Школа молодых ученых «Перспективные материалы и технологии: от изобретения до внедрения»

В рамках Международной научной конференции «Внедрение инноваций. Новые материалы и аддитивные технологии» (ВИНМиАТ-25), проходившей с 4 по 6 июля 2025 года в НИК «Технополис» Политех состоялась Школа молодых ученых.

Мероприятие собрало студентов, аспирантов, начинающих исследователей, а также ведущих специалистов в области аддитивных технологий, материаловедения и цифрового машиностроения.

Школа направлена на передачу передовых знаний в области новых производственных подходов, развитие профессиональных компетенций молодых специалистов и расширение их представлений о перспективных направлениях исследований и разработок. В качестве участников были приглашены обучающиеся инженерных направлений, молодые ученые и сотрудники научно-исследовательских лабораторий, заинтересованные в практическом применении аддитивных и лазерных технологий.

С приветственным словом к участникам Школы выступил ректор СПбПУ Андрей Рудской, отметивший значимость подготовки кадров для высокотехнологичных отраслей и важную роль университета в развитии научного образования и внедрения технологий. Пленарная часть программы включала доклады ведущих ученых и представителей промышленности.

Пленарное заседание своим докладом открыл Анатолий Попович, главный конструктор КНТН «Новые материалы, технологии, производство» в рамках проекта «Стратегическое технологическое лидерство», директор ИММиТ. Анатолий Анатольевич рассказал об опыте и перспективах развития аддитивных и лазерных технологий. Особое внимание уделил изготовлению, ремонту и восстановлению компонентов энергетического машиностроения различными способами на базе научно-исследовательских лабораторий ИММиТ СПбПУ. Спикер завершил доклад оценкой перспектив развития отрасли аддитивных технологий.

В рамках пленарного заседания также были заслушаны еще несколько докладов. Начальник Управления ПАО «Газпром» Виктор Середёнок рассказал о реализации инновационных проектов в ПАО «Газпром. Олег Панченко, заведующий Лабораторией легких материалов и конструкций ИММиТ ФГАОУ ВО «СПбПУ» раскрыл тему «Новые технологические подходы в сварке». О квантовых и смежных технологиях в нефтегазовом секторе доложил руководитель структурного подразделения Российского квантового центра (ООО «Международный центр квантовой оптики и квантовых технологий») Антон Гугля. Завершил пленарное заседание Александр Аксенов, заместитель главного инженера по аддитивным технологиям ОДК «Авиадвигатель», с докладом «Аддитивные технологии в ОДК «Авиадвигатель».

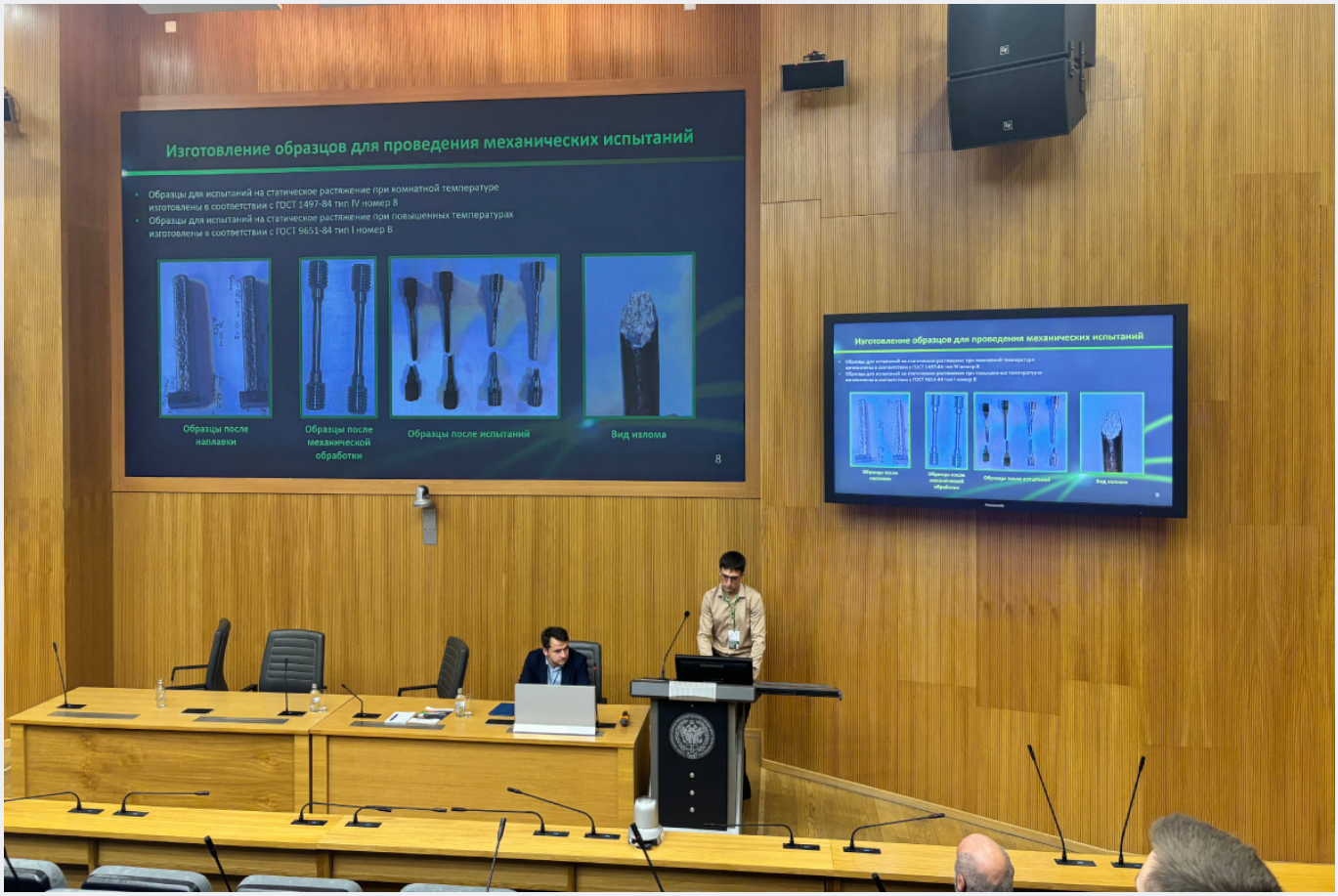
Далее участники конференции начали работу по двум секциям. Слушание блока «Сварка и родственные технологии / Природоподобные материалы и аддитивные технологии их производства» прошло в зале «Семенов» в НИК «Технополис Политех». Доклады второй секции «Оборудование, автоматизация и роботизация инновационных технологий» были заслушаны в конференц-зале Капица.

В секции «Сварка и родственные технологии/ Природоподобные материалы и аддитивные технологии их производства» с докладами выступили политехники. Первое сообщение по теме «Оценка остаточных деформаций сварного соединения, образованного при различных способах» сварки зачитал Яроб Алдаие, инженер НИЛ «ЛиАТ» ИММиТ СПбПУ.

Учёный провёл анализ влияния способа сварки на уровень остаточных деформаций, энерговклад и ширину зоны термического влияния, а также на технико-экономические характеристики.

В рамках работы были созданы технологии сварки образцов из стали различными способами, проведена сварка контрольных образцов для оценки остаточных деформаций, металлографические исследования сварных соединений, анализ и сравнение остаточных деформаций сваренных образцов и выполнено технико-экономическое обоснование выбранных способов сварки.

Второй доклад «Восстановление сопловых лопаток из кобальтового сплава MAR-M 509 методом лазерной газопорошковой наплавки» принадлежал Владимиру Проценко, инженеру НИЛ «ЛиАТ» ИММиТ СПбПУ.



Отдельное выступление было посвящено восстановлению сопловых лопаток из кобальтового и никелевого сплава способом лазерной наплавки. Учёные СПбПУ разработали технологию лазерной наплавки и методику по предотвращению образования трещин. Наплавленные лопатки успешно прошли эксплуатационные испытания.

Инженер лаборатории «Дизайн материалов и аддитивного производства» Анна Абдрахманова выступила с докладом на тему «Исследование механических свойств непрерывно армированного природоподобного полимерного композита». Инженер Российско-Китайской научно-исследовательской лаборатории «Функциональные материалы» Мария Зайцева рассказала об особенностях селективного лазерного плавления ДУО стали с подогревом платформы.

Инженер НОЦ «Конструкционные и функциональные материалы» Виктория Нефёдова представила разработку биосовместимых титан-танталовых композитов методом селективного лазерного плавления, а её коллега, инженер Александр Золотарёв, рассказал о модификации жаропрочного сплава ВЖ159 наночастицами TiB_2 и Y_2O_3. Далее Александр Зайцев, инженер Российско-Китайской лаборатории «Функциональные материалы» выступил с докладом на тему получения полимер-керамического материала методом послойного наплавления филамента (FDM-технология).

Продолжилось мероприятие традиционной экскурсией по лабораториям ИММиТ, где участники Школы смогли познакомиться с современным оборудованием, системами промышленной 3D-печати, а также обсудить полученные знания с ведущими учёными, работающими в Институте.

Далее участники конференции переместились на теплоход «Симфония севера» и отправились в экскурсионный круиз на один из самых живописных и духовно значимых островов России — Валаам. На борту судна состоялись слушания докладов в секциях: «Внедрение инноваций и высокотехнологичной продукции в ПАО «Газпром», «Технология получения порошковых, композиционных материалов и покрытий», «Физико-химические процессы и инновационные технологии в современном материаловедении» и «Природоподобные материалы и аддитивные технологии их производства».

В секции «Внедрение инноваций и высокотехнологичной продукции в ПАО «Газпром»» участники представили практические кейсы внедрения аддитивных технологий и цифровых решений на предприятиях газовой и машиностроительной отрасли. В блоке «Технология получения порошковых, композиционных материалов и покрытий» доклады коснулись современных подходов к разработке и исследованию новых материалов.

Секция «Физико-химические процессы и инновационные технологии в современном материаловедении» была посвящена фундаментальным и прикладным исследованиям в области структурообразования, обработки и применения современных материалов.

Школа подчеркнула важность междисциплинарного подхода и интеграции физико-химических методов в разработку инновационных материалов и технологий, а также вновь продемонстрировала высокий уровень подготовки молодых специалистов и уровень интеграции образования, науки и промышленности в единую инновационную экосистему.