



**ПОЛИТЕХ**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого



**ПОЛИТЕХ**  
Центр Национальной  
технологической инициативы  
Новые производственные технологии



**ПОЛИТЕХ**  
Институт передовых  
производственных технологий

**CML**

CompMechLab  
ЦЕНТР  
КОМПЬЮТЕРНОГО  
ИНЖИНИРИНГА СПбПУ

## Заседание Президиума Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга

27 сентября 2018 года, Санкт-Петербург



**Роль проектного офиса "Фабрики Будущего" в реализации  
Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года**

**А.И. Боровков**

О докладчике:

**проректор по перспективным проектам СПбПУ, профессор,  
руководитель Центра НТИ "Новые производственные технологии" СПбПУ,  
руководитель Инжинирингового центра "Центр компьютерного инжиниринга" (CompMechLab®) СПбПУ,  
научный руководитель Института передовых производственных технологий СПбПУ,  
лидер-соорганизатор рабочей группы "Технет" (передовые производственные технологии) НТИ,  
лидер мегапроекта "Фабрики Будущего", руководитель Проектного офиса "Фабрики Будущего" (СПб),  
член Совета по развитию цифровой экономике Совета Федерации Федерального Собрания РФ**

# Лидерство Санкт-Петербурга в федеральных и региональных программах

## НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА

1. Рабочая группа Технет (передовые производственные технологии).
2. Центр НТИ «Новые производственные технологии» на базе ИППТ
3. Олимпиада НТИ «Передовые производственные технологии». Совместно с Фаблаб
4. Университет 20.35



1. Мегaproект «Фабрики будущего»
2. Проект «Цифровая фабрика в индустрии моды»

## СТРАТЕГИЯ научно-технологического развития Российской Федерации

Разработка прогноза приоритета Стратегии научно-технологического развития РФ: Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, к новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта.



Мегaproект «Цифровая промышленность»



1. Проектный офис «Фабрика будущего» при Губернаторе Санкт-Петербурга».



Комитет по  
промышленной политике  
и инновациям Санкт-Петербурга



Правительство Санкт-Петербурга  
Комитет по науке и высшей школе



Комитет по труду  
и занятости населения  
Санкт-Петербурга

2. Форсайт-флот Санкт-Петербурга 2017 и 2018: «Стратегия развития Санкт-Петербурга 2040»

3. Инновационный кластер «Инноград науки и технологий»

## Центр решает для компаний следующие задачи:

- Развитие компетенций в создании глобально конкурентоспособной продукции: разработка цифровых двойников изделий
- Повышение эффективности производства за счет создания цифровых двойников производственных процессов

## Основные потребители услуг Центра:

- Высокотехнологические компании с большим потенциалом роста
- Компании с большим потенциалом для создания глобально конкурентоспособной экспорто ориентированной продукции

## Отрасли:

- Судостроение и кораблестроение
- Автомобилестроение,
- Авиастроение и ракетно-космический сектор
- Двигателестроение
- Легкая промышленность и индустрия моды

## Консорциум в целом: 47 организаций

- **16 университетов:**  
СПбПУ, МГУ, СПбГУ, Московский Политех, РХТУ, МГТУ Станкин, ЮУрГУ, МИЭТ, Сколтех, Иннополис, ПНИПУ, ИвГПУ, ТТПУ, НовГУ, СОГУ, СКГМИ

- **3 промышленных корпорации: «Ростех», ОАК, ОДК**

- **Крупные промышленные высокотехнологические предприятия – лидеры отраслей:**  
УАЗ, ОДК-Сатурн, СНСЗ, КМПО, Фаберлик, Бином

- **Крупнейшие научные организации:**  
НИЦ «Курчатовский институт», Российский федеральный ядерный центр (РФЯЦ-ВНИИЭФ), ЦНИИ РТК, ВНЦ РАН

- **САТАРС (Китай):**  
Китайский центр автомобильных технологий и исследований

- **Высокотехнологичные компании-лидеры – «Национальные чемпионы»:**  
Диаконт, Биокад, Лаборатория «Вычислительная механика»

- **Лауреат Национальной промышленной премии РФ «Индустрия» и «Национальный чемпион»**  
Лаборатория «Вычислительная механика»

- **Малые инновационные предприятия НТИ:**  
Оптименга 777, ВГТ, ЛВМ-Инжиниринг и др.

- **Инновационная инфраструктура:**  
Фонд «ЦСР «Северо-Запад», Технопарк Санкт-Петербурга, «Сириус»



## Ключевые участники и партнеры консорциума в Санкт-Петербурге



## При поддержке



## Состав Проектного офиса «Фабрика Будущего» в Санкт-Петербурге



**Руководитель**

**БОРОВКОВ**  
Алексей  
Иванович

Проректор по  
перспективным  
проектам СПбПУ



**Заместитель  
руководителя**

**МЕЙКСИН**  
Максим  
Семенович

Председатель  
Комитета по  
промышленной  
политике и  
инновациям  
Санкт-  
Петербурга



**МАКСИМОВ**  
Андрей  
Станиславович

Председатель  
Комитета по  
науке  
и высшей  
школе Санкт-  
Петербурга



**ЧЕРНЕЙКО**  
Дмитрий  
Семёнович

Председатель  
Комитета по  
труду и  
занятости  
населения  
Санкт-  
Петербурга



**ЛОБИН**  
Михаил  
Александрович

Первый  
вице-президент  
Союза  
промышленников  
и предпринимателей  
Санкт-Петербурга



**Члены проектного офиса**

**СЕРЕДОХО**  
Владимир  
Александрович

Генеральный  
директор  
АО «Средне-  
Невский  
судостроительный  
завод»



**СОЛОВЕЙЧИК**  
Кирилл  
Александрович

Генеральный  
директор  
холдинга  
"Ленполиграфмаш"



**ТРАКТОВЕНКО**  
Вячеслав  
Давидович

Региональный  
координатор  
"Клуба  
лидеров" в  
Санкт-  
Петербурге и  
Ленинградской  
области



**Исполнительный  
секретарь**

**ЯКОВЛЕВ**  
Алексей  
Александрович

Начальник  
Управления  
развития  
промышленности  
и  
агропромышленно  
го комплекса  
Комитета по  
промышленной  
политике и  
инновациям  
Санкт-Петербурга



**Координатор  
проектов**

**ТАРШИН**  
Андрей  
Юрьевич

Ведущий эксперт  
ИЦ «ЦКИ»  
СПбПУ,  
ГК CompMechLab

# Текущие результаты Центра НТИ СПбПУ за 2018 год

## 1. РАЗРАБОТКА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УМНЫХ «ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ»

- **26 высокотехнологичных конструкций** в разработке, в разных отраслях промышленности: для автомобилестроения, авиастроения, вертолетостроения, двигателестроения, машиностроения
- **В том числе, проекты по цифровой трансформации промышленности Петербурга** (в разной степени готовности):
  - «**Антарктические азросани**» (завод им. Комсомольской правды, НИПИГАЗ, Комитет Санкт-Петербурга по делам Арктики)
  - «**Вибросито**» (Центротех, ТВЭЛ, Росатом)
  - **Высокоскоростной катамаран** из углепластика (**СНСЗ**)
  - проект «**Цифровая верфь**» (**СНСЗ**)
  - типоряды роторных рулевых машин (**ЦНИИ судового машиностроения**);
  - **вибрации трубопроводов**: СПб морское бюро машиностроения «**Малахит**»
  - разворачиваются работы с предприятиями **Северное ПКБ, ЦМКБ «Алмаз», ЦКБ «Айсберг», «Балтийский з-д - Судостроение»** и др. предприятиями
- **В том числе, внедрение технологий "Цифрового двойника" в авиастроении.** Проведено совещание с участием **ПАО «ОАК», ПАО «Корпорация «Иркут», АО «ГСС», ПАО «Компания «Сухой», ПАО «ИЛ»** (18 мая).
- **В том числе, пассажирский транспорт для КАМАЗа:** подписано соглашение о реализации проекта «**Универсальная модульная платформа автобуса, электробуса, троллейбуса**» (**КАМАЗ**) между ПАО «КАМАЗ» и СПбПУ (24 мая).
- **В том числе, инициативный проект: самолет-амфибия АС-24** – проектирование с применением технологии "цифрового двойника".

## 2. РЕАЛИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

- **Программа опережающего обучения** «Цифровая трансформация» (программа КТиЗН)
- Подготовка магистерской **образовательной программы**
- **98 специалистов** прошли подготовку

## 3. СОЗДАНИЕ ПОЛИГОНА-ДЕМОНСТРАТОРА (TESTBED) НОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

- Флагманский инициативный проект Центра НТИ СПбПУ **электрический концепт-кар CML CAR** был представлен Президенту России В.В.Путину на XI Съезде Российского Союза ректоров (26 апреля).
- В настоящее время производятся элементы электромобиля, ведется подготовка к сборке.
- Открыт единственный в России **научно-образовательный центр промышленной робототехники «Kawasaki-Политех»**

## 4. РАЗВИТИЕ ПАРТНЕРСКИХ ОТНОШЕНИЙ И ПЛАН МЕРОПРИЯТИЙ

- Подписано **соглашение с Объединенной авиастроительной корпорацией (ОАК)** о вступлении в консорциум Центра НТИ СПбПУ (18 мая).
- Проведено **первое рабочее совещание участников Консорциума** проекта (23 апреля 2018). Сформированы планы развития сотрудничества.
- Таким образом, **проектный консорциум расширен до 47 организаций, включая 3 корпорации (ГК Ростех, ОАК, ОДК).**

## 5. ОТКРЫТИЕ НОВЫХ ЦЕНТРОВ

- Работа по организации **Центра Тестирования, Верификации и Валидации** инжинирингового программного обеспечения (Центр TVV)
- «Центр компетенций в инжиниринге» (**Центротех**)

# Программа опережающего обучения руководителей и специалистов промышленных предприятий Санкт-Петербурга “Цифровая трансформация”

Целью программы при подготовке слушателей является получение знаний и навыков по теоретическим принципам и практическим методам построения (или совершенствования) *цифровой трансформации предприятия*, включая вопросы разработки бизнес-модели предприятия, основанной на цифровой трансформации.

## Знания и навыки

- Индустрия 4.0
- цифровая трансформация
- Инструменты

## Проект трансформации

- Паспорт проекта
- Презентация проекта
- Бюджет проекта

- Заинтересованное лицо
- Команда для реализации

## Проектная команда

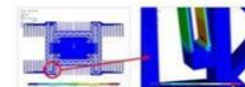
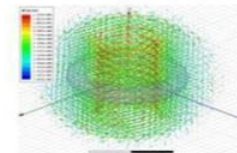
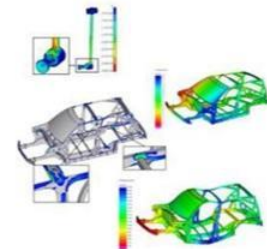
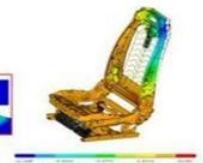
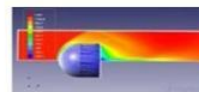
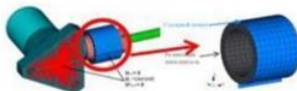
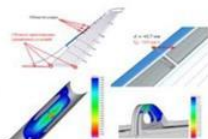
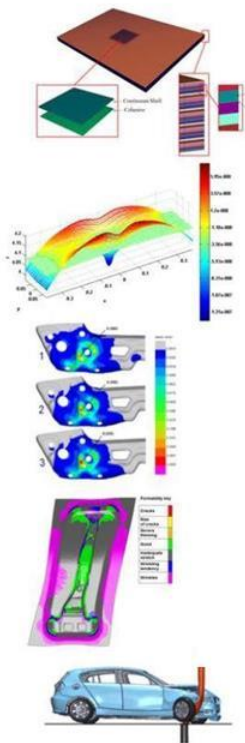
- Взаимодействие между организациями
- Взаимодействие с NETами

## Горизонтальные коммуникации



## Вводный курс «Фабрики будущего»

1. Промышленные революции. Причины и последствия.
2. Мировые инициативы и программы, направленные на развитие Industry 4.0.
3. Современные технологические тренды и предпосылки, ведущие к созданию Фабрик будущего.
4. Архитектура фабрик будущего. Цифровая - Умная - Виртуальная Фабрика.
5. Компьютерный инжиниринг, возможности цифрового проектирования .
6. Построение цифровой фабрики.
7. Обзор существующих технологий (перспективы использования 3D печати для ФБ, мета, наноматериалы и суперсплавы; композитные материалы и тд.).
8. Понятие цифровой трансформации.
9. Интернет вещей и технологии работы с Big Data.
10. Системы управления цифровой компанией.
11. Концепция умной фабрики.
12. Системы управления производством.
13. Концепция виртуальной фабрики.
14. Построение логистических сетей для виртуальной фабрики





**ПОЛИТЕХ**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого



**ПОЛИТЕХ**  
Центр Национальной  
технологической инициативы  
Новые производственные технологии



**ПОЛИТЕХ**  
Институт передовых  
производственных технологий

**CML**

CompMechLab  
ЦЕНТР  
КОМПЬЮТЕРНОГО  
ИНЖИНИРИНГА СПбПУ

## Заседание Президиума Союза промышленников и предпринимателей Санкт-Петербурга

27 сентября 2018 года, Санкт-Петербург



**Роль проектного офиса “Фабрики Будущего” в реализации  
Стратегии социально-экономического развития Санкт-Петербурга на период до 2035 года**

**А.И. Боровков**

О докладчике:

**проректор по перспективным проектам СПбПУ, профессор,  
руководитель Центра НТИ “Новые производственные технологии” СПбПУ,  
руководитель Инжинирингового центра “Центр компьютерного инжиниринга” (CompMechLab®) СПбПУ,  
научный руководитель Института передовых производственных технологий СПбПУ,  
лидер-соруководитель рабочей группы “Технет” (передовые производственные технологии) НТИ,  
лидер мегапроекта “Фабрики Будущего”, руководитель Проектного офиса “Фабрики Будущего” (СПб),  
член Совета по развитию цифровой экономике Совета Федерации Федерального Собрания РФ**