



Передовые
инженерные
школы



Передовая
инженерная
нефтяная школа

Передовая инженерная нефтяная школа

Альметьевский государственный технологический
университет «Высшая школа нефти»

Направления



Цифровое месторождение, нефтегазовый инжиниринг, технологии энергоперехода

Сайт



ТГ канал



Тематики



прикладная
геология



нефтегазовое
дело



горное
дело



геодезия

Партнёры

- ПАО «Татнефть» им. В.Д. Шашина
- ООО «Татшина»
- ООО «ТНГ-Алгис»
- ООО «Татнефть-Пресскомпозит»
- АО «Танеко»
- ООО «БМЗ»



Дьяконов
Александр
Анатольевич

 **E-mail**

ПИШ:
p.agni@agni-rt.ru

Пресс-службы:
pressa@agni-rt.ru

Основная информация о деятельности ПИШ

Передовая инженерная нефтяная школа (ПИНШ) создана для формирования нового поколения инженерных кадров, способных обеспечить технологический прорыв в нефтегазовой отрасли, с особым акцентом на освоение трудноизвлекаемых запасов нефти (ТриЗН).

Миссия: стать центром компетенций в области инновационных технологий добычи углеводородов и подготовки высококвалифицированных специалистов для отрасли.

Основные задачи:

- разработка и внедрение передовых образовательных программ;
- выполнение комплексных научных исследований и разработок по научным проектам, направленным на осуществление прорывных разработок в области повышения эффективности добычи ТриЗН;
- создание инновационной исследовательской инфраструктуры;
- развитие партнерских отношений с ведущими промышленными компаниями;
- коммерциализация научных разработок;
- популяризация инженерного образования среди молодежи.

Инновационная образовательная модель

Школа реализует уникальную образовательную модель, основанную на ориентированном подходе, сочетая фундаментальную подготовку с проектным обучением. Отличительная особенность обучения – глубокая цифровизация учебного процесса, индивидуальные образовательные траектории и постоянное взаимодействие с индустрией: университет является ключевым участником единой образовательной экосистемы компании «Татнефть», позволяющей студентам обучаться на стыке науки, образования и производства и максимально погружаться в решение реальных задач.

ПИНШ в первую очередь ориентирована на подготовку команд разработчиков, а не отдельных специалистов. При этом команды формируются исходя из логики создания интегрированной модели месторождения

(ИММ): команда включает несколько участников в зависимости от требований к уровню проработки ИММ.

Научно-исследовательская деятельность:

- разработка геолого-гидродинамической модели пласта (ГГДМ);
- разработка модели скважины; разработка PVT-модели («давление – объем – температура») пластовых углеводородных систем;
- разработка модели поверхностных сетей, интеграция моделей-компонент и настройка общей интегрированной модели;
- создание высокотехнологичного оборудования для нефтегазовой отрасли с помощью традиционных и аддитивных технологий;
- создание иммерсивных образовательных сред.

Специальные образовательные пространства

ПИНШ ориентирована на создание уникальной инфраструктуры, позволяющей создавать технологии завтрашнего дня. В 2024 году на базе Передовой инженерной нефтяной школы созданы девять специальных образовательных пространств (СОП).

СОП созданы с целью проведения научных исследований в соответствующих областях, подготовки кадров, повышения квалификации и профессиональной переподготовки инженерных кадров в области разработки трудноизвлекаемых запасов нефти и смежных областях и оснащены современным лабораторным и компьютерным оборудованием, а также специализированным программным обеспечением.

В 2025 году планируется создание еще двух СОП.

Практика и взаимодействие с индустрией

ПИНШ выстроила с лидерами нефтегазовой отрасли особую систему сотрудничества. Партнеры ПИНШ помогают формировать актуальные учебные программы и обеспечивают трудоустройство выпускников.

В рамках сотрудничества реализуются следующие формы стратегического партнер-

ства:

- выполнение НИР/НИОКР по заказам индустриальных партнеров;
- совместные с квалифицированными заказчиками образовательные программы;
- привлечение к чтению лекций ведущих отраслевых экспертов;
- разработка актуальных курсов под запросы компаний.

Студенты магистерских программ ПИНШ проходят все виды практик и стажировки на базе квалифицированных заказчиков.

Работа со школьниками и популяризация инженерии

АГТУ ВШН – ключевое звено образовательной экосистемы «Татнефти». ВШН реализует комплексную систему профориентации, более 30% мероприятий проводится с участием индустриальных партнеров.

- мастер-классы и практические занятия (выездные и стационарные);
- индустриальные маршруты для школьников;
- совместные мероприятия со специалистами предприятий;
- встречи школьников с выпускниками и успешными профессионалами;
- совместные проекты с работодателями;
- именные стипендии.

ПИШ – это экосистема нового поколения, где создаются технологии и кадры для нефтегазовой отрасли будущего. Ее ключевые отличительные черты:

- гибридная образовательная модель – сочетание технических знаний, умений и опыта, необходимых для решения инженерных задач в конкретной области, и способность эффективно использовать цифровые технологии для работы, учебы, общения и решения проблем отрасли;
- промышленная интеграция – встроенность в технологические процессы «Татнефти» и других индустриальных партнеров начиная с 1-го курса;
- уникальная исследовательская инфраструктура (наличие собственных научных подразделений, интеграция с ведущими научными центрами России).

Описание ключевых услуг, предлагаемых ПИШ:

Образовательные услуги

С 2024 года в ПИИШ реализовано 14 образовательных программ, включая четыре программы в сетевом формате с др. университетами, реализуется две программы высшего образования: магистерская программа «Интегрированное моделирование нефтегазовых месторождений» и программа бакалавриата «Геолого-геофизические методы исследования недр». В 2025 году будут реализованы три новые программы. В рамках пакета программ ДПО «Интегрированное моделирование и энергоэффективность нефтегазовых месторождений» было реализовано 8 программ. С 2025 года начата реализация программы профессиональной переподготовки «Управление разработкой месторождений на основе интегрированного моделирования».

НИР/НИОКР

- «Департамент нефтегазового инжиниринга»;
- «Инструменты оперативного управления разработкой»;
- «Интегральные модели»;
- «Модели дискретной трещины»;
- «Прогнозирование карт подсчетных параметров на основе данных сейсмических атрибутов»;
- «Разработка методов выбора объектов аналогов и прогнозирование выработки запасов из залежей нефти месторождений категории green field»;
- «Центр компетенций по исследованию осложнений и взаимовлияния технологий в процессах нефтедобычи»;
- «Комплексные исследования осложнений»;
- «Исследования по изучению взаимовлияния технологий»;
- «Разработка новых технологий и материалов для удаления и предотвращения формирования отложений, сладж-комплексов»;
- «Исследование факторов, определяющих технологическую эффективность химических реагентов и материалов»;

- «Специальное конструкторско-технологическое бюро»;
- «Реверс-инжиниринг ЗИП и комплектующих импортного оборудования»;
- «Разработка конструкторской документации на изделия нефтегазового машиностроения»;
- «Изготовление методом аддитивных технологий изделий нефтегазового машиностроения»;
- «Центр научно-технических исследований»;
- «Проведение фильтрационных исследований»;
- «Оценка эффективности методом увеличения нефтеотдачи»;
- «Подбор кислотных составов и оптимальных условий закачки в призабойную зону пласта»;
- «Исследование теплофизических свойств горных пород и флюидов»;
- «Тестирование и разработка новых составов для жидкостей ГРП/ОПЗ»;
- «Лаборатория “Цифровые решения”»;
- «Автоматизация управления нефтедобычей и бурением»;
- «Прогнозирование дебита и обводненности скважин с использованием графовых нейронных сетей»;
- «Мультимодальные алгоритмы для анализа сейсмических, буровых и производственных данных»
- «Разработка цифровых решений на основе искусственного интеллекта».

Поддержка студенческих инициатив

Центром предпринимательства ПИИШ проводятся тренинги и акселерационные программы. Широкая сеть партнерств с институтами развития технологического предпринимательства (Научный парк МГУ, Инвестиционно-венчурный фонд РТ, Инновационный технопарк «Идея» и др.) позволяет студентам быть вовлеченными в большой перечень мероприятий по развитию компетенций в области создания и масштабирования стартапов.

Описание ключевых продуктов, создаваемых ПИШ:

1. Интеграция моделей-компонент и настройка общей интегрированной модели

Является одним из ключевых научных проектов ПИИШ, направленным на создание единой интегрированной модели группы месторождений, позволяющей проводить средне-долгосрочные расчеты с учетом взаимовлияния компонентов интегрированной модели и дальнейшего разбуривания месторождения, а также формирование системы поддержания пластового давления.

Эффекты (ценность):

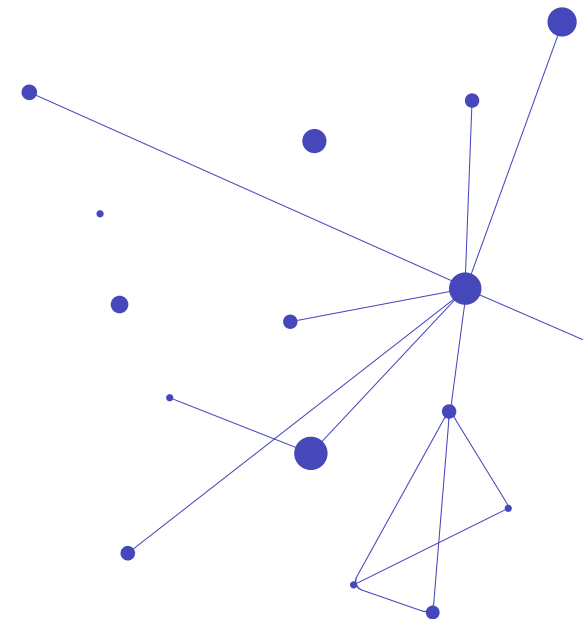
- наращивание ресурсной базы за счет комплексного моделирования группы месторождений — на 73% (31,8 млн тонн);
- локализация узких мест системы сбора и транспорта нефти, снижение гидравлических сопротивлений;
- повышение эффективности бурения скважин и геолого-технических мероприятий;
- формирование комплексных планов развития группы месторождений с учетом совершенствования наземной инфраструктуры.

2. Система передвижения буровой установки «МБУ-3000/170

Система передвижения буровой установки (СПБУ) разработана с целью исключения процесса демонтажа/монтажа буровой установки. СПБУ совместно с буровой установкой создают единую конструкцию, которая может перемещаться самостоятельно по кусту на расстояние до 20 метров. На СПБУ также располагается вспомогательное оборудование (модуль ВСП, станция гидроключа, контейнер VPD, пульта управления и т. д.). Раньше буровую установку после бурения одной скважины разбирали, перемещали с помощью грузоподъемной техники и заново собирали на новом месте. Из-за этого между окончанием бурения одной скважины и началом бурения второй возникал промежуток в 3–5 дней. Разработка позволяет при бурении скважин на кусте перемещать буровую установку на несколько метров на слайдерной

системе за полдня, без разбора. Теперь установка скользит по специальной металлической поверхности, смазанной антифрикционным составом, как на лыжах. Разработанная конструкция легче и мобильнее аналогов, благодаря этому перемещение буровой установки производится быстрее. СПБУ позволяет существенно сократить затраты времени и ресурсов на переезд, монтажные и демонтажные работы.

В 2024 году выполнено 38 НИР и НИОКР под задачи нефтедобывающей отрасли, сформированные ПАО «Татнефть». На 2025–2026 годы уже в работе 45 проектов общей стоимостью более 970 млн рублей.



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