

## Международная выставка «Металлообработка — 2025»



26/05/2025  
ЦВК Экспофорум, Москва  
Павильон №1A25

### Передовые разработки ИММИТ на 25-ой юбилейной международной выставке «Металлообработка-2025»

лазерные / сварочные / аддитивные технологии

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого примет участие в выставке «Металлообработка». Это традиционное отраслевое событие, в течение 40 лет регулярно собирает лучших специалистов и крупнейшие компании России, стран СНГ, Ближнего и Дальнего Востока и других станкостроительных регионов мира. Выставка проводится в Москве с 1984 года и признана крупнейшим в России и СНГ проектом в области станкостроения

«Металлообработка» — традиционное отраслевое событие, в течение 40 лет регулярно собирает лучших специалистов и крупнейшие компании России, стран СНГ, Ближнего и Дальнего Востока и других станкостроительных регионов мира. Выставка проводится в Москве с 1984 года и признана крупнейшим в России и СНГ проектом в области станкостроения. В этом году свыше 1 500 компаний представят передовые решения для промышленности на площади 50 000 кв. м. Число участников — около 50 000 человек.

Основные темы юбилейной 25-ой выставки — инновации в станкостроении, автоматизированные производственные линии, современные инструменты и материалы. В центре внимания также цифровые решения: программное обеспечение для управления производством, роботизированные системы, технологии искусственного интеллекта. Деловая программа выставки будет ориентирована на прикладные задачи промышленности и вопросы стратегического развития.

#### Стенд Политеха 1A25 - 1

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого станет активным участником выставки «Металлообработка-2025». СПбПУ продемонстрирует не просто научные наработки, а готовые к внедрению технологические решения. В этом году наш университет представит широкий спектр передовых разработок в ключевых направлениях современного производства — от 3D-печати металла до роботизированной сварки и создания интеллектуальных материалов.

#### Аддитивное производство

Политех выводит 3D-печать металлом на новый уровень: от разработки жаропрочных никелевых порошков до лазерного синтеза критически нагруженных компонентов.

В университете разработали технологию наплавки пористого покрытия с толщиной 600 мкм с открытой пористостью 60-80% и возможностью управления данными параметрами. Чашки успешно прошли предварительные клинические испытания на интеграцию и токсичность наплавленного слоя с костным материалом.

В рамках сотрудничества с компанией АО «УК КЭР-Холдинг» политехники создали и поставили технологический комплекс лазерной наплавки. В настоящее время с представителями компании подписан новый договор на доукомплектацию поставленного комплекса герметичной камерой.

Университет располагает более чем десятью отечественными СЛП-принтерами с многолазерной системой, что позволяет

создавать сложные детали для ГТУ и авиации. Так разработанная СПБПУ совместно с ЗАО «Биоград» установка ВПЛС «Меркурий» позволяет печатать компоненты газовых турбин из жаропрочных никелевых сплавов при температуре подогрева до 1300 градусов по Цельсию. Мощный лазер (1000 Вт) и точный контроль структуры материала обеспечивают высокие рабочие характеристики. Это уже не прототип — это ответ на импортозамещение в аэрокосмосе и энергетике. Помимо этого, реализованы технологии мульти-материального синтеза, плазменного и газопламенного напыления. Печатают не только сплавами — в арсенале СПБПУ и пьезокерамика, и карбидная керамика, и высокоэнтропийные композиты. Всё это — в интересах импортонезависимости и ускоренного внедрения в реальное производство.

Также Политехнический университет оснащен стационарными и мобильными технологическими комплексами прямого лазерного выращивания, лазерной наплавки, лазерной и гибридной лазерно-дуговой сварки металлов больших толщин, лазерной сварки металлов малых толщин (до 100 мкм).

#### Электродуговое выращивание (WAAM)

СПБПУ предлагает полный цикл внедрения WAAM — от проектирования до интеграции в производственные процессы. Технология послойной наплавки проволоки с помощью электрической дуги применяется для создания крупногабаритных и сложнопрофильных изделий из титана, стали, алюминия и других металлов. Роботизированные комплексы адаптируются под задачи конкретных заказчиков, обеспечивая до 6 кг/ч печати и полную автоматизацию. Робототехнический комплекс (РТК) для аддитивного электродугового выращивания — это роботизированная ячейка, имеющая все необходимое для электродугового выращивания. Кроме того, Политех снабжает системы собственным программным обеспечением, позволяющим отслеживать статус манипулятора и периферийного оборудования, а также генерировать управляющие программы для реализации технологии электродугового выращивания. Уникальные примеры: крыльчатки ГТД и ободы колёс, которые прошли прочностные испытания и продемонстрировали конкурентоспособность по сравнению с литой продукцией.

#### Проектирование и изготовление лазерных технологических комплексов

Политех разрабатывает лазерные системы «под ключ» — от сварки фольги до ремонта и изготовления компонентов энергетического и горного оборудования. В арсенале — роботизированные комплексы лазерной наплавки, мобильные установки, роботизированные комплексы с 5-кВт лазерами, прямое лазерное выращивание порошками и проволокой, а также гибридные системы с инертной атмосферой. При помощи роботизированного комплекса лазерной сварки металлов малых толщин (до 100 мкм) была реализована серийная сварка топливных элементов водородного источника энергии для первого в России пассажирского судна «Экобалт».

В университете разработали технологию наплавки пористого покрытия с толщиной 600 мкм с открытой пористостью 60-80% и возможностью управления данными параметрами. Чашки успешно прошли предварительные клинические испытания на интеграцию и токсичность наплавленного слоя с костным материалом.

Осуществлен ремонт компонентов энергетического оборудования: сопловых и рабочих лопаток Man Turbo, SGT-700, ТВ 3-117, ВП2500, ВПТ-50-2, Man Turbo, MARS100, Taurus 60, Man Turbo, MS5002E, ТВ 3-117, НК-12СТ, ДР59Л, ГПА ГТК-10И, MS3142J.

В рамках сотрудничества с компанией АО "УК КЭР-Холдинг" политехники создали и поставили технологический комплекс прямого лазерного выращивания.

Совместно с «ЦНИИТМАШ» был создан демонстрационный сепарационный модуль энергетической установки с применением прямого лазерного выращивания. Результат — снижение количества сварочных операций, повышение антикоррозионных свойств и надёжности в экстремальных условиях Арктики. Университет ведёт проекты с Росатомом, Газпромом и другими промышленными гигантами, предлагая заказчикам не просто оборудование, а полностью адаптированные технологические решения.

#### Сварка трением с перемешиванием (СТП)

СПБПУ — один из немногих в стране, кто масштабно применяет СТП и ТСТП: как в точечной, так и в шовной конфигурации. Это технология твёрдофазной сварки, где нет плавления, зато есть высокая прочность, минимальные деформации и возможность сваривать даже разнородные материалы — алюминий с медью, композиты с металлами. Университет выпускает швы до 8 метров длиной, разрабатывает собственное оборудование и обучает персонал заказчиков. Использование СТП актуально для авиации, судостроения, энергетики и военной техники — везде, где важна точность и долговечность.

Приглашаем вас на стенд Политеха 1A25, где можно будет увидеть и оценить новейшие технологии и инновации от СПБПУ в области металлообработки.

Адрес выставки: Москва, Краснопресненская наб. 14, ЦВК «Экспоцентр».