

**14–15** декабря  
**2022**

#npt\_forum  
Санкт-Петербург

Четвертый международный форум

# ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ  
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



приоритет2030<sup>+</sup>  
лидерами становятся



Передовые  
инженерные  
школы

## Четвертый международный форум

# ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**14-15 декабря 2022 года** в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого (СПбПУ) состоялся Четвертый международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии». Ежегодное экспертное мероприятие экосистемы технологического развития СПбПУ проходило в очном формате с возможностью дистанционного подключения, которой воспользовались более **500** человек из десятков регионов России.

Основная тема форума – цифровая трансформация российской промышленности с целью достижения технологического суверенитета: формирование портфеля научно-образовательных и научно-технологических программ, включая технологические магистратуры и специализированные программы ДПО, решение фронтирных инженерных задач, разработка передовых цифровых и производственных технологий и продуктов, обеспечивающих глобальную конкурентоспособность и национальную безопасность России.

Спикеры и слушатели форума:

- **представители федеральных и региональных органов власти:** Министерства науки и высшего образования РФ, Министерства промышленности и торговли РФ, Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ, Государственной Думы Федерального Собрания РФ, Администрации Санкт-Петербурга;
- **ученые и эксперты ведущих университетов и научных центров страны**, в их числе: СПбПУ, МГУ им. М.В. Ломоносова, РФЯЦ-ВНИИЭФ, Крыловский государственный научный центр, Главный научный метрологический центр Минобороны России, Институт аналитического приборостроения РАН, Фонд «Сколково», НИЯУ «МИФИ», Университет ИТМО, Научно-технический центр «АПМ», Академия производствен-

ных предприятий – АГС, Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Университет дружбы народов им. А. Куатбекова (Шымкент, Казахстан), Актюбинский региональный университет им. К. Жубанова (Актобе, Казахстан), СПбГМТУ, МГТУ «СТАНКИН», Казанский национальный исследовательский технологический университет, Новосибирский государственный университет, Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева, Нижегородский государственный университет, Южный федеральный университет, Томский политехнический университет, Самарский национальный исследовательский университет им. С.П. Королева, Самарский государственный медицинский университет, Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, Петрозаводский государственный университет, Ингушетский государственный университет и др.;

- **руководители и специалисты предприятий:** ПАО «Газпром нефть», АО «ОДК» (ГК «Ростех»), ПАО «ОДК-Сатурн» (ОДК / ГК «Ростех»), АО «ОДК-Климов» (ОДК / ГК «Ростех»), АО «Силовые машины», дивизион «Северсталь Российская сталь» (ПАО «Северсталь»), АО «ТВЭЛ» (ГК «Росатом»), АО «ЦКБМ» (ГК «Росатом»), АО «Атомэнергопроект» (ГК «Росатом»), АО «ОКБМ Африкантов» (ГК «Росатом»), АО «ЮМАТЕКС» (ГК «Росатом»), АО «РКЦ «Прогресс» (ГК «Роскосмос»), ПАО «ИнтерРАО», ГУП «ТЭК СПб», ООО «КЗ «Ростсельмаш», АО «АСКОН», ООО «Фидесис», ООО «Интеллектуальные программные системы», ГК «ПЛМ Урал» и др.

В течение двух дней проходили круглые столы, питч-сессии, презентации и дискуссии на актуальные темы применения передовых цифровых и производственных технологий – всего 22 мероприятия.



**22**  
мероприятия



**8000+**  
просмотров трансляций  
на YouTube



**128**  
спикеров



**500+**  
зарегистрированных  
участников

## Топ-5 мероприятий форума по просмотрам онлайн

**5000+**

Лекция М.В. Ковальчука  
«Природоподобие и решение  
проблем современного мира»

Круглый стол  
«Интеллектуальные  
системы дистанционного  
выявления рисков  
хронических  
заболеваний»

**1000+**

Открытие форума  
и пленарная  
сессия «Цифровая  
трансформация  
промышленности  
и технологический  
суверенитет»

**500+**

Заседание РГ «Технет»:  
презентация программы  
Инфраструктурного центра  
«Технет» на базе СПбПУ

**400+**

Круглый стол «Центр  
компетенций НТИ СПбПУ  
«Новые производственные  
технологии»: итоги реализации  
программы за 5 лет»

**300+**

## СМИ О ФОРУМЕ

**В Петербурге 14 и 15 декабря пройдет форум «Передовые цифровые и производственные технологии»**



«В Петербурге с 14 по 15 декабря очно и дистанционно пройдет международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии». Об этом сообщили сегодня в пресс-службе аппарата вице-губернатора Владимира Княгинина...»

*Официальное сетевое издание Правительства Санкт-Петербурга  
[www.spbdnevnik.ru](http://www.spbdnevnik.ru)*

**Президент Курчатовского института: цифровизация доступна только энергетическим державам**



«Только энергетические державы либо богатые страны, имеющие возможность купить энергию, могут позволить себе цифровизацию, так как работа интернета и сетей Wi-Fi требует больших энергозатрат. Об этом заявил президент Курчатовского института Михаил Ковальчук на форуме в Санкт-Петербургском политехническом университете (СПбПУ), говоря о происходящей в РФ масштабной цифровизации...»

TASS

**Превращать идеи в технологии, продукты и сервисы**



«На IV Международном форуме «Передовые цифровые и производственные технологии» в СПбПУ <...> и.о. проректора по научно-исследовательской работе Светлана Хаширова представила доклад о работе действующего в КБГУ зеркального инжинирингового центра «Эльбрус» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого...»

*«Кабардино-Балкарская правда»*



*Видеотрансляции форума*



*Официальный сайт форума*

## КЛЮЧЕВЫЕ СПИКЕРЫ



**Фальков  
Валерий  
Николаевич**

Министр науки  
и высшего образования  
РФ



**Песков  
Дмитрий  
Николаевич**

Специальный  
представитель  
Президента РФ по  
вопросам цифрового  
и технологического  
развития



**Ковальчук  
Михаил  
Валентинович**

Президент  
Национального  
исследовательского  
центра «Курчатовский  
институт»



**Медведев  
Вадим  
Викторович**

Генеральный директор  
Фонда НТИ



**Княгинин  
Владимир  
Николаевич**

Вице-губернатор  
Санкт-Петербурга



**Рудской  
Андрей  
Иванович**

Ректор СПбПУ,  
академик РАН



**Боровков  
Алексей  
Иванович**

Проректор по цифровой  
трансформации СПбПУ,  
руководитель Центра  
НТИ СПбПУ, НЦМУ  
СПбПУ, ПИШ СПбПУ



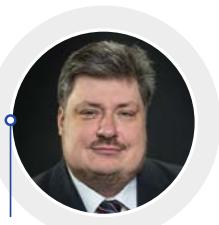
**Салбиев  
Алан  
Тасолтанович**

Советник министра  
цифрового развития,  
связи и массовых  
коммуникаций РФ



**Агеев  
Андрей  
Борисович**

Руководитель Центра  
цифровизации  
организаций ОПК  
ФГУП «ВНИИ «Центр»  
(Минпромторг России)



**Иванов  
Дмитрий  
Станиславович**

Директор  
по инновационному  
развитию ПАО «ОДК-  
Сатурн» (АО «ОДК»,  
ГК «Ростех»)



**Хасанов  
Марс  
Магнавиевич**

Директор по науке  
ПАО «Газпром нефть»



**Тихомиров  
Георгий  
Валентинович**

Руководитель Методи-  
ческого центра «Пере-  
довые инженерные  
школы» Национального  
исследовательского  
ядерного университета  
«МИФИ»



**Шевченко  
Владимир  
Игоревич**

Ректор Национального  
исследовательского  
ядерного университета  
«МИФИ»



**Фертман  
Александр  
Давидович**

Директор по науке,  
технологиям  
и образованию Фонда  
«Сколково»



**Глазунов  
Алексей Игоревич**

Заместитель  
генерального  
директора – главный  
конструктор  
по цифровому  
моделированию  
ООО «Центротех-  
Инжиниринг»

## ОТЗЫВЫ УЧАСТНИКОВ

«Очень насыщенная программа форума с разных сторон раскрыла наиболее актуальные для России на текущий момент аспекты передовых производственных технологий. Основной акцент был сделан на задачах и результатах, а также перспективах передовых инженерных школ, участии Политеха Петра Великого в научно-технологических и образовательных проектах НОЦ мирового уровня. Широкоформатная беседа о задачах и развитии цифровых двойников двигателей, промышленных продуктов на пленарной дискуссии по-новому раскрыла потенциал использования такого цифрового продукта для импортозамещения и импортоопрежения в нашей стране.

Огромная благодарность организаторам форума, руководству университета и лично Алексею Ивановичу Боровкову за приглашение и возможность участия!»

Денис Гусев

«Форум посвящен очень актуальной теме развития передовых технологий. Особо отмечу:

1. Форум собрал пул компетентных экспертов, обсудивших на площадках форума не только опыт реализации проектов, но и шаги по обеспечению технологического суверенитета страны.
2. Ставка на результативность ПИШ с точки зрения подготовки кадров в формате реализации проектов по заказу индустриальных партнеров в обсуждении опыта и планов университетов позволила получить ответы на вопросы обеспечения связи приоритетов кадровой политики с технологическим прорывом и обеспечением импортонезависимости.
3. Особое место заняло обсуждение технологии цифровых двойников – технологии, на которую в новой реальности ставится акцент в цепочке создания продуктов и услуг на этапе проектирования по ЖЦТ.
4. Несомненно, полезный форум, выделяется среди других благодаря участию экспертов науки, бизнеса, производства, власти, образования и концентрации полезных тем для взаимодействия.
5. Особая благодарность Боровкову А.И., идеологу развития передовых производственных технологий».

Марина Ананич

«Принял участие в круглом столе «Экономический эффект цифровой трансформации». В конце получилась очень живая и продуктивная дискуссия с коллегами из МГУ и СПбПУ. Огромная благодарность Алексею Боровкову и Сергею Салкуцану за приглашение и возможность поделиться рефлексией по теме. Также установлены новые перспективные связи с коллегами – вероятность будущей продуктивной совместной деятельности очень высока».

Дмитрий Марков

# Открытие и пленарная сессия «Цифровая трансформация промышленности и технологический суверенитет»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ, ЦНТИ СПбПУ и Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ;
- **Валерий Фальков**, министр науки и высшего образования РФ;
- **Василий Шпак**, заместитель министра промышленности и торговли РФ;
- **Денис Кравченко**, депутат Государственной Думы Федерального Собрания (ГД ФС) РФ, первый заместитель председателя комитета ГД ФС РФ по экономической политике;
- **Елена Грузинова**, заместитель директора департамента государственной научной и научно-технической политики Министерства науки и высшего образования РФ;
- **Алан Салбиев**, советник министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ;
- **Андрей Рудской**, ректор СПбПУ;
- **Владимир Шевченко**, ректор НИЯУ «МИФИ»;
- **Глеб Туричин**, ректор СПбГМТУ;
- **Марс Хасанов**, директор по науке ПАО «Газпром нефть»;
- **Ольга Оспенникова**, советник президента АО «ТВЭЛ», исполнительный директор Ассоциации развития аддитивных технологий;

- **Андрей Ермаков**, директор Технологического парка ТюмГУ, руководитель НЦМУ «Передовые цифровые технологии» ТюмГУ;
- **Андрей Агеев**, руководитель Центра цифровизации организаций ОПК ФГУП «ВНИИ «Центр».

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Инструменты государственной поддержки лидеров, формирующих новые научные знания, технологии и разработки для внедрения в экономику: «Приоритет-2030», федеральная программа развития научных центров мирового уровня (НЦМУ), федеральные проекты по созданию передовых инженерных школ (ПИШ) и «Платформы университетского технологического предпринимательства». Развитие передовых цифровых и производственных технологий в России в условиях отсутствия конкуренции с иностранными вендорами. Создание в России индустриальных центров компетенций для работы над замещением зарубежного программного обеспечения в сотрудничестве с ведущими научными центрами. Актуальность цифровой трансформации отечественного бизнеса. Принципы формирования экосистемы технологического развития СПбПУ.





«Еще два года назад мы с вами спроектировали большую программу поддержки университетов «Приоритет-2030». В этом году состоялись защиты по итогам 2022 года, и, по мнению как членов комиссии, которая заслушивала вузы, получающие базовую часть гранта, так и совета, который заслушивал вузы, получающие специальную часть гранта по двум трекам, уровень университетов существенно вырос. И общее продвижение, безусловно, идет от оценки университетов с точки зрения абстрактных академических результатов, что было характерно еще 5-10 лет назад, в сторону обсуждения того, как превратить хорошие идеи в технологии, продукты и соответствующие сервисы».

*Валерий Фальков, министр науки и высшего образования РФ*



«Цифровизация промышленности – это не процесс ради процесса, а то, что должно обеспечить нам новый уровень эффективности, повышение производительности труда, дать иное качество бизнес-процессов, технологических процессов на наших предприятиях».

*Василий Шпак, заместитель министра промышленности и торговли РФ*



«Полноценное и суверенное развитие невозможно без цифровой зрелости отечественной промышленности. Повышение производительности труда, рациональное использование ресурсов, снижение себестоимости продукции, снижение доли брака в производстве, ускоренный вывод продукции на рынки, снижение издержек и упрощение формирования кооперационных цепочек – это первостепенные вызовы, которые стоят перед цифровой трансформацией промышленности. Об этом Алексей Иванович часто говорит в своих выступлениях и на лекциях. Мы на деле наблюдаем результат и эффективность тех решений, которые сегодня предлагают наши лидеры в этой области, в первую очередь Центр НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии».

*Денис Кравченко, депутат ГД ФС РФ, первый заместитель председателя комитета ГД ФС РФ по экономической политике*



«Экосистема [технологического развития СПбПУ] обеспечивает необходимую России синергию усилий академической и прикладной науки, образования, промышленности, общественных и государственных институтов развития. Главная цель этой системной работы соответствует ключевому запросу государства на обеспечение глобальной конкурентоспособности российских производств, интеллектуального, научного, технологического, экономического и политического суверенитета нашего Отечества».

*Андрей Рудской, ректор СПбПУ, академик РАН*

# Торжественный запуск суперкомпьютера на базе реконфигурируемых вычислителей



Ресурсы Суперкомпьютерного центра (СКЦ) «Политехнический» используются для решения широкого класса фундаментальных и прикладных проблем механики, генетики, конструирования лекарств, новых материалов, моделирования промышленных объектов и технологических процессов.

СКЦ «Политехнический» прошел несколько этапов модернизации. Особенностью реализуемого в 2022 году этапа является использование новых алгоритмов машинного обучения систем планирования заданий с целью повышения в 6–8 раз реальной производительности работы гетерогенного кластера за счет целевой реконфигурации аппаратных ускорителей и оптимального распределения имеющихся вычислительных ресурсов.

На очередном витке трансформации компьютерных наук сформировалась концепция построения принципов вычислений в подражание особенностям обработки информации, которая происходит в мозге человека, что подразумевает необходимость хранить опыт, решения предыдущих задач и использовать их для оптимизации процессов вычислений в будущем. На практике это означает, что архитектура суперкомпьютерного кластера и состав его вычислительных узлов могут изменяться с учетом результатов решения прикладных задач, контекста применения полученных результатов, структуры входного потока данных.



В рамках форума в Суперкомпьютерном центре «Политехнический» был запущен суперкомпьютер на базе реконфигурируемых вычислителей (ПЛИС-технологии), совокупная мощность СКЦ СПбПУ была увеличена на 0,5 ПФлопс. Поставленная вычислительная система является полностью отечественной – разработана в НИЦ супер-ЭВМ и нейрокомпьютеров в Таганроге. Разработка новой вычислительной системы финансируется в рамках реализации Программы развития НЦМУ СПбПУ.

Новая вычислительная система на базе реконфигурируемых вычислителей обеспечивает принципиально иной подход к решению ряда специализированных задач информационного моделирования. Он отличается от того, который

используется сейчас для решения наукоемких мультидисциплинарных задач математического моделирования как основы создания конкурентоспособной высокотехнологичной промышленной продукции. Для ряда специализированных вычислительных задач производительность может вырасти в десятки и сотни раз.

В ходе дискуссии, прошедшей в конференц-зале СКЦ, эксперты обсудили перспективы развития отечественных вычислительных систем и методов интеллектуальной обработки данных, возможности существенного повышения энергоэффективности и реальной производительности вычислений при решении приоритетных прикладных задач наукоемкой промышленности и создание защищенных систем связи.

# Дискуссия «Перспективы развития отечественных вычислительных систем и методов интеллектуальной обработки данных»



## СПИКЕРЫ

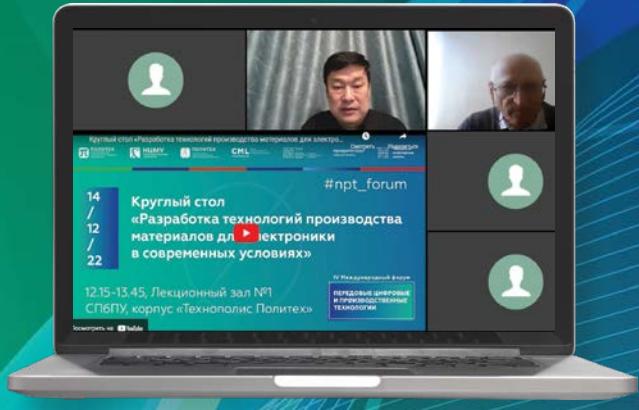
- **Модератор: Владимир Заборовский**, заведующий НИЛ «Суперкомпьютерные технологии и машинное обучение» НЦМУ СПбПУ;
- **Владимир Княгинин**, вице-губернатор Санкт-Петербурга;
- **Олег Чурилов**, директор департамента развития технологического предпринимательства и трансфера технологий Министерства науки и высшего образования РФ;
- **Екатерина Чабан**, врио директора департамента государственной научной и научно-технической политики Министерства науки и высшего образования РФ;
- **Алан Салбиев**, советник министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ;
- **Андрей Рудской**, ректор СПбПУ, академик РАН;
- **Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ, Центра НТИ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ и Инженерного центра (CompMechLab®) СПбПУ;
- **Владимир Пешехонов**, научный руководитель ЦНИИ «Электроприбор», академик РАН;
- **Андрей Ронжин**, директор Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра РАН;



«Стремительное развитие компьютерных наук и технологий требует уделять особое внимание разработке программ подготовки магистров, обладающих глубокими знаниями по применению методов машинного обучения для повышения эффективности использования вычислительных систем в медицине, экономике и управлении производственными процессами. Нет сомнения, что эти технологии Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого будет и дальше развивать, опираясь на достижения компьютерных наук и возможности суперкомпьютеров».

*Екатерина Чабан, врио директора Департамента государственной научной и научно-технической политики Минобрнауки России*





## Круглый стол «Разработка технологий производства материалов для электроники в современных условиях» (онлайн)

### СПИКЕРЫ

- **Борис Хина**, профессор Физико-технического института Национальной академии наук Беларуси, Белорусской государственной академии авиации;
- **Дун Гэ**, профессор Университета Цинхуа;
- **Василий Осипов**, научный сотрудник Института физической химии Кёльнского университета (Institut für Physikalische Chemie, Department für Chemie, Universität zu Köln);
- **Алексей Мельников**, исполнительный директор АО «Росэлектроника»;
- **Василий Попов**, генеральный директор АО «НИИ телевидения».

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Технологические тренды развития науки и электронной отрасли, цифровой трансформации производств, разработки и применения в электронике новых функциональных материалов. Развитие электронной отрасли в России и мире в современных реалиях, актуализация перспективных направлений и проблем в области функциональных материалов. Отдельные научно-технологические и промышленные барьеры при производстве материалов для электроники.



«Мы активно работаем с Россией. [...] Поскольку Китай – это большой рынок и оптимальное производство, многие ученые стремятся разместить производство в Китае. И Китай это очень приветствует. Правительство и частные инвестиционные компании вносят большой вклад в такие работы. [...] Существуют межправительственные соглашения, в рамках которых на подобные проекты ежегодно выделяется около 3 млн юаней с одной стороны и около 30 млн рублей – с другой».

Дун Гэ, профессор Университета Цинхуа

# Круглый стол «Передовые инженерные школы: практические результаты взаимодействия с промышленностью»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ, Центра НТИ СПбПУ и Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ;
- **Владимир Княгинин**, вице-губернатор Санкт-Петербурга;
- **Владимир Шевченко**, ректор Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»;
- **Георгий Тихомиров**, руководитель Методического центра «Передовые инженерные школы» Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ»;
- **Ольга Оспенникова**, советник президента АО «ТВЭЛ», исполнительный директор Ассоциации развития аддитивных технологий;
- **Алексей Глазунов**, заместитель генерального директора – главный конструктор по цифровому моделированию ООО «Центротех-Инжиниринг»;
- **Алексей Михайлов**, директор по развитию новых бизнесов АО «ЦКБМ»;
- **Евгений Переяславец**, начальник строительно-го управления АО «Атомэнергопроект»;
- **Игорь Магола**, начальник научно-конструкторского управления АО «Атомэнергопроект»;
- **Максим Богданов**, генеральный директор АО «Аскон»;
- **Олег Рождественский**, заместитель руководителя НЦМУ СПбПУ, руководитель дирекции ПИШ СПбПУ;
- **Сергей Головин**, директор ПИШ «Когнитивная инженерия» Новосибирского государственного университета;
- **Антон Тумасов**, директор ПИШ атомного машиностроения и систем высокой плотности энергии Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева;
- **Виталий Петрунин**, первый заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОКБМ Африкантов»;
- **Игорь Лысенко**, директор ПИШ «Инженерия киберплатформ» Южного федерального университета;
- **Ксения Макарова**, руководитель образовательных проектов АО «Элемент»;
- **Ольга Астапенко**, руководитель аппарата АО «ТНИИС»;
- **Виталий Смелов**, директор Института двигателей и энергетических установок Самарского национального исследовательского университета им. С.П. Королева;
- **Лев Афраймович**, представитель ПИШ «Авиационная и ракетно-космическая техника» Нижегородского государственного университета;
- **Валентин Власов**, начальник отделения филиала РФЯЦ-ВНИИЭФ НИИИС им. Ю.Е. Седакова;
- **Дмитрий Ижойкин**, и.о. исполнительного директора – заместитель директора по развитию ПИШ «Интеллектуальные энергетические системы» Томского политехнического университета;

- **Кирилл Голохваст**, директор ПИШ «Агробиотек» Томского государственного университета;
- **Антон Иващенко**, директор Передовой медицинской инженерной школы Самарского государственного медицинского университета.

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Развитие инженерного образования в России с учетом новой реальности. Определение ключевых показателей для оценки эффективности работы передовых инженерных школ. Представление научных, образовательных и исследовательских проектов ПИШ – участников федерального проекта. Обмен опытом между ПИШ

и другими университетами страны в части реализации образовательных программ, разработанных с учетом актуальных задач промышленности. Презентация модели взаимодействия ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг» с ключевым партнером – госкорпорацией «Росатом» в области подготовки специалистов с компетенциями мирового уровня и выполнения высокотехнологичных прорывных проектов.



*«Первичным при организации ПИШ является не сам по себе масштаб индустриального партнера, а степень фронтирности той задачи, которую этот индустриальный партнер решает. Если индустриальный партнер не ведет сутевой содержательной инженерной деятельности высокого уровня, то тогда, наверное, у этого индустриального партнера нет потребности в соответствующих инженерных кадрах. Степень амбиций компании, степень сложности передового уровня той задачи, которую она перед собой ставит, крайне важна для того, чтобы состоялось это взаимодействие, и школа стала действительно передовой».*

*Владимир Шевченко, ректор Национального исследовательского ядерного университета «МИФИ» – эксперто-методического и методологического оператора проекта «Передовые инженерные школы» Минобрнауки России*

# Круглый стол «Интеллектуальные подходы к планированию нефтегазовых активов»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Борис Белозеров**, руководитель проектов блока экспертизы и функционального развития Научно-технического центра ПАО «Газпром нефть»;
- **Марс Хасанов**, директор по науке ПАО «Газпром нефть»;
- **Владимир Вановский**, руководитель исследовательской группы Центра прикладного искусственного интеллекта «Сколтех»;
- **Артур Асланян**, ректор ООО «Нафта Колледж»;
- **Артем Семенихин**, исполнительный директор технологической практики «Технология доверия»;
- **Сергей Головин**, директор ПИШ «Когнитивная инженерия», директор НОЦ «Газпромнефть - НГУ»;
- **Марина Болсуновская**, заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ;

- **Анна Калюжная**, доцент Университета ИТМО, старший научный сотрудник ИЦ «Сильный искусственный интеллект в промышленности».

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Цифровой инжиниринг в нефтегазовой отрасли и его составляющие: AI.Е искусственный интеллект, теория принятия решений, исследование операций, цифровые двойники. Применение наукоемких цифровых моделей нефтегазовых месторождений на различных этапах планирования и реализации решений. Консолидация интеллектуальных ресурсов высшей школы и промышленности для выработки оптимальных вариантов разработки и применения интеллектуальных инструментов при планировании мероприятий для развития активов нефтегазовых компаний.



«В связи с тем, что мы выходим в новые регионы, появляется все больше цифровых возможностей, активно развивается искусственный интеллект, возникают новые вызовы для того, чтобы осуществлять системный научный цифровой инжиниринг. Нашей идеей является системный инжиниринг на уровне цифровых компаний. <...> Мы хотим создать цифровой двойник всей нашей компании, чтобы появилась возможность запустить симулятор, где можно было бы отследить все месторождения, скважины, работу подразделений. Это позволило бы учесть интересы государства и предпочтения рынка, принимать оптимальные долгосрочные решения».

*Марс Хасанов, директор по науке ПАО «Газпром нефть»*



## Круглый стол «Технологии цифрового моделирования и искусственного интеллекта в технических и социально-экономических системах»

### СПИКЕРЫ

- Модератор: **Марина Болсуновская**, доцент Высшей школы интеллектуальных систем и суперкомпьютерных технологий ИКНТ СПбПУ, заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» (ПСПОД) Центра НТИ СПбПУ;
- Алан Салбиев**, советник министра цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ;
- Елена Тищенко**, советник по цифровой экономике, доцент кафедры экономики инноваций экономического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова;
- Георгий Васильянов**, научный сотрудник лаборатории «Цифровое моделирование индустриальных систем» Центра НТИ СПбПУ;
- сотрудники лаборатории ПСПОД НТИ СПбПУ.

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Разработка комплексной методологии поддержки принятия решений по оптимизации деятельности компаний реального сектора экономики на базе технологий цифрового моделирования и проектирования. Проектирование цифровых моделей и внедрение виртуальных пространств в образовательную среду. Представление практик применения комплексной методологии и ее элементов в нефтегазовой, транспортной, строительной отраслях экономики: проектирование шасси со встроенной системой управления для сверхкомпактного автономного робота-автомобиля; междисциплинарный проект по разработке нейросетевой модели для оценки удобочитаемости и визуального восприятия электронного мультимодального текста; разработка геопортала «Санитарно-эпидемиологическое благополучие населения в Российской Арктике»; разработка алгоритмов и программных комплексов для интеллектуальных транспортных систем.



«Преимущества использования алгоритмов и программных комплексов контроля дорожного движения в интеллектуальных транспортных системах – это надежная доказательная база, которая не оставляет водителям шансов оспорить события и состав нарушения. С помощью данных алгоритмов повышается качество фотоматериалов за счет использования алгоритмов предварительной обработки видеокадров и постобработки изображений. Данная система делает возможным удаленный мониторинг в режиме реального времени».

Александр Лекашов, научный сотрудник лаборатории «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ

# Круглый стол «Центр компетенций НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии»: итоги реализации программы за 5 лет»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Арсен Гареев**, директор Центра управления технологическим развитием НТИ Фонда НТИ;
- **Модератор: Олег Рождественский**, заместитель руководителя Центра НТИ СПбПУ;
- **Вадим Медведев**, генеральный директор Фонда НТИ;
- **Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель Центра НТИ СПбПУ;
- **Дмитрий Иванов**, директор по инновационному развитию ПАО «ОДК-Сатурн»;
- **Александр Фертман**, директор департамента по науке и образованию Фонда «Сколково»;
- **Андрей Агеев**, руководитель Центра цифровизации предприятий ОПК ФГУП «ВНИИ «Центр»;
- **Анатолий Попович**, директор Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ;
- **Александр Себелев**, ведущий инженер отдела кросс-отраслевых технологий Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ;
- **Алексей Липин**, заместитель генерального конструктора АО «ОДК-Климов» по перспективным разработкам;
- **Николай Ефимов-Сойни**, начальник отдела энергетического машиностроения Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ;
- **Алексей Глазунов**, заместитель генерального директора – главный конструктор по цифровому моделированию ООО «Центротех-Инжиниринг»;
- **Светлана Хаширова**, проректор по научно-исследовательской работе Кабардино-Балкар-

ского государственного университета им. Х.М. Бербекова;

- **Марина Болсуновская**, заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ;
- **Юлия Новикова**, старший научный сотрудник, и.о. руководителя отдела исследований среды обитания и здоровья населения в Арктической зоне Российской Федерации ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья» Роспотребнадзора;
- **Сергей Салкуцан**, заместитель руководителя дирекции Центра НТИ СПбПУ по образованию;
- **Максим Малкин**, директор Центра развития цифровых компетенций АНО «Корпоративная Академия Росатома»;
- **Татьяна Шептун**, Академия производственных предприятий – AGC.

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Подведение итогов реализации программы Центра НТИ СПбПУ за пять лет, презентация результатов деятельности Центра, демонстрация выполненных высокотехнологичных промышленных проектов, в том числе с использованием Цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench<sup>™</sup>, а также реализованных образовательных программ в интересах таких предприятий, как Росатом / ТВЭЛ / Центротех; Ростех / ОДК / ОДК-Сатурн, ОДК-Климов; Газпром / Газпром нефть; Вертолеты России, Северсталь, Средне-Невский судостроительный завод, Плаза Лотос Групп и др. Обсуждение планов и направлений развития Центра НТИ СПбПУ после окончания срока грантовой поддержки.



«Вклад СПбПУ по-настоящему очень большой. Это действительно базовая точка развития технологий. <...> Результаты работы центров компетенций и их партнеров демонстрируют такой уровень, что Правительство РФ признало возможным и целесообразным приглашать центры компетенций НТИ <...> в качестве партнеров Правительства по развитию тех или иных технологических направлений».

**Вадим Медведев, генеральный директор Фонда НТИ**



«Мы чрезвычайно довольны работой с Петербургским Политехом. Обучение прошли больше восьмидесяти человек. На программе прорабатывались конкретные проекты, которыми занимаются инженеры Росатома, и один из этих проектов находится в разработке. Для нас особенно ценно, что это «приземление» современных инженерных компетенций на конкретную работу предприятий атомной отрасли. Мы хотели бы продолжить эту работу и в данный момент занимаемся проработкой технического задания для сотрудничества с Политехом на следующий год».

**Максим Малкин, директор Центра развития цифровых компетенций АНО «Корпоративная Академия Росатома»**



«Одной из первых практических задач, которые были сформированы для решения на платформе CML-Bench™ и применения технологии цифровых двойников, стало снижение массы статора двигателя ТВ7-117 СТ-01. В результате с учетом технологических ограничений удалось оптимизировать конструкцию и снизить ее массу на 5% без изменений производственных процессов. Вторая задача – выполнение цифровых (виртуальных) испытаний двигателя. Это сокращает время на принятие решений о допустимости или недопустимости технологических отклонений, возникающих при производстве. В наших совместных планах – разработка цифровых двойников новых перспективных двигателей, в первую очередь вертолетных турбовальных двигателей».

**Алексей Липин, заместитель генерального конструктора по перспективным разработкам АО «ОДК-Климов»**



«Отличный финансовый результат, демонстрирующий чрезвычайно эффективную деятельность Центра НТИ СПбПУ. <...> Спасибо вам за такие результаты. 70 тысяч слушателей уже говорят на том языке, в той терминологии, которая озвучена на курсах. Как перспектива – 20 стандартов в плане: крайне важно закрепить практики нормативными техническими документами. Цифровая платформа CML-Bench™ из рабочего инструмента Политеха трансформировалась в рыночный продукт. <...> Вверх вы выросли, вышли на высокий уровень развития, теперь нужно «накрывать» передовыми технологиями целевые отрасли и делать методологию разработки цифровых двойников более доступной для инженеров. Все отрасли российской экономики имеют право претендовать на использование ваших передовых технологий».

**Андрей Агеев, руководитель Центра цифровизации предприятий ОПК ФГУП «ВНИИ «Центр»**



# Круглый стол «ПИШ СПбПУ: взаимодействие с вузами в рамках реализации совместных образовательных программ»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Валерий Левенцов**, директор ИППТ СПбПУ;
- **Сергей Салкуцан**, директор Центра дополнительного профессионального образования ПИШ СПбПУ;
- **Владислав Терещенко**, старший преподаватель Высшей школы передовых цифровых технологий ИППТ СПбПУ;
- **Людмила Панкова**, руководитель дирекции основных образовательных программ СПбПУ;
- **Елена Зима**, директор центра качества образования СПбПУ;
- **Владимир Миронов**, проректор по цифровой трансформации Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина;
- **Любовь Гурьева**, директор Сыктывкарского лесного института (филиала) Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета им. С.М. Кирова;
- **Наталья Михальченкова**, главный научный сотрудник ФГБНУ «Институт художественного образования и культурологии Российской академии образования»;
- **Георгий Гогоберидзе**, проректор по научно-исследовательской работе Мурманского арктического государственного университета (МАГУ);
- **Светлана Селякова**, заместитель директора филиала по учебной работе МАГУ;



«Программы ПИШ СПбПУ разрабатываются на основе успешного опыта реализации образовательных программ ИППТ – российского лидера в области подготовки «инженерного спецназа». Именно так называют выпускников, которые становятся глобально конкурентоспособными специалистами в ходе решения фронтовых инженерных задач в интересах индустриальных заказчиков. За время обучения они получают отличную теоретическую базу и, что наиболее важно, бесценный опыт работы в команде при решении практических задач по заказу индустриальных партнеров ПИШ».

*Валерий Левенцов, директор Института передовых производственных технологий СПбПУ*





## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Александр Большев**, заместитель заведующего научно-исследовательской лаборатории (НИЛ) «Цифровое проектирование энергетических сооружений в Арктике» НЦМУ СПбПУ;
- **Виктор Елистратов**, заведующий НИЛ;
- **Сергей Фролов**, старший научный сотрудник НИЛ;
- **Роман Васильев**, старший научный сотрудник НИЛ;
- **Екатерина Шонина**, инженер-исследователь НИЛ;
- **Станислав Петров**, инженер-исследователь НИЛ;
- **Владислав Тафинцев**, инженер-исследователь НИЛ;
- **Максим Никитин**, научный сотрудник НИЛ.



«Из-за нагрузок, которым подвергаются установки [на арктическом шельфе], проектирование является чрезвычайно сложной и разветвленной задачей. Для реализации этой задачи применяются цифровые подходы и современные средства математического моделирования. Сложность и многогранность задач, возникающих при конструировании таких сооружений, требует работы в нескольких программных комплексах».

*Сергей Фролов, старший научный сотрудник научно-исследовательской лаборатории «Цифровое проектирование энергетических сооружений в Арктике» НЦМУ СПбПУ*

## Круглый стол «Технологии цифрового моделирования и искусственного интеллекта в технических и социально-экономических системах»

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Экспертное обсуждение современных задач, связанных с цифровыми технологиями проектирования, моделирования и конструирования морских и прибрежных энергетических сооружений и их элементов. Методика цифрового проектирования оснований стационарных морских ветроэнергетических установок, систем удержания подвижных морских ледостойких объектов. Технология цифрового проектирования ветроэнергетических установок (ВЭУ) модульного исполнения для арктических условий. Использование интерактивной геоинформационной системы «Арктика» при создании энергетических сооружений. Технология роботизированного производства лопастей ВЭУ с целью повторяемости массогабаритных характеристик.



# Заседание наблюдательного совета Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг»



## СОСТАВ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА ПИШ СПбПУ

- **Председатель:** **Андрей Рудской**, ректор СПбПУ;
- **Сопредседатель:** **Владимир Княгинин**, вице-губернатор Санкт-Петербурга;
- **Заместитель председателя:** **Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ, Центра НТИ СПбПУ и Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ;
- **Секретарь:** **Олег Рождественский**, руководитель дирекции ПИШ СПбПУ.

## Члены наблюдательного совета

- **Андрей Агеев**, руководитель Центра цифровизации организаций оборонно-промышленного комплекса ФГУП «ВНИИ «Центр» (Минпромторг России);
- **Виктор Бирюков**, директор ООО «Центротех-Инжиниринг» (ГК «Росатом»);
- **Максим Богданов**, генеральный директор АО «АСКОН»;
- **Дмитрий Иванов**, директор по инновационному развитию ПАО «ОДК-Сатурн» (ОДК / ГК «Ростех»);
- **Александр Ивановский**, генеральный конструктор АО «Силовые машины»;
- **Константин Ильинский**, директор Санкт-Петербургского филиала АО «Атомэнергопроект» – «СПб проектный институт» (ГК «Росатом»);

- **Алексей Михайлов**, директор по развитию новых бизнесов АО «ЦКБ машиностроения» (ГК «Росатом»);
- **Петр Мишнев**, директор по техническому развитию и качеству дивизиона «Северсталь Российская сталь»;
- **Олег Савченко**, генеральный директор ФГУП «Крыловский государственный научный центр»;
- **Александр Угрюмов**, старший вице-президент по научно-технической деятельности АО «ТВЭЛ» (ГК «Росатом»);
- **Марс Хасанов**, директор по науке ПАО «Газпром нефть»;
- **Юрий Шмотин**, заместитель генерального директора – генеральный конструктор АО «ОДК» (ГК «Ростех»).

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Подведение итогов реализации программы Передовой инженерной школы «Цифровой инжиниринг» СПбПУ в 2022 году. Представление перечня научных проектов ПИШ СПбПУ по пяти направлениям: кросс-отраслевые цифровые технологии и платформенные решения, системный цифровой инжиниринг в атомной и термоядерной энергетике, цифровые технологии для топливно-энергетического комплекса, новые материалы. Представление образовательных программ ПИШ СПбПУ – увеличенного перечня новых магистратур совместно с высокотехнологичными компаниями. Обсуждение новых направлений исследований, в частности разработки оборудования для производства водорода.



«Если говорить о процентах выполнения плана, то минимальный показатель – это 100%. Обращают на себя внимание такие показатели, как количество инженеров, прошедших обучение по программам ПИШ ДПО (255%), и объемы софинансирования по высокотехнологичным проектам. Отмечу, что по второму показателю мы выполнили 551% от плана, то есть перевыполнили его почти в 6 раз. 183 млн рублей получено фактически за полгода. То есть все показатели мы выполнили уже в декабре. Дальше будем их перевыполнять».

*Алексей Боровков, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ*



«Мы сегодня разрабатываем перспективное высокотехнологичное оборудование, наша задача в следующем году – выпустить это оборудование в свет. И надеюсь, что мы сможем продемонстрировать его в железе. Мы фактически создаем технологии для нашей сельскохозяйственной отрасли, промышленных предприятий. Те аппараты и технологии, которые мы делаем, – это перспективная история для всей российской промышленности».

*Алексей Михайлов, директор по развитию новых бизнесов АО «ЦКБМ»*



# Круглый стол «Перспективы гиперспектрального зондирования в растениеводстве»



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Владимир Баденко**, ведущий научный сотрудник лаборатории «Моделирование технологических процессов и проектирование энергетического оборудования» НЦМУ СПбПУ;
- **Александр Федотов**, ведущий научный сотрудник лаборатории «Моделирование технологических процессов и проектирование энергетического оборудования» НЦМУ СПбПУ;
- **Алексей Петрушин**, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Агрофизический научно-исследовательский институт»;
- **Антон Терентьев**, заместитель директора ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений»;
- **Данила Еременко**, аспирант СПбПУ.

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Представление результатов работ по использованию гиперспектрального зондирования для управления сельскохозяйственным производством. Общий подход к построению системы раннего выявления болезней растений на основе данной технологии. Формирование спектральных портретов растений. Применение комплекса беспилотной гиперспектральной съемки. Раннее обнаружение ржавчины пшеницы по гиперспектральным снимкам с применением инструментов искусственного интеллекта.



«Развитие гиперспектральной техники мы наблюдаем последние 5–7 лет – такая техника стала малогабаритной, доступной для широкого круга исследователей в лабораторных или полевых условиях. [...] Общий подход к построению системы раннего выявления болезней растений на основе гиперспектрального зондирования предполагает построение базы данных спектральных образов больных и здоровых растений. Применение технологии искусственного интеллекта для автоматизации и классификации данных делает возможным выявлять заболевания, даже когда они не могут быть обнаружены стандартными визуальными средствами.»

*Александр Федотов, ведущий научный сотрудник лаборатории «Моделирование технологических процессов и проектирование энергетического оборудования» НЦМУ СПбПУ*



## Круглый стол «Тренды передового программного обеспечения для инженерного анализа»

### СПИКЕРЫ

- Модератор: Антон Алексашкин**, ведущий специалист Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ, директор департамента «Дистрибуция программных систем компьютерного инжиниринга» ООО «ЛВМ»;
- Максим Богданов**, генеральный директор АО «АСКОН»;
- Вячеслав Попов**, руководитель направления внедрения и технического сопровождения разработок ООО «Фидесис»;
- Сергей Янкин**, руководитель отдела технической поддержки и продвижения ООО «КОМСОЛ»;
- Дмитрий Александров**, руководитель расчетного отдела ООО «НТЦ «АПМ»;
- Татьяна Калинина**, ведущий инженер Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ.

### ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Представление передовых программных продуктов в области инженерного анализа, доступных на российском рынке. Инженерно-техническая презентация Цифровой платформы разработки и применения цифровых двойников CML-Bench™, ПО FlowVision, ПО «Универсальный механизм», модульной программной системы QForm. Обзор функциональных возможностей платформы PLM консорциума «РазвИтие», программных решений CAE Fidesys, мультидисциплинарной платформы COMSOL Multiphysics<sup>®</sup>, программных продуктов APM FEM и APM WinMachine. Знакомство вендоров с актуальными потребностями промышленности для последующей выработки дорожной карты развития и совершенствования разрабатываемого ПО.



«Цифровую трансформацию и современное промышленное производство невозможно представить без создания адекватных компьютерных моделей разрабатываемых изделий и цифровых двойников, одной из самых востребованных на данный момент технологий в мировой промышленности. Для того чтобы создать полноценный цифровой двойник изделия или процесса, недостаточно просто использовать в процессе моделирования специализированное ПО для инженерного анализа. Для этого требуется специализированная цифровая платформа разработки и применения цифровых двойников».

**Антон Алексашкин**, ведущий специалист Инжинирингового центра (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ, директор департамента «Дистрибуция программных систем компьютерного инжиниринга» ООО «Лаборатория «Вычислительная механика»

# Открытое заседание РГ «Технет»: презентация программы Инфраструктурного центра «Технет» на базе СПбПУ



## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Кузьма Кукушкин**, генеральный директор Ассоциации «Технет»;
- **Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель ПИШ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ, Центра НТИ СПбПУ и Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ;
- **Ольга Оспенникова**, советник президента АО «ТВЭЛ», исполнительный директор Ассоциации развития аддитивных технологий;
- **Александр Зажигалкин**, ректор Академии стандартизации, метрологии и сертификации;
- **Егор Шитов**, заместитель исполнительного директора ЦК НТИ по большим данным на базе МГУ им. М.В. Ломоносова;
- **Никита Уткин**, председатель Технического комитета 194 по стандартизации «Киберфизические системы», директор по развитию технологических стандартов АНО «Платформа НТИ».



«Для разработки национального стандарта предстоит большая предварительная работа. Это научно-исследовательская деятельность, стандарты организаций, ассоциаций и консорциумов: требуется много наработанного практического опыта, который изложен в стандартах более низкого уровня. Задача непростая, но мы должны помочь продвижению проектов и конкретных стеков технологий, обеспечить безбарьерную среду, синхронизацию между классической системой технического регулирования и стандартизации и требованиями современных производственных технологий, требованиями времени».

*Александр Зажигалкин, ректор Академии стандартизации,  
метрологии и сертификации*

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Презентация ключевых направлений деятельности Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ, ставшего победителем конкурсного отбора инфраструктурных центров НТИ по направлению «Технет» (передовые производственные технологии). Разработка 11 проектов национальных и международных стандартов совместно с ТК-194 «Киберфизические системы» и Ассоциацией развития аддитивных технологий. Научные исследования для правового обеспечения направления НТИ совместно с Академией стандартизации, метрологии и сертификации. Анализ барьеров, возникающих при внедрении передовых производственных технологий (ППТ), разработка предложений по их снижению или преодолению, разработка систем стандартизации консорциума НТИ и добровольной сертификации разработок.





## СПИКЕРЫ

- **Модератор: Андрей Васин**, директор Института биомедицинских систем и биотехнологий СПбПУ, директор Научно-исследовательского комплекса «Цифровые технологии в медико-биологических системах» НЦМУ СПбПУ;
- **Оксана Алешко**, главный врач СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №76»;
- **Валентин Шаповалов**, директор ООО «Интеллектуальные программные системы»;
- **Павел Селиверстов**, доцент 2-й кафедры терапии усовершенствования врачей Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова;
- **Анна Куваева**, заместитель главы Администрации Калининского района Санкт-Петербурга.



«Пандемия COVID-19 сыграла роль в том, что цифровые технологии стали проявлять себя наиболее активно. Население стало проявлять интерес к телемедицинским консультациям. Согласно статистике, россияне на 15% чаще стали пользоваться телемедицинскими технологиями. [...] Телемедицина – это один из наиболее перспективных и быстрорастущих сегментов современного здравоохранения. Использование инновационных телемедицинских программ позволяет выявлять заболевание на ранних этапах его развития и своевременно начать лечение, что повышает эффективность терапии и снижает риск неблагоприятного развития болезни.»

*Павел Селиверстов, доцент 2-й кафедры терапии усовершенствования врачей Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова*

## Круглый стол «Интеллектуальные системы дистанционного выявления рисков хронических заболеваний»

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Обсуждение практик использования интеллектуальных систем для дистанционного скринингового обследования. Технология цифровой оценки рисков здоровья населения на основе холистического подхода. Перспективы развития телемедицины в России. Презентация pilotного проекта по проведению дистанционного анкетного скрининга хронических неинфекционных заболеваний у первокурсников девяти вузов Санкт-Петербурга. Подписание соглашения между СПбПУ, СПб ГБУЗ «Городская поликлиника №76» и ООО «Интеллектуальные программные системы» о сотрудничестве в области телемедицины, организации и проведения научных исследований и научно-технических мероприятий.



# Заседание научно-технического совета Научного центра мирового уровня СПбПУ «Передовые цифровые технологии»



## СПИКЕРЫ

- **Анатолий Попович**, директор Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ, руководитель проекта НЦМУ, главный научный сотрудник лаборатории «Синтез новых материалов и конструкций»;
- **Ольга Власова**, директор Высшей школы биомедицинских систем и технологий Института биомедицинских систем и биотехнологий СПбПУ, ведущий научный сотрудник НИК «Цифровые технологии в медико-биологических системах»;
- **Валентина Журихина**, заведующая научно-исследовательской лабораторией «Многофункциональные стеклообразные материалы»;
- **Николай Ватин**, заведующий лабораторией самовосстанавливающихся конструкционных материалов;
- **Сергей Волченко**, старший научный сотрудник лаборатории «Промышленный интернет вещей»;
- **Максим Калинин**, заместитель директора по научной работе Института кибербезопасности и защиты информации, профессор, ведущий научный сотрудник Центра кибербезопасности цифровых технологий;
- **Юрий Житков**, научный сотрудник отдела системного инжиниринга Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ.

## ЧЛЕНЫ СОВЕТА

- **Алексей Боровков**, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель НЦМУ СПбПУ, председатель НТС НЦМУ СПбПУ;

- **Виталий Сергеев**, проректор по организационно-правовым вопросам СПбПУ;
- **Дмитрий Арсеньев**, проректор по международной деятельности СПбПУ;
- **Юрий Клочков**, проректор по научно-организационной деятельности СПбПУ;
- **Владимир Глухов**, руководитель административного аппарата ректора СПбПУ;
- **Анатолий Попович**, директор Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ;
- **Андрей Васин**, директор Института биомедицинских систем и биотехнологий СПбПУ;
- **Олег Рождественский**, руководитель дирекции НЦМУ СПбПУ.

## ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ

Итоги реализации программы НЦМУ СПбПУ в 2022 году, представление текущих результатов и планов на 2023 год. Доклады руководителей семи направлений исследований: цифровые технологии в медико-биологических системах; проектирование, моделирование, синтез и аддитивное производство материалов и конструкций с повышенными эксплуатационными характеристиками; разработка и применение многофункциональных стеклообразных материалов нового поколения для микрооптики и наноглазмонаики; цифровые решения и устройства для сетей 5G и промышленного интернета вещей; цифровые технологии разработки и применения конструкционных материалов зданий, сооружений и инфраструктурных объектов; интеллектуальное управление киберустойчивостью передовых цифровых технологий; разработка и применение цифровых двойников продукции в железнодорожном транспорте.



«Нам, как и всем НЦМУ, все время задавали вопросы – от заместителя Председателя Правительства Д.Н. Чернышенко и министра науки и высшего образования В.Н. Фалькова до мониторов программы НЦМУ: не хотим ли мы воспользоваться правом, которое было предоставлено всем в стране, отказаться от планов по количеству публикаций в журналах первого и второго квартилей в связи с новой реальностью. Наша позиция была такова: мы будем выполнять заявленные показатели, несмотря на возможные сложности с некоторыми журналами. <...> Так мы собираемся двигаться и дальше. Этот год убедительно показал, что мы не расслабились и достигли высоких показателей. <...> Наш вклад в общую реализацию программ научных центров – один из самых лучших в стране».

*Алексей Боровков, проректор по цифровой трансформации СПбПУ, руководитель НЦМУ СПбПУ*



«Для нас, как и для всех НЦМУ, в программе есть четыре «болевые точки»: число публикаций в высокорейтинговых международных журналах, число зарегистрированных РИД, объем софинансирования исследований и привлечение молодых и иностранных ученых. Несмотря ни на что, в нашем университете продолжают работать около 200 иностранных ученых, и было бы правильно рассматривать различные потенциально продуктивные коллaborации, способные нивелировать те негативные эффекты, которые не могли быть учтены на старте реализации программ НЦМУ».

*Дмитрий Арсеньев, проректор по международной деятельности СПбПУ*



## Почетный гость форума – президент НИЦ «Курчатовский институт» Михаил Ковальчук. Лекция «Природоподобие и решение проблем современного мира»



Президент Национального исследовательского центра «Курчатовский институт» член-корреспондент Российской академии наук Михаил Валентинович Ковальчук посетил в качестве почетного гостя IV Международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии» и выступил перед студентами и сотрудниками СПбПУ с лекцией на тему «Природоподобие и решение проблем современного мира». Это событие открыло юбилейный цикл лекций почетных докторов СПбПУ, приуроченный к 125-летию университета.

В лекции было кратко освещено формирование научной инфраструктуры России в последние десятилетия, создание федеральных и национальных исследовательских университетов, государственных научных центров, реформа Российской академии наук. Подробнее лектор остановился на истории объединения ведущих междисциплинарных ядерно-физических, генетических, химических и материаловедческих научных институтов в первую национальную лабораторию России — Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт».



Михаил Ковальчук высказал мнение о возобновляемых источниках энергии, назвал их плюсы и минусы и подчеркнул, что для понимания ситуации нужно оценивать весь их жизненный цикл. Все они (кроме биотоплива) практически неисчерпаемы и не расходуют кислород. Но при этом зависят от погодных условий и климата, обладают слабой мощностью, производство и утилизация солнечных батарей и ветряных генераторов оставляют большой углеродный след, а для их запуска в общую сеть требуются дополнительные системы адаптации. По мнению президента НИЦ «Курчатовский институт», альтернативные технологии показали свою неэффективность и не решат проблему жизнеобеспечения страны, но их нельзя игнорировать, чтобы не остаться на обочине прогресса.

Также Михаил Ковальчук рассказал о генетических технологиях, над которыми работают ученые Курчатовского института, и о создаваемой институтом сетевой структуре синхротронных и ней-

тронных исследований. В нее входят: Сибирский кольцевой источник фотонов (СКИФ) в научнограде Кольцово под Новосибирском, синхротрон «Российский источник фотонов» (РИФ) на острове Русском во Владивостоке, нейтронный реактор ПИК в Гатчине, синхротрон-лазер «Сила» и безреакторный источник нейтронов для структурных исследований «Омега» в Протвино, технологический накопительный комплекс «Зеленоград» и модернизированный синхротрон «КИСИ-Курчатов» в Москве.

Коснувшись темы водородной энергетики, Михаил Ковальчук заявил о необходимости достижения эффективного баланса между учеными и управленцами, то есть между «людьми, которые знают, что делать, и людьми, которые знают, как делать». В целом лектор подчеркнул беспрецедентные усилия, предпринимаемые государством для достижения синергии усилий науки, образования, промышленности, бизнеса и государственных институтов управления.



«Фактически мы сегодня обладаем самой совершенной в мире, адаптированной к новым вызовам, в первую очередь к междисциплинарности и конвергентности, системой организации науки. [С начала 2000-х годов] произошло немыслимое: в десятки, если теперь уже не в сотни раз увеличилось бюджетное финансирование науки».

*Михаил Ковальчук, президент НИЦ «Курчатовский институт», член-корреспондент РАН*

В статье использованы материалы Управления по связям с общественностью СПбПУ.



## Форум в фотографиях



Вручение удостоверений о повышении квалификации слушателям онлайн-курса «Цифровые двойники изделий»



Слева направо: А.И. Рудской, М.М. Хасанов, А.И. Боровков (заседание наблюдательного совета Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг»)



В.В. Медведев и А.И. Рудской (заседание наблюдательного совета Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг»)



Гости форума знакомятся с программой мероприятий, общая продолжительность которых составила более 30 часов



Слева направо: А.И. Боровков, О.В. Алешко, В.В. Шаповалов, А.В. Васин после церемонии подписания соглашения о сотрудничестве в области телемедицины (круглый стол «Интеллектуальные системы дистанционного выявления рисков хронических заболеваний»)

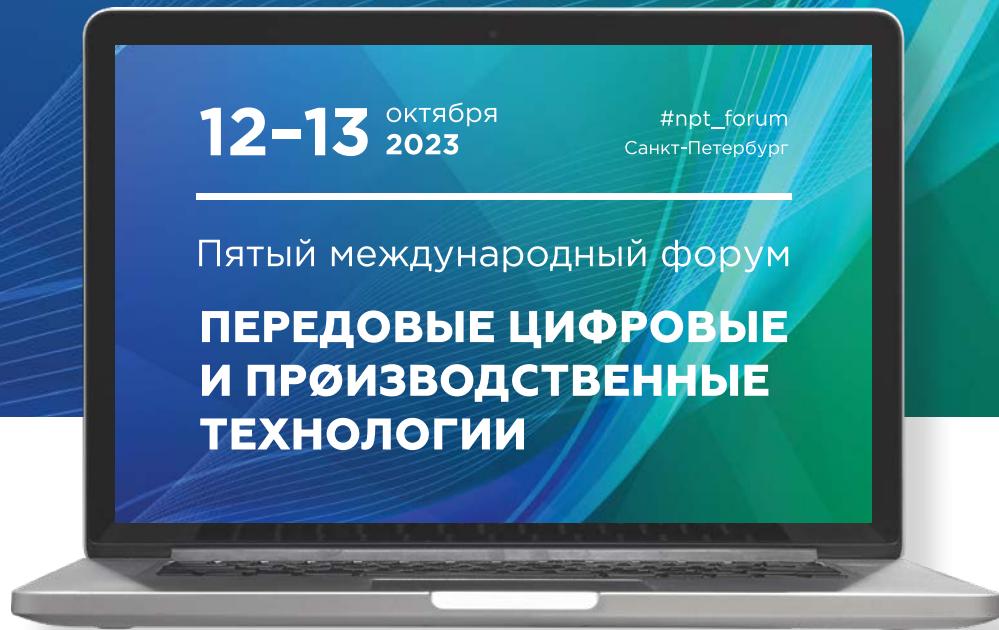


А.М. Ефимов и А.Н. Гаврюшенко (открытый семинар по предзаявкам предпринимательских выпускных квалификационных работ студентов СПбПУ)

Слева направо: А.И. Рудской, В.Я. Панченко, А.И. Боровков на закрытии форума

А.И. Боровков и А.П. Хмелинин на закрытии форума





**12-13 октября 2023 года состоится Пятый международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии»** – ежегодное экспертное мероприятие экосистемы технологического развития Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого.

Традиционно форум станет площадкой для продолжения системной дискуссии на актуальные темы цифровой трансформации промышленности, применения передовых цифровых и производственных технологий, проведения научекомпактных НИОКР в интересах высокотехнологичных предприятий, формирования межотраслевых и кросс-рыночных консорциумов, а также новых эффективных бизнес-моделей в условиях радикально меняющихся экономических и geopolитических реалий.

Форум пройдет в гибридном формате (оффлайн/онлайн) и объединит представителей системы образования, государственных структур, научно-образовательных учреждений, промышленных организаций, частного бизнеса, общественных институтов развития – всех тех, кто принимает непосредственное участие в формировании актуальной научно-технической и промышленной повестки, направленной на обеспечение интеллектуального, технологического, экономического и политического суверенитета Российской Федерации.

Организаторами Пятого международного форума «Передовые цифровые и производственные технологии» традиционно выступят СПбПУ Петра Великого и его ключевые структурные подразделения, занятые разработкой и применением передовых цифровых и новых производственных технологий, а также развитием и трансфером соответствующих компетенций:

- Передовая инженерная школа СПбПУ «Цифровой инжиниринг»;
- Научный центр мирового уровня СПбПУ «Передовые цифровые технологии»;
- Центр компетенций Национальной технологической инициативы СПбПУ «Новые производственные технологии»;
- Институт передовых производственных технологий;
- Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ;
- Инфраструктурный центр НТИ по направлению «Технет» (передовые производственные технологии) СПбПУ;
- Центр трансфера технологий СПбПУ «Центр трансфера и импортозамещения передовых цифровых и производственных технологий».

Соорганизаторами форума станут участники экосистемы технологического развития СПбПУ, члены консорциумов Центра НТИ СПбПУ и НЦМУ, индустриальные партнеры.



Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого



Передовая инженерная  
школа СПбПУ «Цифровой  
инжиниринг»



Научный центр мирового  
уровня СПбПУ «Передовые  
цифровые технологии»



Центр компетенций НТИ СПбПУ  
«Новые производственные  
технологии»



Институт передовых  
производственных технологий  
СПбПУ



Инфраструктурный центр  
НТИ по направлению  
«Технет»



Инжиниринговый центр  
«Центр компьютерного инжиниринга»  
(CompMechLab<sup>®</sup>) СПбПУ

195251, Россия, Санкт-Петербург,  
ул. Политехническая, д. 29 АФ  
Научно-исследовательский корпус «Технополис Политех»  
+7 (812) 775-05-20 (доб. 1545)