



Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Цели ООН в области устойчивого развития

Цель 6: Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех

Исследования в области «Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех»

➤ Проект Лаборатории ПСПОД Центра НТИ, ООО «Альянс Электро» и ГУП «Водоканал» по цифровому моделированию очистных сооружений

Цель проекта: провести цифровое моделирование очистных сооружений.

I этап: построение информационной модели комплекса очистных сооружений в пос. Молодежное;

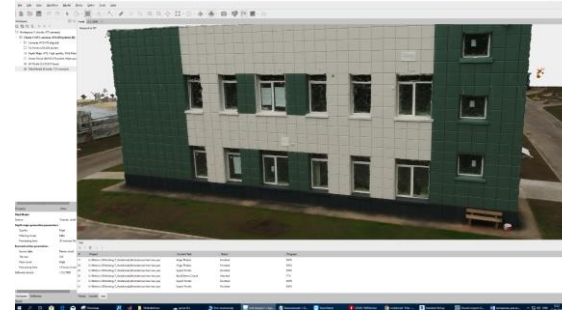
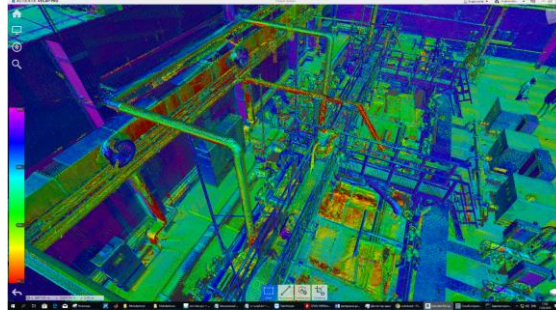
II этап: модернизация комплекса очистных сооружений в г. Зеленогорск.

Применение цифрового моделирования обеспечит:

- Понятные целевые затраты и эффективное освоение инвестиционных средств.
- Снижение затрат на всех этапах жизненного цикла на 30%.
- Сокращение сроков проектирования, строительства.
- Оптимальную загрузку мощностей и повышение безопасности.
- Управление жизненным циклом очистных сооружений.

24-26 июня 2019 года проект был [представлен на Всероссийском водном конгрессе-2019](http://www.vodokanal.spb.ru/presscentr/news/v_moskve_nachalsya_iii_vserossijskij_vodnyj_kongress/). В соответствии с главной темой мероприятия - «Водные ресурсы России для реализации национальных целей и стратегических задач развития страны» - директор Департамента сопровождения проектов развития А.Г.Жукова осветила данный проект на круглом столе, посвященном состоянию сетевой инфраструктуры водохозяйственного комплекса, выступив с докладом «Применение инструментов цифрового моделирования для обеспечения технологического лидерства в сфере водопользования».

http://www.vodokanal.spb.ru/presscentr/news/v_moskve_nachalsya_iii_vserossijskij_vodnyj_kongress/



Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех

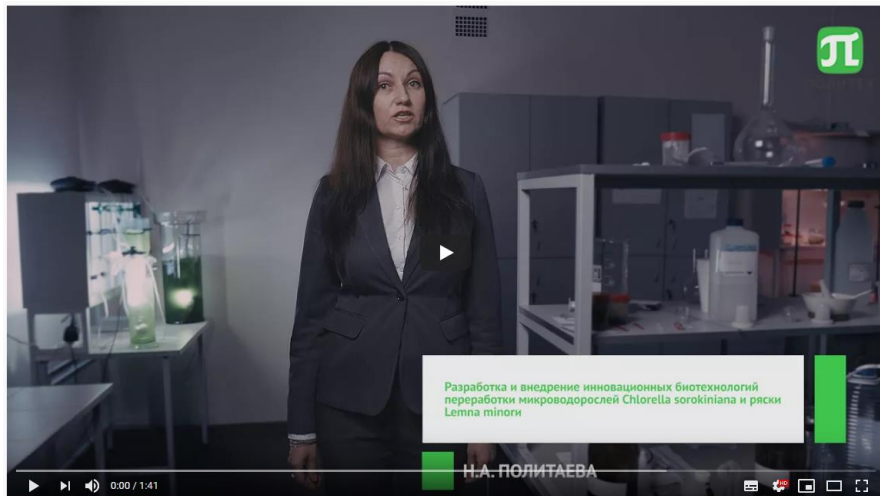
Специалисты Политехнического университета разработали уникальное устройство комплексной очистки вод

В последнее время мы всё чаще стали слышать, что пресная вода на планете рано или поздно закончится. Однако это ещё не всё. Проблемы качества воды (той, что пока имеется в нашем распоряжении) не менее серьезны, чем проблемы её доступности. Специалисты Политехнического университета стоят на страже проблем современности и разработали установку для очистки вод любого типа.

Разработка и внедрение инновационных биотехнологий переработки микроводорослей *Chlorella sorokiniana* и ряски *Lemna minor*

(Видео

<https://www.youtube.com/watch?v=fliYTSw-2xI>)



A NOVEL MOBILE WATER PURIFICATION PLANT (KS1648)



ACRONYM

One Drop



LEAD PARTNER

LUT University



TOTAL BUDGET

1 184 140 €



DURATION

01/04/2019 - 31/03/2021



CBC FUNDING

947 312 €



WEB SITE

<http://www.lut.fi>



PARTNERS

Lappeenranta Free Zone Oy Ltd (FIN) | Saint Petersburg State University (RUS) | Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (RUS) | OMEGA (RUS)

PROJECT DESCRIPTION

One Drop project objectives are studying, designing and developing a mobile water purification plant-based methodology for ecologically safe and economic solution on water treatment.

MAIN ACTIVITIES

Main activities include comprehensive research of water quality parameters and their treatment, comparison of novel and conventional methods and analysis, testing and validation of the wide range of research results. The project will also carry out a strategy to meet with the industrial actors and authorities and to develop and disseminate a Model Case on how to address One Drop customers and end-users, which have demand for new technologies, equipment and knowledge.

PRIORITY 3 ATTRACTIVE, CLEAN ENVIRONMENT AND REGION



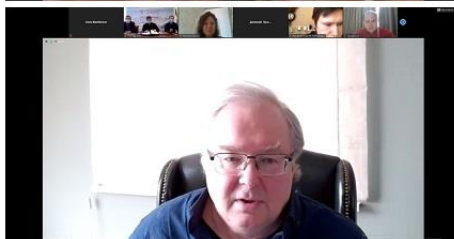
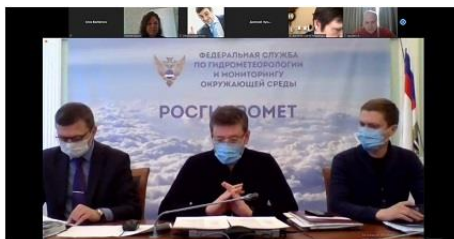
Illustration by Unsplash Community



CBC 2014-2020
SOUTH-EAST FINLAND - RUSSIA

Funded by the European Union, the Russian Federation and the Republic of Finland.

Роль цифровых двойников в реализации проекта «Цифровой Обь-Иртышский бассейн» обсудили на совещании с руководством Росгидромета



Проект "Цифровой Обь-Иртышский бассейн" был инициирован Губернатором Кузбасса С.Е. Цивилевым в марте 2019 года, в его реализацию вовлечены 12 регионов Западной Сибири и Урала. Проект направлен на оздоровление Обь-Иртышского бассейна и его основных рек Обь, Иртыш, Томь, Тобол, Миасс и Тура.

Цифровое моделирование экосистемы великих сибирских рек позволит выявить основные факторы, критически влияющие на уровень техногенной нагрузки, определить пути решения проблем, связанных с накопленным экологическим ущербом, и перейти к системной реализации мер по оздоровлению водных объектов.

В рамках масштабного проекта, аналогов которому в мире пока нет, ставится грандиозная технологическая и управленческая задача: с применением технологии цифровых двойников и больших данных создать комплексную систему управления водными ресурсами, которая станет инструментом поддержки принятия решений для федеральных и региональных органов власти, а также промышленных предприятий – водопользователей.

Руководитель Росгидромета Игорь Шумаков поблагодарил Алексея Боровкова за детальную информацию о роли цифровых двойников в решении задач комплексного управления водными ресурсами и подчеркнул, что Росгидромет примет участие в реализации проекта «Цифровой Обь-Иртышский бассейн» в части предоставления всех необходимых данных для проекта.

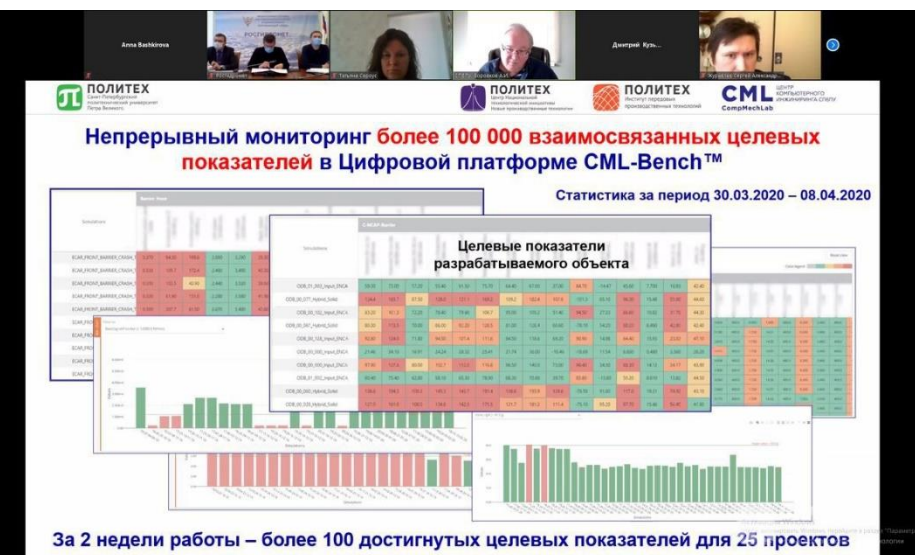
«Я могу только приветствовать то, что вы рассказали о технологии цифровых двойников и ее возможностях. Со стороны Росгидромета мы готовы предоставить всю необходимую информацию, которая поможет вам в реализации проекта. Надеюсь, что система заработает быстро и мы выполним поставленные задачи в тот срок, который и планируем. Успехов!»,

– подвел итоги совещания Игорь Шумаков.

В заключение, отметим, что научно-технологическими координаторами и разработчиками проекта являются

- Институт водных и экологических проблем СО РАН,
- Институт вычислительных технологий СО РАН,
- Центр компетенций НТИ СПбПУ "Новые производственные технологии".

В качестве основного технологического партнера выступает Государственная корпорация «Ростех».



В петербургском Политехе разработали экологичные фильтры для очистки дождевого стока

Ученые Санкт-Петербургского политехнического университета (СПбПУ) Петра Великого разработали фильтры для городских систем очистки дождевого стока, которые позволят усилить защиту водоемов от загрязнений. В качестве пилотного проекта такие фильтры запустили на территории СПбПУ.

"В Политехе фильтры устанавливаются в пилотном режиме как одно из решений для проекта "Умный город", а умный, в первую очередь, значит экологичный. Фильтры <...> также можно устанавливать вдоль автомобильных дорог, на гидроэлектростанциях, мы ведем переговоры об этом с рядом организаций. Кроме того, в СПбПУ создается отдельная лаборатория, в которой мы будем заниматься такими разработками", - сказала и.о. директора Инженерно-строительного института СПбПУ Галина Козинец на церемонии запуска фильтров в вузе.

Как пояснили ТАСС в пресс-службе вуза, установленные фильтры представляют собой патроны, внутри которых находятся очищающие материалы, это, по сути, компактные промышленные картриджи для систем очистки поверхностного стока. Конструкция позволяет монтировать фильтры в канализационные колодцы и создавать локальные очистные сооружения в стесненных условиях современных городов. При этом, после вывода из эксплуатации фильтры легко перерабатываются и могут служить вторичным сырьем.

Исследования работы фильтров с 2015 года ведутся учеными СПбПУ и сотрудниками городского Водоканала. Производством фильтров занимается индустриальный партнер Политеха - компания "Аква-Венчур".

В пресс-службе коммунального предприятия "Водоканал Санкт-Петербурга" ТАСС рассказали, что очистка поверхностного стока для части территории города, имеющей раздельную систему канализации, является актуальной проблемой. Сброс в водные объекты неочищенных или недостаточно очищенных сточных вод через выпуски дождевой канализации является одной из причин загрязнения водоемов. Для выбора технологического решения очистки поверхностного стока, поступающего на отдельныйждеприемник, специалисты Водоканала проводят тестовые испытания фильтрующих модулей от разных производителей.



9 декабря около научно-исследовательского корпуса «Технополис Политех» был установлен разработанный в СПбПУ инновационный фильтр очистки поверхностного стока (ФОНС). В ближайшем будущем планируется оснастить новыми фильтрами еще около десятка канализационных люков на этом участке кампуса. Шесть ФОНС функционируют в районе Спортивного комплекса. А самый первый фильтр, экспериментальный, был установлен пять лет назад возле 4 корпуса.

Фильтры позволяют улучшить работу ливневой канализационной сети и повышают экологический статус Политеха. Все это делается в соответствии с комплексной программой развития территории университета, которая предусматривает не только создание передовых технологий, но и их применение.

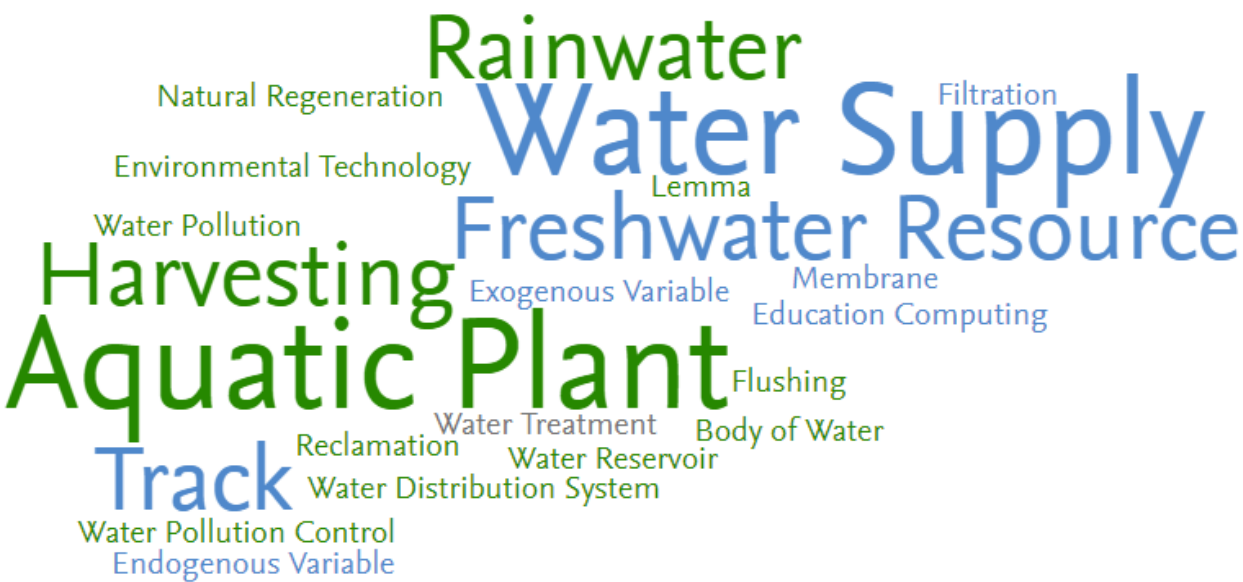
<https://tass.ru/nacionalnye-proekty/10211987>

<https://topspb.tv/news/2020/12/9/v-peterburge-razrabotali-unikalnuyu-sistemu-ochistki-livnevok/>

https://www.spbstu.ru/media/news/nauka_i_innovatsii/eco-friendly-filters-wastewater-treatment-polytech/

Исследования в области «Обеспечение наличия и рациональное использование водных ресурсов и санитарии для всех»

Number of publications (2015-2019) – 7
Field-weighted citation index of papers – 6.14



Metric		Scholarly Output	Citations	Citations per Publication	Field-Weighted Citation Impact
■ International collaboration	28.6%	2	17	8.5	16.74
■ Only national collaboration	14.3%	1	0	0.0	0.00
■ Only institutional collaboration	57.1%	4	16	4.0	2.38
■ Single authorship (no collaboration)	0.0%	0	0	0.0	-

