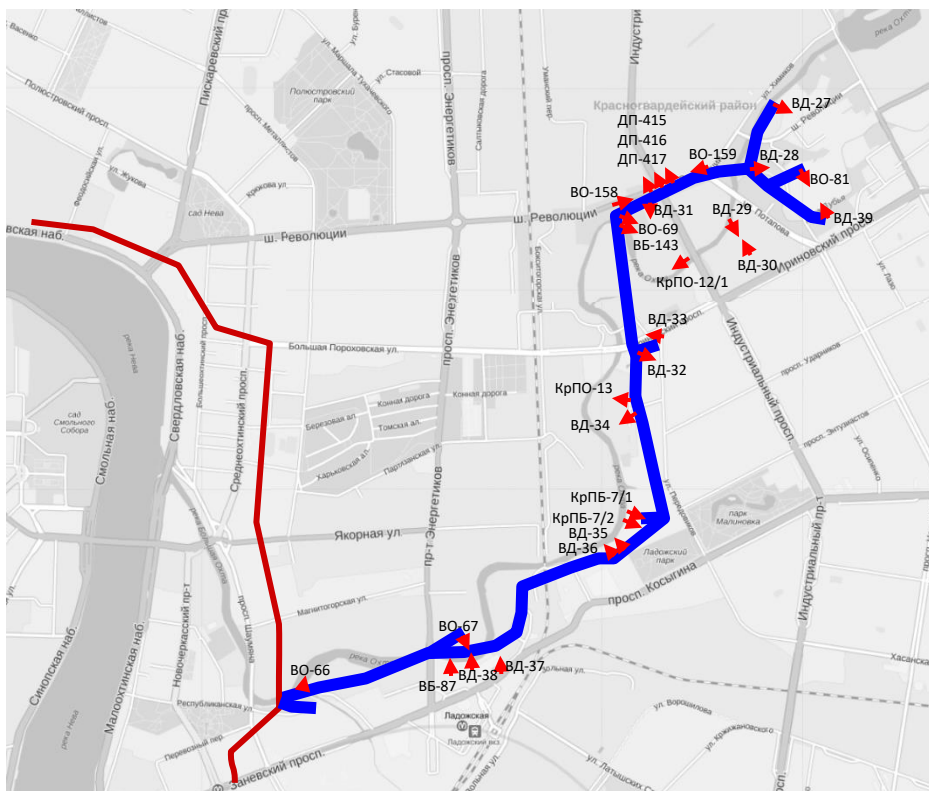
## Мероприятия по прекращению сброса неочищенных сточных вод



### Строительство Охтинского коллектора

Река Охта - крупнейший приток реки Невы, основного источника водоснабжения. Одна из самых загрязненных рек Санкт-Петербурга

**Охтинский коллектор предназначен для переключения 19 прямых выпусков неочищенных сточных вод**



### Ожидаемый эффект после окончания строительства Охтинского коллектора



Улучшение экологического состояния реки  
Охты и ее притоков;



Улучшение санитарного состояния воды в  
акватории р. Невы и Финского залива;



Обеспечение развития перспективной  
городской застройки и прилегающих  
территорий Ленинградской области.



# Юго-западные очистные сооружения



**Ввод в эксплуатацию  
22.09.2005 г**

Производительность сооружений – **330 000 м<sup>3</sup>/сут.**



## **На сооружениях применены современные технологии и оборудование:**

- Биологическая очистка сточных вод с внедрением технологии глубокого удаления азота и фосфора
- Высокая степень автоматизации управления технологическими процессами
- Ультрафиолетовое обеззараживание очищенных сточных вод
- Утилизация осадка сточных вод методом сжигания





## Проект «Чистая Балтика» 2005 – 2011 гг.



**Борьба с эвтрофикацией** – загрязнением сине-зелеными водорослями акватории моря – одна из главных экологических задач стран Балтийского региона.

**Чистая Балтика** - совместный проект Водоканала Санкт-Петербурга, министерства окружающей среды Финляндии, Шведского агентства по международному развитию и сотрудничеству, а так же Фонда Джона Нурмена «Чистая Балтика».

**Цель проекта** – очистка сточных вод в соответствии с рекомендациями ХЕЛКОМ:



### Результат:

- ✓ На всех очистных сооружениях Петербурга с 2011 года внедрены технологии глубокого удаления фосфора.
- ✓ В сутки удаляется около 10 тонн фосфора
- ✓ Среднее содержание фосфора в общем сбросе сточных вод – менее 0,5 мг/л





# Канализационные очистные сооружения п. Молодежное



Проектная производительность новых КОС – 2500 м<sup>3</sup>/сут



## Основные преимущества внедренной технологии:

1. Высокий эффект очистки за счет применения мембраны независимо от качества поступающего стока.
2. Возможность использования высокой дозы ила, что **обеспечивает глубокую биологическую очистку независимо от изменений нагрузки на КОС по гидравлике и загрязнениям.**
3. **Закрытое исполнение** – минимизация негативного воздействия на ОС.
4. **Компактность КОС.**

## Экологический эффект

- **Стабильное обеспечение качества очистки сточных вод** в соответствии с требованиями российских нормативов и международных рекомендаций ХЕЛКОМ;
- **Снижение биогенной нагрузки на акваторию Финского залива** за счет прекращения сброса неочищенных сточных вод;
- **Обеспечение мощностей водоотведения для развития поселков Молодежное, Смолячково, Серово.**





# Реконструкция Северной станции аэрации



**Цель проекта – сокращение негативного воздействия на акваторию Балтийского моря**

**В 2017 году** завершены работы по 1-му этапу реконструкции Северной станции аэрации

**В 2019-2022 годы** - работы по 2-му этапу реконструкции Северной станции аэрации



## Реализация реконструкции ССА в полном объеме позволит:

**Сократить биогенную нагрузку на Финский залив:**

- по азоту общему на **1,8 тыс. тонн/год**
- по фосфору общему на **360 тонн/год**



**Увеличить производительность ССА до **1000 тыс. куб. м/сут.****



**Обеспечить развитие** перспективной застройки **северных районов города** и прилегающих территорий Ленинградской области





## Снижение биогенной нагрузки



Ежегодный объем снятия фосфора на КОС ГУП «Водоканал СПб» более **3 000** тонн



## Заводы сжигания осадка



Санкт-Петербург – первый мегаполис, полностью решивший проблему утилизации осадка сточных вод.

### Преимущества ЗСО

- Сжигание осадка с образованием золы. Уменьшение объемов осадка при сжигании в 10 раз;
- Отсутствие патогенной микрофлоры и неприятных запахов в золе;
- Содержание вредных компонентов в очищенных газах, образующихся при сжигании осадка соответствует нормативам РФ и ЕС;
- Использование тепла, отводимого от дымовых газов на обеспечение горячего водоснабжения и отопления;
- Возможность промышленного применения золы;
- Утилизация образующегося пара. Возможность выработки электроэнергии.



В Водоканале работают 3 завода по сжиганию осадка:

- ЗСО ЦСА – с 1997 года
- ЗСО ССА – с 2007 года
- ЗСО ЮЗОС – с 2007 года



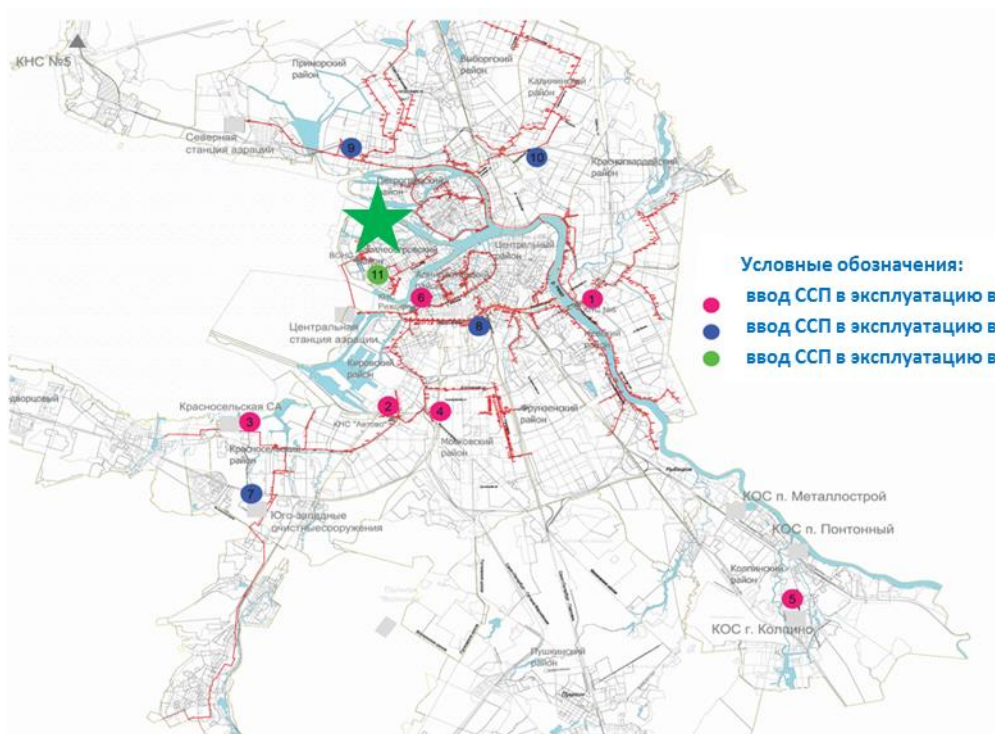
# Строительство нового стационарного снегоплавильного пункта



В 2017 г. введен в эксплуатацию  
**11-ый ССП на Шкиперском протоке**  
Производительностью 7,0 тыс. м<sup>3</sup>/сут.

На снегоплавильных пунктах приняты  
и утилизированы **снежные массы**:

- 1,4 млн м<sup>3</sup> - сезон 2015/2016;
- 1,3 млн м<sup>3</sup> - сезон 2016/2017;
- 2,3 млн м<sup>3</sup> - сезон 2017/2018;
- 3,3 млн м<sup>3</sup> - сезон 2018/2019
- 0,1 млн м<sup>3</sup> - сезон 2019/2020
- 1,9 млн м<sup>3</sup> - сезон 2020/2021



## Экологический эффект от внедрения ССП:

- в кратчайшие сроки освобождаются городские территории от снега;
- в водные объекты и почву не попадают загрязнения вместе с талым снегом:

**50-100 тонн песка**

**100-150 тонн мусора**







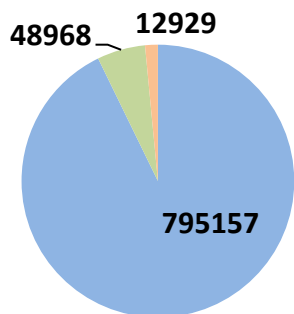
# Поверхностный сток



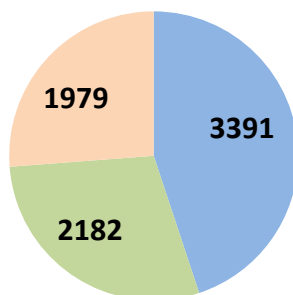
Доля поверхностного стока в общем объеме сточных вод, поступающих в централизованную систему водоотведения

**30%**

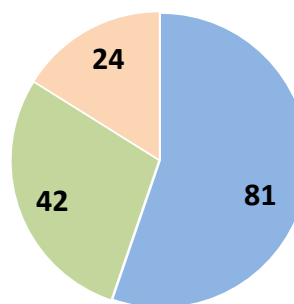
Объемы сброса сточных вод,  
тыс. м<sup>3</sup>/год



Массы сброса взвешенных  
веществ, тонн/год



Массы сброса нефтепродуктов,  
тонн/год



- Сброс через очистные сооружения
- Сброс через прямые дождевые выпуски
- Сброс через прямые общесплавные и хозяйственно-бытовые выпуски

## Мероприятия по сбору и очистке поверхностного стока



Внедрена система учета  
атмосферных осадков

**34 осадкомера**



Поиск новых технологических  
решений по очистке  
поверхностного стока



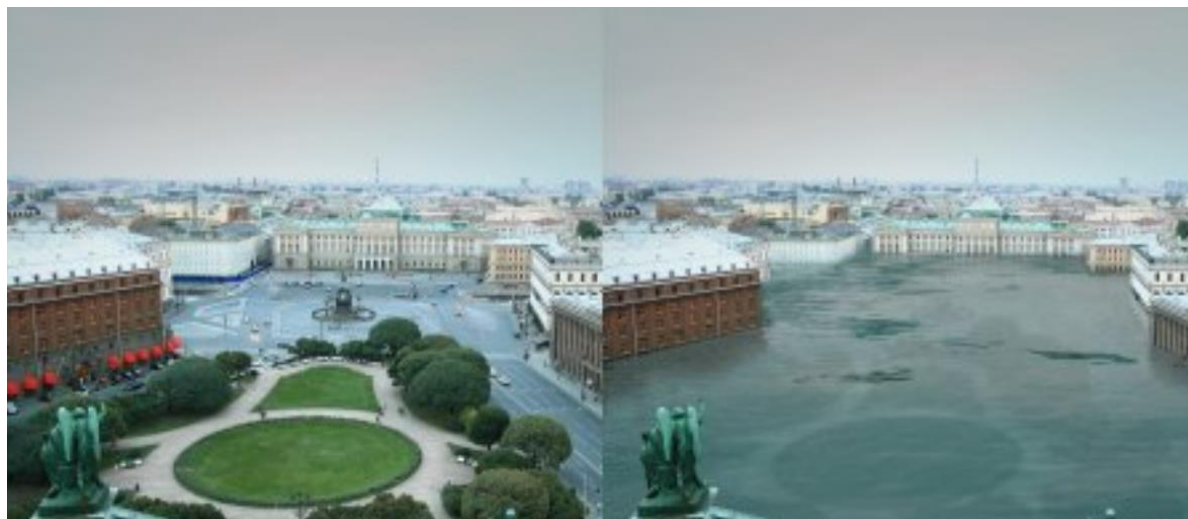
Очистные сооружения  
поверхностного стока



Фильтр-патроны в  
дождевых колодцах



## Участие ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» в международном проекте RAINMAN



Организация Greenpeace представила, как (по их мнению) может выглядеть Исаакиевская пл. Санкт-Петербурга в будущем. Таким образом Greenpeace хочет привлечь внимание людей к проблемам изменения климата.



Проект RAINMAN, KS 1038

Цель проекта – совместно решать вопросы обеспечения функционирования систем водоотведения крупных мегаполисов в условиях глобального потепления

### ТЕМА ПРОЕКТА

«Повышение адаптационного потенциала при управлении городскими водными ресурсами»

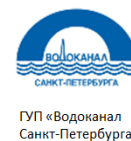
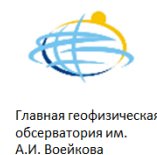
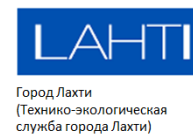
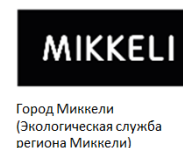
### ПРОЦЕСС

Моделирование работы систем водоотведения на уязвимых участках в условиях будущих изменений климата, на основании региональной климатической модели Санкт-Петербурга до 2050 года и перспектив территориального развития города.

### РЕЗУЛЬТАТ

Разработка рекомендаций по адаптации наиболее уязвимых территорий Санкт-Петербурга с учетом особенностей гидрогеологических условий.

### ПАРТНЁРЫ ПО ПРОЕКТУ





## Информационно-образовательная работа



Для улучшения качества услуг водоснабжения, водоотведения и снижения негативного воздействия на окружающую среду Предприятие реализует не только организационно-технические мероприятия, но и проводит информационно-образовательную работу

### Детский экологический центр:

- Работает с **2002** года
- Реализовано свыше **50 проектов**
- В программах, проектах и занятиях приняли участие **более 350 тысяч ребят**

### Музейный комплекс «Вселенная Воды»:

- Работает с **2003** года,
- Три уникальных экспозиции
- Более **215** тысяч посетителей в год



### Центр реабилитации ластоногих»:

- по спасению редких животных Балтийского региона (нерп и тюленей)
- Работает с **2013** года

### Образовательный центр ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга»:

- Обучение и повышение квалификации сотрудников Предприятия;
- Подготовка кадров (ПУ №89);
- Конкурсы профессионального мастерства.

### Международный центр передовых водных технологий

Работает с **2011** года







# Изменение природоохранного законодательства Переход на технологическое нормирование – получение Комплексного экологического разрешения (КЭР)



с 01.01.2019 вступил в силу ФЗ от 29.07.2017 №225-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О водоснабжении и водоотведении» и некоторые законодательные акты Российской Федерации»

- ✓ поэтапный переход Водоканалов на технологическое нормирование на основе показателей наилучших доступных технологий (НДТ) по технологически нормируемым веществам;
- ✓ разделение ответственности водоканалов и абонентов за показатели качества сбрасываемых сточных вод:

## Ответственность Водоканалов

-Соблюдение установленных нормативов сбросов по технологически нормируемым веществам  
-Реализация природоохранных программ и планов только в целях достижения нормативов по технологически нормируемым веществам (БПК, ХПК, взвешенные вещества, соединения групп азота и фосфора, микроорганизмы).

## Ответственность абонентов

-Соблюдение нормативов состава сточных вод по специфическим промышленным загрязнениям  
- Реализация планов снижения сбросов в целях достижения нормативов состава сточных вод по специфическим промышленным загрязнениям (нефтепродукты, металлы, фенолы и т.п.)

Внедрение НДТ обязательно для объектов Водоканалов I категории негативного воздействия на окружающую среду: ЦСА, ССА, ЮЗОС, КОС городов Пушкин, Колпино, Петродворец, полигоны «Волхонка» и «Северный»

Сроки получения КЭР и реализации мероприятий Программы повышения экологической эффективности (ППЭЭ) утверждены законодательно:

| Объекты                                                                      | Сроки получения КЭР | Сроки реализации мероприятий |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------|
| ЦСА, ССА, ЮЗОС                                                               | До 2022 года        | До 2029 года                 |
| КОС городов Пушкин, Колпино, Петродворец, полигоны «Волхонка» и «Северный»). | До 2025 года        | До 2032 года                 |

**При неполучении КЭР в установленные сроки плата за негативное воздействие на окружающую среду от этих объектов будет взиматься с применением повышающего коэффициента = 100.**

Согласно пункту 123 (5) Правил (постановление Правительства РФ от 29.07.2013 №644) и пункту 14 МУ 1746-э ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» предусмотрен в Инвестиционной программе на 2021-2025 гг. **новый источник финансирования** - платы за негативное воздействие на работу централизованной системы водоотведения.

**СПАСИБО  
ЗА ВНИМАНИЕ**

