



Передовые  
инженерные  
школы



# Инженерия островов

Сахалинский государственный университет

## Направления



Водородные технологии и возобновляемая энергетика, автономные гибридные и «умные» системы управления, технологии шельфовой добычи нефти и газа

## Тематики



техника и технологии строительства



информатика и вычислительная техника



промышленная экология и биотехнологии



прикладная геология, горное дело, нефтегазовое дело и геодезия



машиностроение



компьютерные и информационные науки



электроника, радиотехника и системы связи



техносферная безопасность и природообустройство



электро- и теплоэнергетика



информационная безопасность



биологические науки



сельское, лесное и рыбное хозяйство



технологии материалов

## Партнёры

- ООО «Вистэл»
- Банк ГПБ (АО)
- АО «Россети Мобильные Гтэс»
- ПАО Сбербанк
- ООО «Инноматик»
- ООО «ЧЭАЗ - Дальний Восток»
- АО «Петросах»
- ПАО «Сахалинэнерго»
- ООО «Сахалинская Энергия»
- АО НПЦ «Элвис»
- АО «Русатом Оверсиз»
- ООО «Петрогазтех Шельф-Сервис»
- ПАО «Русгидро»
- АНО «ЦУП НОЦ «Север»

Сайт



ТГ канал





**Коцуконь**  
Сергей  
Николаевич



ПИШ:  
[pish@sakhgu.ru](mailto:pish@sakhgu.ru)

Пресс-службы:  
[yanovskaya\\_av@sakhgu.ru](mailto:yanovskaya_av@sakhgu.ru)

## Основная информация о деятельности ПИШ

Стратегические ориентиры ПИШ направлены на обеспечение технологического лидерства за счет решения актуальных научно-технических и образовательных задач мирового уровня.

### Основные задачи:

- водородные технологии и возобновляемая энергетика – разработка и внедрение технологий, способствующих переходу к экологически чистой энергетике;
- автономные гибридные системы и «умные» системы управления – создание устойчивых энергосистем с применением искусственного интеллекта;
- технологии снижения углеродного следа и достижения углеродной нейтральности – формирование карбоновой экономики как сквозное направление развития.

### Образовательная модель отличается новизной и инновационным подходом:

- модель индивидуальных образовательных траекторий – позволяет формировать персонализированный путь обучения студентов, соответствующий их интересам и профессиональным целям;
- проектное обучение – интеграция проектной деятельности в учебный процесс, что дает возможность студентам применять теоретические знания на практике, работая над реальными проектами;
- междисциплинарность – сочетание различных областей знаний для подготовки специалистов, способных решать сложные высокотехнологические задачи;
- сквозные треки «Школа-СПО-ВО» – интеграция программ среднего и высшего образования для опережающей подготовки инженерных кадров;
- участие промышленных партнеров – преподаватели от предприятий активно вовлечены в образовательный процесс, обеспечивая соответствие программ требованиям рынка труда.

### Основные направления научно-исследовательской деятельности:

- Электроэнергетика и электротехника – проведение испытаний средств защиты при работе в электроустановках, высоковольт-

ные испытания оборудования;

- Водородные технологии – развитие водородного инжиниринга, создание опытного полигона;
- Цифровые технологии и искусственный интеллект – разработка программно-аппаратных платформ для релейной защиты и автоматизации;
- Карбоновая экономика – исследования по снижению углеродного следа и достижению углеродной нейтральности.

Для обеспечения практико-ориентированной подготовки студентов и реализации инновационных проектов ПИШ использует **современные образовательные площадки:**

- Исследовательский центр электроэнергетики;
  - Центр водородного инжиниринга с опытным полигоном;
  - Сахалинский центр искусственного интеллекта;
  - Исследовательский центр Газпромбанка.
- Эти площадки играют важную роль в образовательном процессе, предоставляя студентам возможность проводить научные исследования, эксперименты и опытно-конструкторские разработки. Они также используются для оказания высокотехнологических услуг сторонним организациям.

ПИШ активно сотрудничает с промышленными партнерами, что обеспечивает практическую **направленность образовательных программ:**

- стажировки – студенты получают возможность проходить практику на предприятиях-партнерах;
- совместные проекты – ПИШ реализует научно-исследовательские и опытно-конструкторские проекты в интересах промышленных партнеров;
- привлечение внешних экспертов – участие специалистов от предприятий в разработке и модернизации образовательных программ.

Эта работа способствует повышению качества образования и обеспечивает соответствие программы требованиям рынка труда.

ПИШ активно работает с учащейся молодежью, организуя мероприятия для профориентации и популяризации **инженерных профессий:**

- Образовательная смена «Наука» (проект «СахалинТех.Алаид») – участники обучаются по направлениям беспилотные автономные системы, искусственный интеллект, водородные технологии, климат и экономика океана и др.;
- ИТ-хакатоны – проводились совместно со Сбербанком;
- Межпредметная олимпиада «СахалинТех» – направлена на привлечение школьников к новым образовательным программам;
- День открытых дверей – ежегодное мероприятие, где школьники знакомятся с возможностями ПИШ и участвуют в образовательных программах повышенной сложности;
- Образовательные программы для начального звена – запуск новых курсов, направленных на раннюю подготовку будущих инженеров.

### ПИШ имеет ряд уникальных особенностей:

- интеграция университета, научных и промышленных партнеров – создание единой экосистемы для подготовки нового поколения инженеров;
- гибкая модель обучения – позволяет адаптироваться к быстро меняющимся технологическим требованиям и обеспечивает качественную подготовку специалистов;
- создание уникальной научно-исследовательской базы – наличие передовых лабораторий и исследовательских центров;
- подготовка командного состава – формирование инженерных команд, состоящих из выпускников магистратуры, бакалавриата и СПО;
- развитие цифровой трансформации – использование современных IT-решений в образовательном процессе;
- формирование карбоновой экономики – долгосрочный ориентир ПИШ, связанный с достижением углеродной нейтральности.

## Описание ключевых услуг, предлагаемых ПИШ:

### Услуги в области электротехники и электробезопасности:

- Испытания средств электрозащиты и инструмента
- Ключевые клиенты, заинтересованные в услуге: энергосетевые и генерирующие компании, промышленные предприятия с электрохозяйством, электромонтажные и сервисные организации.
- Диагностика и испытания электрооборудования (до 220 кВ) и систем заземления
- Измерение сопротивления заземляющих устройств, удельного сопротивления грунта, проверка элементов заземления, металлосвязи. Данные услуги позволяют обеспечить комплексную оценку технического состояния, выявление дефектов, прогнозирование остаточного ресурса, обеспечение надежности и бесперебойности энергоснабжения, соответствие ПУЭ и ПТЭЭП.
- Ключевые клиенты, заинтересованные в услуге: генерация, сети, крупные промпредприятия (металлургия, химия, нефтегаз), объекты инфраструктуры.
- Контроль защитных систем и параметров сетей

Данные услуги позволяют обеспечить корректное срабатывания защиты при КЗ и перегрузках, защиту оборудования от перенапряжений, контроль состояния изоляции, поддержание работоспособности критичных систем РЗА.

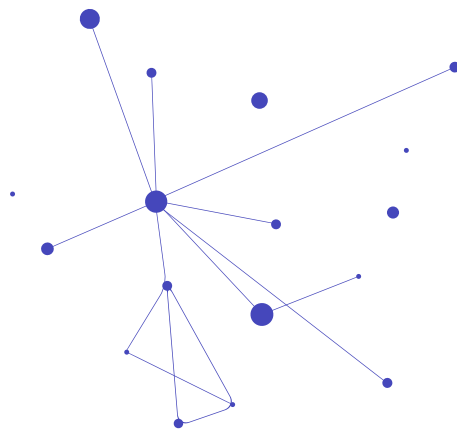
**Ключевые клиенты, заинтересованные в услуге:** энергокомпании, промышленность, объекты с ответственным электроснабжением.

### Образовательные услуги:

- Основные образовательные программы: бакалавриат и магистратура по приоритетным направлениям (электроэнергетика, электротехника, автоматизация, мехатроника, ИТ в энергетике), в т.ч. сетевые программы с ведущими предприятиями-партнерами и университетами.
- Дополнительное профессиональное образование: корпоративные программы для

предприятий (повышение квалификации, переподготовка по специфичным темам: диагностика оборудования, релейная защита, цифровизация энергетики, электробезопасность), а также открытые программы для специалистов (современные технологии, управление инженерными проектами, нормативная база).

- Профорientация и работа с талантами: программы для школьников (инженерные смены, олимпиады, проектная деятельность на базе лабораторий ПИШ). Поддержка студенческих инициатив (гранты на R&D проекты, инженерные соревнования, стартап-акселераторы, патентование). Данная деятельность позволяет формировать кадровый резерв, выявлять и поддерживать талантливую молодежь, вовлекать в инженерную деятельность с раннего возраста, развивать предпринимательские навыки у студентов.



## Описание ключевых продуктов, создаваемых ПИШ:

Передовая инженерная школа «Инженерия островов» фокусируется **на создании прикладных продуктов и технологий**, отвечающих запросам высокотехнологичных компаний и задачам стратегического развития региона.

Разработки ведутся в таких ключевых областях, как искусственный интеллект (ИИ), водородная энергетика и цифровизация нефтегазовой отрасли.

В сфере энергетики ПИШ реализует крупные опытно-конструкторские работы. Сформирован портфель проектов по опытной отработке водородного транспорта. Эта работа направлена на создание в регионе полигона для апробации российских водородных технологий в реальных условиях эксплуатации, что способствует становлению Сахалинской области как лидера в развитии чистой энергетики.

Кроме того, совместно с ООО «ЧЭАЗ - Дальний Восток» ведется разработка программно-аппаратной платформы для устройств релейной защиты. **Цель проекта** – повысить надежность и уменьшить габариты оборудования, что имеет прямое прикладное значение для электроэнергетики.

Для нефтегазового сектора создаются цифровые тренажеры, например, для подводного комплекса добычи газа Киринского месторождения, которые позволяют отрабатывать действия персонала и снижать риски нестандартных ситуаций.

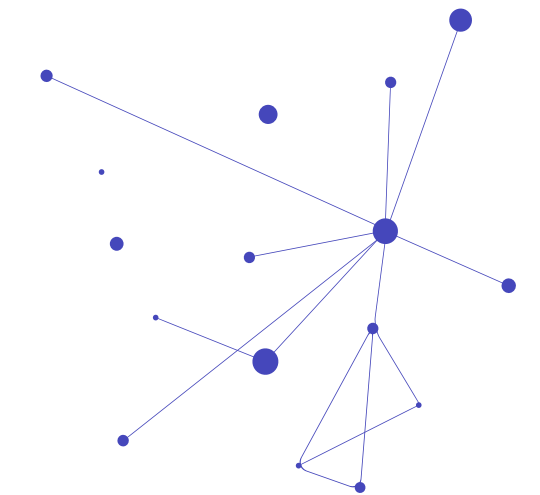
Ключевым направлением также является разработка экосистемы моделей ИИ для мониторинга инфраструктуры и окружающей среды, основанных на технологии машинного зрения и анализе данных с беспилотных летательных аппаратов. Эти решения призваны автоматизировать контроль, снизить трудозатраты и обеспечить органы власти актуальной информацией для принятия решений. В рамках этого направления разрабатываются модели для инспекции технического состояния зданий, крыш и линий электропередач, а также для тепловой диа-

гностики объектов.

В сфере природопользования создаются инструменты для оценки состояния лесного фонда, контроля границ лесозаготовок, мониторинга восстановления лесов и выявления очагов распространения инвазивных растений.

Также ведется разработка моделей для автоматического подсчета северных оленей и наблюдения за заполнением нерестовых участков, что важно для сохранения биоразнообразия региона.

Особое внимание уделяется применению **ИИ в социальной сфере**. Для Министерства здравоохранения Сахалинской области разрабатывается система прогнозирования и распределения мобильных бригад медицинской помощи. Этот модуль позволит на основе анализа данных более эффективно направлять квалифицированных специалистов в отдаленные районы, где отсутствуют стационарные медучреждения, тем самым повышая доступность и своевременность медицинской помощи в регионе.



## О проекте «Передовые инженерные школы»

Реализация инициативы социально-экономического развития «Передовые инженерные школы» (проект ПИШ) в период с 2022 по 2024 годы осуществлялась в рамках федерального проекта «Передовые инженерные школы» государственной программы «Научно-технологическое развитие Российской Федерации».

С 2025 года была обеспечена преемственность мероприятий проекта ПИШ путем их включения в федеральный проект «Университеты для поколения лидеров» национального проекта «Молодежь и дети».

Сегодня в России действуют 50 передовых инженерных школ, расположенные в 23 регионах, во всех восьми федеральных округах.

Целью проекта ПИШ является обеспечение высокопроизводительных экспортноориентированных секторов экономики высококвалифицированными кадрами для достижения технологической независимости страны.

Программы развития ПИШ включают мероприятия по обеспечению условий для создания нового типа инженерной подготовки, осуществления прорывных разработок и исследований, направленных на решение задач, соответствующих мировому уровню актуальности и значимости в приоритетных областях технологического развития Российской Федерации.

Один из важнейших принципов создания и функционирования передовых инженерных школ — **непосредственное участие в проекте промышленных партнеров.**

**Данная кооперация оказывает влияние на:**

- трансформацию инженерного образования в России;
- создание и реализация новых образовательных программ университетов в целях подготовки кадров, отвечающих запросам

реального сектора экономики;

- учет видения «инженера новой формации» высокотехнологичными компаниями и удовлетворение их потребности в кадрах;
- повышение квалификации профессорско-преподавательского состава и административно-управленческих команд, участвующих в образовательном процессе;
- повышение квалификации инженеров, уже работающих на предприятиях и передающих свой практический опыт обучающимся путем наставничества.

Подготовка кадров в ПИШ ведется по самым востребованным для российской экономики направлениям: цифровые технологии, микроэлектроника, фотоника и приборостроение, биотехнологии и геномная инженерия, искусственный интеллект, ядерная энергетика и технологии, нанотехнологии и наноматериалы, атомное машиностроение, медицинское приборостроение, авиационная и ракетно-космическая техника, химическое машиностроение и технологии, техника и технологии кораблестроения и другие.

**На базе передовых инженерных школ создаются:**

- 1 Лаборатории и опытные производства.
- 2 Цифровые, «умные», виртуальные (кибер-физические) фабрики, которые оснащаются;
- 3 Интерактивные комплексы опережающей подготовки.

**Они оснащены:**

- современным высокотехнологичным оборудованием;

- высокопроизводительными вычислительными системами;
- специализированным прикладным программным обеспечением.

В рамках реализации перечня поручений Президента Российской Федерации к 2030 году будут созданы не менее 50 передовых инженерных школ (дополнительно к уже имеющимся).

**Передовые инженерные школы — инвестиция в будущее технологического лидерства России!**



Передовые инженерные школы



МИНОБРНАУКИ РОССИИ



СОЦИО ЦЕНТР



Сайт



ТГ канал

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ РОССИИ

МОЛОДЁЖЬ И ДЕТИ