

# Широкий спектр промышленных технологий

Международный промышленно-технологический форум «Металлообработка-2021» прошел 6–9 апреля в Футбольном манеже г. Минска. Участие в форуме приняли более 140 компаний из 19 стран мира. Общее количество белорусских участников достигло 67 %. Тематика выставок охватывала широкий спектр промышленных технологий и систем проектирования в сфере машиностроения, металлообработки, сварки и резки, литейного производства, конструкционных и защитных материалов, ресурсосбережения, рабочей одежды и обуви, средств индивидуальной защиты и новых технологий в области безопасности и охраны труда.

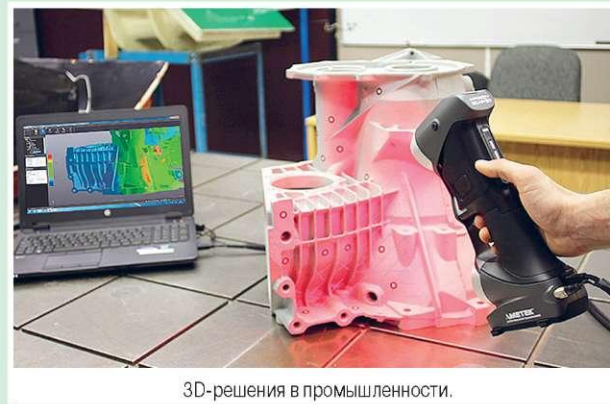
В рамках управляемой самостоятельной работы по изучению дисциплины «Детали машин и подъёмно-транспортные механизмы» и кураторской работы выставку посетили 33 студента первого и второго курсов (группы 12–13 мпт и 44 тс). Студентам инженерных специальностей на выставке представилась уникальная возможность погрузиться в профессиональный мир передовых технологий и сопоставить уровень своей подготовки с требованиями современного производства, укрепить мотивацию к овладению инженерными знаниями в процессе обучения в вузе и наметить будущие области приложения своих компетенций. Посещение профильных выставок являлось важной частью учебного и воспитательного процессов в системе практико-ориентированной подготовки – студенты должны были увидеть результаты практического применения знаний, получаемых в учебной аудитории, и убедиться в их значимости для современного производства.

В разделе «Металлообработка» и «Машиностроение» были представлены последние достижения в области станкостроения и производства металлорежущего, абразивного инструмента и инструментальной оснастки. Студенты с удовлетворением отметили, что Республика Беларусь известна в мире не только тракторами МТЗ и автомобилями МАЗ и БЕЛАЗ, но и большой номенклатурой станков, станкоинструмента, оснасткой высокого технического уровня. Они узнали, что в стране 21 станкостроительное предприятие, от работы которых зависит благополучие очень многих людей, а продукция этих предприятий соориентирована, в основном, на экспорт. Некоторое замешательство и одновременно интерес у студентов вызвали сложность современного оборудования и применяемых технологий на современных производствах и трудность работы в будущем в условиях жёсткой конкуренции. Студенты убедились, что хорошая учёба в вузе – неотъемлемое условие для их будущей профессиональной карьеры.

В разделе выставки «Сварка и резка-2021» весьма эффектно была представлена экспозиция японской компании FANUC («Фанук») – одного из мировых лидеров в области решений для промышленной автоматизации. Компания обладает опытом разработки ЧПУ для станков, промышленных роботов. В 2021 году FANUC открывает пред-



Студенты БГАТУ на выставке «Металлообработка-2021».



3D-решения в промышленности.

ставительство в Минске. Она видит возможность продвижения своей продукции и, в частности, роботов, на промышленные предприятия Республики Беларусь, в том числе и по месту распределения студентов БГАТУ – Минский тракторный завод и Гомсельмаш. Японская компания заинтриговала студентов своим предложением для технических учебных заведений в приобретении выпускаемого компанией учебного комплекта LR Mate 200iD/4S для изучения приёмов работы с промышленными роботами.

Студенты второго курса, озабоченные в настоящий момент выполнением курсового проекта по деталям машин, значительное время провели в разделе выставки «Литметэкспо» у стендов компании «Туссон-Принт» (Беларусь), разработчика 3D-решений в промышленности. Студенты детально ознакомились с приёмами применения 3D-сканеров для реверс-инжиниринга (обратного проектирования), т. е. для оперативного получения проектной документации в результате сканирования детали или узла. Они были не против прямо сейчас начать сканировать редуктор, зубчатые колёса, валы и моментально получить их чертежи в Компасе. Их пыл остановило только то, что они не смогли предложить в настоящий момент реальные детали для сканирования, соответствующие расчётам в их курсовых проектах. Специалисты «Туссон-Принт» предложили выход – студентам хорошо изучить предмет «Детали машин» и освоить навыки работы на платформе Компас и других платформах для автоматизации процессов конструкторско-технологической подготовки производства. Многие студенты высказались о целесообразности применения 3D-сканирования и реверс-инжиниринга для наиболее востребованных запасных частей для импортных сельхозмашин с целью их производства на предприятиях агросервиса Республики Беларусь и в РУПЦ практического обучения новым технологиям и освоения комплекса машин Белорусского государственного аграрного технического университета в целях выполнения программы импортозамещения. Студенты усмотрели, что компания «Туссон-Принт» в сотрудничестве с компанией «i3D» (Россия) предлагает технологию создания литейных форм из песка с помощью песчаных установок аддитивного построения (песчаных 3D-принтеров) и изготовления модельной оснастки для литья с помощью 3D-печати. Это позволяет полностью завершить технологию изготовления литых деталей методом реверс-инжиниринга.

В разделе выставки «Порошковая металлургия» интерес студентов вызвала технология изготовления мелко модульных колёс из порошковой низколегированной стали и порошковые подшипники скольжения из композиций порошка железа с графитом, медью, оловом, свинцом, дисульфидом молибдена и другими добавками, в том числе и пористые, пропитываемые жидкими смазками, выпускаемые опытным производством Института порошковой металлургии НАН Беларуси.

Коллективное обсуждение результатов выставки «Металлообработка-2021» со студентами позволяет сделать вывод о значимости подобных мероприятий для повышения престижа инженерных специальностей, стимулирования интереса студентов к инженерно-технической деятельности и к будущей профессии, мотивации к учебной деятельности и, в частности, к изучению дисциплин «Детали машин и подъёмно-транспортные механизмы» и «Детали машин и основы конструирования».

**П.В. КЛАСУТЬ,**  
старший преподаватель кафедры  
механики материалов и деталей машин