

## Новости

### Восточный готовят к работам с тяжёлой ракетой «Ангара»

На техническом комплексе космодрома Восточный в Амурской области проводится монтаж нового оборудования 20 систем для подготовки составных частей ракеты «Ангара-А5». Пять из них уже прошли автономные испытания и переданы в эксплуатацию. Это системы производства и хранения сжатых газов, технологическая система газоснабжения унифицированного технического комплекса, дооборудованная система газоснабжения монтажно-испытательных корпусов космических аппаратов, разгонных блоков и космической головной части, технологическая система газоснабжения в энергоблоке и система технологического пожаротушения. По словам гендиректора ЦЭНКИ Руслана Мухамеджанова, впервые в истории отечественной наземной космической инфраструктуры создан унифицированный технический комплекс, обеспечивающий компактное и комплексное выполнение всех операций — от приёма составных частей ракеты до её вывоза на старт. «Такое решение позволяет сократить не только длительность предпусковой подготовки, но и финансовые затраты», — отметил он.

### «Протон-ПМ» готовится к производству РД-191М

Технологи разработали большую часть техпроцессов для изготовления двигателя РД-191М ракеты-носителя тяжёлого класса «Ангара-А5М». Предприятие уже освоило и выпускает его ключевые узлы, составляющие 40 % трудоёмкости изделия. Разработаны техпроцессы на дополнительную номенклатуру: камеру с газовойдой, газовойдой с узлом качания, агрегат наддува, пусковой бачок, входящие детали элементов силовой рамы, трубопроводы подвода компонентов, детали общей сборки. Готовность технологий для изготовления этих узлов — более 90 %. Специалисты разрабатывают документацию на новое изделие, параллельно сопровождая серийный выпуск другой продукции, переходят в цифровой формат подготовки производства с использованием возможностей современных информационных систем. «Протон-ПМ» предстоит изготовить восемь двигателей РД-191М: три — для наземной отработки, пять — для лётно-конструкторских испытаний в составе ракеты.

### Студенты-дуальщики защитили дипломные проекты на «Протон-ПМ»

На предприятии 21 июня состоялась защита дипломов студентов Пермского авиатехникума, обучавшихся по специальности «технология металлообрабатывающего производства» с применением дуальной модели. Это первый выпуск по программе, рассчитанной на 5 лет. В начале 4-го курса предприятие заключило целевые договоры с шестью студентами. Весь учебный год они занимались в Центре дуального образования (ЦДО), где осваивали навыки станочников широкого профиля и операторов станков с программным управлением. А после сдачи квалификационных экзаменов стали работать по полученным профессиям в цехах. Преддипломную практику проходили уже в технобюро и ЦДО в качестве технологов. На 5-м курсе под руководством наставников студенты выбрали и проработали темы дипломных проектов по оптимизации технологических процессов изготовления деталей ракетных двигателей. По результатам защиты лучшим признан дипломный проект **Степана Фетисова**. Написание работы курировала мастер производственного обучения ЦДО **Анастасия Башкирцева**.

## Перспективы

# В созвездии Роскосмоса

Пермский Политех получил статус опорного вуза ракетно-космической отрасли.

С ректором Анатолием Ташкиновым мы поговорили о возможностях образовательного и научно-исследовательского центра федерального значения.

— Анатолий Александрович, глава Роскосмоса Дмитрий Rogozin 30 мая вручил Пермскому Политеху сертификат опорного вуза ракетно-космической отрасли. Как проходил отбор?

— Руководство госкорпорации поставило задачу определить пул вузов, максимально влияющих на отрасль в части подготовки кадров, реализации научно-исследовательских работ и проектов. Учитывалось количество студентов-целевиков, направленных на обучение ракетно-космическими предприятиями, доля выпускников, которые трудоустраиваются в отрасль, сколько реализуется совместных НИОКР — всего вузы оценивались по 14 критериям. В результате экспертная комиссия во главе с генеральным директором Роскосмоса **Дмитрием Rogozin** при участии научно-исследовательских организаций и руководителей предприятий отрасли составила рейтинг из более чем 50 высших учебных заведений, 18 из них — получили сертификаты. Только шесть опорных вузов представляют регионы, один — Санкт-Петербургский Военвех, остальные имеют московскую прописку. Для Политеха и Пермского края это большой репутационный успех.

— Что новый статус даёт университету?

— Все опорные вузы войдут в консорциум «Созвездие Роскосмоса», на который будут направлены меры поддержки. Обсуждаются такие форматы взаимодействия, как совместное проектное управление и создание исследовательских групп, выезды студентов на предприятия отрасли и знакомство с научными коллективами и космическими производствами. Как опорному вузу нам будет дано преимущество при участии в отраслевых разработках, а материальная база пополнится образцами современной техники. Будучи в периметре Роскосмоса, студенты и педагогический состав получат поддержку в профессиональном развитии. Мы сможем рассчитывать на научные гранты и представительство в Национальном космическом центре, который сегодня создаётся в Москве на площади в 250 тысяч квадратных метров. Как отметил Дмитрий Rogozin в ходе вручения сертификатов, всё это позволит приземлить космос к реальной работе. Дмитрий Олегович подчеркнул: от нас как от опорного вуза ждут не только подготовки специалистов, но также создания современных конструкторских решений и разработки новых технологий для отрасли. С руководителями пермских предприятий Роскосмоса уже обсуждали необходимость увеличить количество совместных научно-исследовательских проектов.

— Ряд таких проектов воплощён в рамках кластера «Технополис “Новый Звёздный”», участником которого выступает Политех. Расскажите о реализованных и перспективных направлениях взаимодействия.

— Совместно с «Протоном» в 2013 году мы организовали единый центр управления испытаниями в рамках создания стенда для газотурбинных установок. В результате нарастили компетенции вуза и отдела автоматизированных систем управления предприятия. С 2016 по 2019 год при финансовой поддержке Минобрнауки России реализовали совместный проект по созданию технологии литья титановых сплавов, в результате которого удалось повысить качество заготовок. Ещё одно направление сотрудничества — внедрение гибридных аддитивных технологий. Свои наработки презентовали на Международном авиационно-космическом салоне «МАКС-2021». Лицензия на эту технологию передана на предприятие и применяется

для изготовления оснастки. Прорабатываются заказы на макетные детали.

Знаем, что сегодня «Протон-ПМ» заинтересован в высококвалифицированных металлургах. В вузе обучаются студенты по профилю «литьё». Чтобы нарастить компетенции в этой области, мы подали заявку на участие в федеральном проекте «Передовые инженерные школы». Всего по стране будет создано 30 таких центров, надеемся, что один из них — в Перми. На каждую школу предусмотрено финансирование в 1 миллиард рублей. В рамках проекта планируем создать в Политехе лабораторию литейных технологий, где учащиеся смогут моделировать процессы литья, создавать цифровые двойники материалов — всё это на высокотехнологичном оборудовании и с применением специализированного программного обеспечения.

— Правительство региона и Роскосмос сегодня актуализируют соглашение о сотрудничестве. Что, на ваш взгляд, необходимо добавить в документ?

— Мы уже говорили о создании в Политехе научно-образовательного центра для подготовки и переподготовки инженерных кадров в области ракетного и авиационного двигателестроения. В Перми сильные обе школы, на базе которых получится создать специальное образовательное пространство. Это позволит усилить контрольные цифры приёма в вуз на эти направления. Здесь можно было бы готовить кадры для всех предприятий интегрированной структуры ракетного двигателестроения: не только для Перми, но и для Химок, Воронежа, Калининграда. Предприятия Роскосмоса помогают авиационному двигателестроению справиться с возрастающим объёмом заказов. Об этом говорил Дмитрий Rogozin. А значит, сегодня есть понятные и востребованные научно-технические задачи, которые должны лечь в основу модернизированных направлений подготовки специалистов. Это может войти в план мероприятий по развитию технополиса «Новый Звёздный». С 1 июня к работе приступили новые проректоры: наукой занимается **Алексей Швейкин**, разработками и инновациями — **Дмитрий Трушников**.

Образовательную деятельность курирует **Антон Петроченко**, а приоритетные проекты — **Павел Волегов**. Они усилят роль Политеха как участника кластера.

— Вузы принимают участие в обеспечении технологического суверенитета страны, создавая разработки для про-

мышленников. Можете привести примеры такого сотрудничества?

— Мы всегда были нацелены на то, чтобы университетские разработки воплощались в конкретные результаты на предприятиях. К примеру, вуз ускорил работу по сертификации перспективных авиационных двигателей, разрабатываемых в Перми, — этим занимаются наши центры сертификации. Когда мы говорим об отечественном станкостроении, возникает вопрос об импортозамещении иностранного программного обеспечения на прогрессивном оборудовании. Сейчас Политех запускает проект по созданию открытой архитектуры систем числового программного управления.

— Насколько востребованы сегодня выпускники вуза на рынке труда?

— По данным Пенсионного фонда, больше 90 % выпускников Пермского Политеха трудоустраиваются в течение полугода после окончания вуза. Из них на предприятиях Пермского края остаются работать 85 %, остальные — уезжают в Москву и Санкт-Петербург, реже — в Казань и Екатеринбург. У нас много целевиков, которые уже при поступлении заключают договор с предприятиями. Так, ежегодно десять ребят приходят к нам по направлению от «Протона». Чтобы повысить конкурентоспособность вуза, мы ориентируемся на изменения в экономике и модернизируем образовательные программы, уточняем профили обучения. Пока сохраняем и бакалавриат, и магистратуру, но тренд возвращения к специальности уже задан. Магистерские программы более гибкие и всегда практико-ориентированы. Например, совсем недавно у нас появились такие новые направления, как «промышленная робототехника» и «цифровые технологии в машиностроении». Есть целевая магистратура, когда студент занимается проблематикой конкретного предприятия. Но и по программам бакалавриата учебный план не статичен: дисциплины меняются в ответ на развитие науки и техники.

— Популярны ли инженерные специальности среди поступающих в вуз?

— Абитуриенты только начинают проявлять к ним интерес. Будем учитывать новый статус опорного вуза, проводя профориентационную кампанию. Наша задача — обратить внимание на эту отрасль знаний, сделать её не менее популярной, чем информационные технологии или социально-экономические науки. Инженерия сегодня востребована экономикой: получая контрольные цифры приёма, видим, что именно на эти специальности увеличивается количество мест. Работаем с 25 школами Перми, в том числе и Техно-школой. Готовим ребят, чтобы увеличить средний балл ЕГЭ абитуриентов при поступлении на специальности

аэрокосмического и механико-технологического факультетов. Помимо этого, в рамках губернаторского проекта на базе университета открывается Политехническая школа. В этом году набираем выпускников 9-х классов по инженерному и физико-математическому профилю. До 30 июня можно пройти первичное тестирование для поступления. Приём будет организован на конкурсной основе с учётом баллов ОГЭ, оценок, результатов вступительного эссе.

— Какой он — абитуриент, способный в будущем стать высококлассным инженером?

— Чтобы это понять, я бы задал выпускнику школы вопрос, где он хочет работать. Если назовёт хотя бы отрасль, которая ему интересна, — уже хорошо. Абитуриент, знающий ответ, мотивирован и активен. Именно на таких ребят мы рассчитываем.



Анатолий Ташкинов