



День получения диплома — один из самых торжественных в жизни

## Выпуск-2019

Более 400 выпускников получили дипломы горных инженеров, в том числе 102 — с отличием. Церемония вручения красных дипломов студентам, показавшим за пять с половиной лет, проведенных в стенах института, исключительно отличные знания, состоялась в актовом зале Горного института в конце февраля. Свидетелями торжественного события стали родители, родственники и друзья.



Фрагмент лазерного шоу

# ПЕРВЫЕ ВО ВТОРОМ СТОЛЕТИИ

Погружению в необычную и праздничную атмосферу способствовало лазерное шоу, открывшее вечер. С фасада исторического здания института словно сошли всем хорошо знакомые символы — фигуры горняков. Их роль исполнили приглашенные артисты.

Со сцены говорилось о глобальных успехах НИТУ «МИСИС», связанных с горным делом. Открыты филиалы университета в городах Губкине Белгородской области и Алмалыке Ташкентской области Республики Узбекистан, где особое место будет занимать подготовка специалистов по направлению «горное дело». Совместно с МГИМО МИД России и угледобывающей компанией «Каракан Инвест» в НИТУ «МИСИС» запущена уникальная для страны образовательная программа по подготовке горняков — специалистов в области мировой экономики. Университет вошел в ТОП-50 лучших вузов мира по направле-

нию «Инжиниринг — горное дело» предметного рейтинга QS.

Особенно проникновенно прозвучали слова ректора НИТУ «МИСИС» **А. Черниковой**, которая отметила, что с грустью в этот день говорит «до свидания» выпускникам. В стенах университета их будут всегда ждать, чтобы с гордостью услышать о победах вчерашних студентов, а при необходимости — помочь и оказать поддержку.

О том, как пришло увлечение горняцкой профессией к нему и одноклассникам после практики на карьере в Вязьме, рассказал выпускник МГГУ 2005 года **Б. Курцев**, ныне генеральный директор компании «Майкромайн Рус» — разработчика программного обеспечения для горной отрасли. «Горняк — это не только профессия, а особое братство, состоящая души», — подчеркнул Б. Курцев и пожелал молодым коллегам пронести это состояние через всю жизнь. Завершил выступление он старин-

ным шахтерским приветствием-пожеланием «Глюкауф!» В переводе с немецкого это означает — «Счастливого подняться!»

Директор Горного института **А. Мясков** призвал выпускников не забывать преподавателей, которые дали им путевку в профессию, и напомнил о весомом поводе для гордости, ведь они — первый выпуск во втором столетии истории вуза!

Одетые в пурпурные мантии и академические шапочки выпускники Горного института — 2019 не остались в долгу и преподнесли ректору книгу со своими пожеланиями. Еще один подарок, теперь уже университету, преподнес выпускник этого года **М. Крапивной**, сооснователь компании Man & Technologies lab. От лица фирмы он внес в Эндаумент-фонд НИТУ «МИСИС» 100 тысяч рублей.

Завершился вечер выступлением ансамбля эстрадного танца «Андеор».

**С. Смирнов**

## события

### «Обушку» — 20 лет!

Исполняется 20 лет с начала выхода сборников «Обушок» — стихов и прозы студентов, преподавателей, выпускников Московского горного.

За это время в «Обушках» опубликовались около 60 авторов. Сегодня «Обушок» продолжает жить в новом формате: ежемесячно авторы проводят поэтические встречи, где обсуждают литературу и искусство, читают свои новые произведения.

Юбилейный вечер поэзии «обушковцев» пройдет 17 апреля в 16:15 в зале заседаний ученого совета Горного института. Приглашаются все!

### Геологический онлайн

В феврале в университете прошла зимняя школа «Юный геолог». Проект существует уже два года.

Обучение в школе проходит в онлайн-формате на английском языке, а ориентирован проект на студентов-бакалавров. Все желающие могут бесплатно прослушать лекции и стать участниками вебинаров на темы «Диагностические свойства минералов», «Минерально-сырьевая база РФ», «Защита окружающей среды в горнопромышленных регионах» и «Современные горно-геологические информационные системы».

Занятия проводит ведущие преподаватели и ученые нашего университета и других вузов — участники проекта. Среди них — НИТУ «МИСИС», Фрайбергская горная академия (Германия), Университет Турина (Италия), Горный университет Леобена (Австрия), Уральский государственный горный университет, Северо-Кавказский горно-металлургический университет и Южно-Российский государственный политехнический университет имени М.И. Платова.

Проект реализуется в рамках программы ЕС Erasmus+.

## развитие

# ВСТРЕЧАЕМ ЦИФРОВОЙ ВЕК

Как шло движение горняков к цифровым технологиям? Каков положительный опыт Горного института в этом направлении? Эти вопросы обсуждались на круглом столе «Цифровизация промышленных производств. Перспективы работы с научными фондами», который состоялся в Горном институте НИТУ «МИСИС».



Л. Вайсберг

Круглый стол проходил под председательством академика РАН, члена Международного научного совета НИТУ «МИСИС» **Л. Вайсберга**. Участие в нем приняли представители четырех институтов нашего университета — Горного, ИБС, ИТАСУ и ЭУПП.

Цифровизация, которая на сегодняшний день является одним из основополагающих трендов горной промышленности, на самом деле началась довольно давно, десятилетия назад. Только называ-

лась она иначе. Предтечей цифровых систем в отрасли, и не только горнодобывающей, явились контрольно-измерительные приборы и автоматика, известные специалистам по аббревиатуре КИПиА. Это оборудование служило для считывания информации о процессах на производстве. Далее появились автоматизированные системы управления — АСУ, которые уже не только фиксировали сигналы о работе техники, но и, посылая ей ответные сигналы, могли управлять

ее. На следующей стадии развития техники и оборудования возникли АСУТП — автоматизированные системы управления технологическими процессами, которые сумели повысить эффективность и безопасность на производстве.

Современные цифровые технологии направлены на то, чтобы вывести человека из несвойственной ему среды пребывания — опасной, загрязненной и т.п. Ранее производственные агрегаты требовали присутствия человека, он был сво-

его рода придатком к технике — находился рядом и нажимал кнопки, двигал рычаги. Сегодняшняя задача — передать машине человеческие знания, навыки, опыт и удалиться на безопасное расстояние, наблюдая со стороны, как она выполняет работу.

Именно исследования и разработки в этом направлении способны принести университетским научным коллективам гранты научных фондов, в том числе Российского фонда фундаментальных

исследований (РФФИ). Положительный опыт в данной сфере есть — у коллективов под руководством профессоров **В. Шкуратника** (кафедра ФизГео), **В. Игнаткиной** (ОПИ), заведующей лабораторией «Физикохимии» **С. Эпштейн** и других.

Академик Л. Вайсберг заверил коллег, что он готов всемерно помогать им в этой работе: консультировать по научным тематикам и составлению заявок на гранты (они должны быть четкими, с ясными задачами для выполнения). В конечном счете, уверен академик, побеждает та заявка, которая очень нравится самому автору. Ученый, претендующий на грант, должен испытывать радость и гордость за свое детище. Это — гарантия успеха.

Также Л. Вайсберг отметил пользу привлечения успешных ученых со стороны, которые могли бы поделиться своим опытом, вдохнуть в исследования новую жизнь и задать им верное направление.

**С. Смирнов**



# ОТКРЫТАЯ ВСЕМУ МИРУ

**Эта девушка фактически добилась того, чтобы студенты специальности «Горнопромышленная экология» могли проходить обучение по программе двойного диплома в Германии, создала комфортные условия обитания для птиц на угольном разрезе и хочет работать только горным инженером. Знакомьтесь: выпускница кафедры «Безопасность и экология горного производства» – 2019 Сурана Раянова.**

## Опыт

Сурану, которая родилась в Бурятии, можно назвать потомственной горнячкой. Ее дедушка работал электриком на одном из крупнейших каменно-угольных разрезов России – Тугнуйском, а дядя – водителем 200-тонного автосамосвала «БелАЗ».

Школа, где училась Сурана, была площадкой для проведения различных предметных олимпиад республиканского уровня, которые организовывала СУЭК. Пять лучших выпускников 2012 года – победителей олимпиад, в том числе и Сурана, были направлены компанией для обучения в Москву.

Уезжать в большой далекий город было страшно: она боялась, что будет скучать по семье. Однако уютная атмосфера Дорогомиловского студгородка, одногруппники и однокурсники, которые также поступили в Горный, помогли ей освоиться в столице.

### Немецкий – с алфавита

Спустя два года С. Раянова вместе с одногруппницей начали усердно учить немецкий язык. Их вдохновил пример четверых студентов Горного, хорошо знавших немецкий, которые получили право пройти стажировку в Высшей технической школе имени Георга Агриколы в городе Бохуме. Основным иностранным языком у подруг был английский, поэтому изучение немецкого началось с алфавита.

Девушки очень старались, и в сентябре 2014-го Сурана в числе четырех студентов Горного института отправилась на стажировку в Бохум на один семестр. Эта поездка сыграла в жизни С. Раяновой большую роль. Тогда, по ее признанию, у нее и возникла любовь к немецкому языку, там она получила сертификат B2, что является очень хорошим результатом. Именно в Высшей школе Бохума у Сураны начались специальные предметы по горному делу и зародился к нему интерес.

Когда эта поездка в Германию завершилась, С. Раянова начала мечтать о новой. На сайте университета в разделе Управления международной академической мобильности (УМAM) Сурана нашла большой список зарубежных вузов, где можно пройти обучение. Она заинтересовалась программой двойного дипломирования, выбрав образованную в 1765 году Фрайбергскую горную академию – один из трех вузов Германии, где сегодня ведется подготовка горных инженеров.

### Плоды усилий

Сурана обратилась в УМAM, где узнала о критериях отбора претендентов: средний учебный балл не ниже 4,3 (у С. Раяновой он составлял 4,8), языковой сертификат не ниже уровня B2, опыт участия в конференциях и конкурсах, рекомендация от кафедры. Эти требования не стали для нее проблемой, но вот беда – специальность «Горнопромышленная экология» тогда еще не была включена в программу двойного дипломирования. Однако терпенье и труд все перетрут: Сурана инициировала

сопоставление российской и немецкой программ обучения и, наконец, добилась желаемого результата. Причем не только для себя, но и для всех студентов своей специальности.

Собрав необходимый пакет документов, в апреле 2017 года Сурана вместе со студентом кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий» Максимом Филосом отправилась во Фрайберг. От НИТУ «МИСиС» им оплатили дорогу туда и обратно и назначили ежемесячную стипендию в размере 700 евро. Студенты были зачислены на факультет «Геотехника и горное дело» по специальности Bergbau (горное дело).

Суране и Максиму поставили условие – сдать 10 экзаменов, набрав 30 зачетных единиц (каждый экзамен имеет свою «цену»), чтобы быть допущенными к диплому. Также необходимо было преодолеть языковой экзамен DSH.

### На занятия – в 7:30

Семестры в вузах Германии распределены по календарю немного иначе, чем у нас. Весенний длится с начала апреля по конец августа (когда мы начинаем новый учебный год, немцы досдают экзамены). После этого у студентов и преподавателей есть около месяца на отдых. Зимний семестр продолжается с октября по март.

Учебный процесс также построен иначе. Можно посещать лекции, которые не входят в учебный план студента, не сдавая по ним экзамены, – как слушатель. В вузах России в большинстве случаев отмечают присутствие студентов на занятиях. В немецких этого не требуют: студент сам ответственный за свою учебу.

Расписание «плавающее»: первое занятие может быть утром, второе после большого «окна» – днем, третье – вечером. «Поначалу свое время спланировать трудно, – признается Сурана. – Потом при-

Есть и другие удобства для студентов. Так, по всей федеральной земле Саксония, где находится ФГА, действует электронная система Oral. Здесь размещены все лекции, учебные презентации, названия учебников, расписания занятий и экзаменов.

### Город возможностей

Фрайберг называют «городом, добывающим руду», он буквально пропитан горняцким духом. В этих местах было множество рудников, в том числе серебряных. Сегодня они уже не действуют и служат для образовательных целей. Практические занятия по маркшейдерии проходили в бывшей шахте, куда студенты спускались каждые две недели на шесть часов.

В процессе обучения академией организуется много образовательных экскурсионных поездок, причем не только на бывшие горные предприятия. Изучая подземные геотехнологии, Сурана с однокурсниками ездила на действующую соляную шахту Морзлейбен, а во время практических занятий по предмету «Рекультивация» увидела ряд рекультивированных карьеров и разрезов. Такой подход способствует лучшему усвоению учебного материала и вовлеченности студентов в процесс обучения. После каждой из этих поездок студенты пишут отчет – это обязательное условие для допуска к экзамену.

Есть и другие возможности – академия предлагает к изучению множество иностранных языков: с нуля или с определенного уровня. Есть удобные опции для занятий спортом и проведения досуга: в начале каждого семестра публикуется список секций и кружков. Эти возможности платные, но стоимость символическая – около 10 евро за семестр.

### У них – это так

Сдать все десять предметов за полгода было непросто, тем более что они преподавались не только в



Сурана на разрезе Хамбах

письменные. Контроль строгий, в аудитории находятся несколько преподавателей. Если дважды не сдал письменный экзамен, на третий раз тебя ожидает устное испытание. Пересдавать экзамен можно два раза и только через год после предыдущей попытки.

На устном экзамене билеты с вопросами отсутствуют. Он проводится по лекциям в форме беседы с преподавателем. Время на подготовку к ответу не предоставляется. В общем, это сложно, но интересно, считает С. Раянова.

Немаловажные этапы в жизни каждого студента – ознакомительная, учебная и производственная практики. Сурана проходила двухмесячную практику на самом большом угольном разрезе Германии – Хамбах – производительностью 40 млн т в год. Каждый будний день она приходила на работу в 5–6 часов утра и освобождалась в два часа дня (немцы преимущественно рано начинают и рано заканчивают рабочий день). Сурана знакомилась с работой горных инженеров и технологическими процессами разреза, получила опыт управления роторным экскаватором, отвалообразователем и т.д.

### Где живут ласточки?

Сурана четыре месяца трудилась над дипломной работой – «Разработка мероприятий по сохранению биоразнообразия на отрекультивированной территории разреза Хамбах». Ее спешностью стали «Инженерные решения по формированию ареала обитания для береговых ласточек».

Дело в том, что угольный разрез является территорией обитания всевозможных животных и птиц. В частности, на его вскрышных уступах живут береговые ласточки (редкие птицы, занесенные в красную книгу), которые тормозят работу вскрышного оборудования. По законам Германии и Евросоюза, предприятие не может разрушать их жилища, пока не создаст эквивалентный естественному ареал для безопасного обитания птиц.

Этим вопросом и занималась Сурана. Она должна была изучить существующий опыт и на основе расчетов предложить эффективную технологию создания ареала обитания ласточек на отрекультивированных землях разреза.

Известно, что птицы гнездятся с апреля по сентябрь, и в это время их нельзя тревожить. Предприни-

мается немало мер для того, чтобы птицы не заселяли уступы разреза: производят отсыпку горной массы; изменяют угол наклона откосов, делая их более горизонтальными, так как ласточки предпочитают вертикальные откосы; развешивают отпугивающие ленты.

Птицы привередливы: предпочитают тихие открытые места, где есть водоем и кормовая база. Существуют требования к твердости пород: в скальных и полускальных ласточкам тяжело создавать гнезда – нужны рыхлые, мягкие породы. С. Раянова производила пробы почвы, определяла ее гранулометрический состав и пришла к выводу – нужны более благоприятная для птиц консистенция пород – это 90% песка и 10% лесса (осадочная горная порода). Она предложила, чтобы два роторных экскаватора одновременно резали материал на различных уступах: один экскаватор – песок, другой – лесс. Песок и лесс отправлялись на ленточный конвейер отвалообразователя, где перемешивались в искомой пропорции. Был также произведен геомеханический расчет устойчивости, и определены параметры безопасности уступа. Результаты диплома были внедрены на разрезе Хамбах.

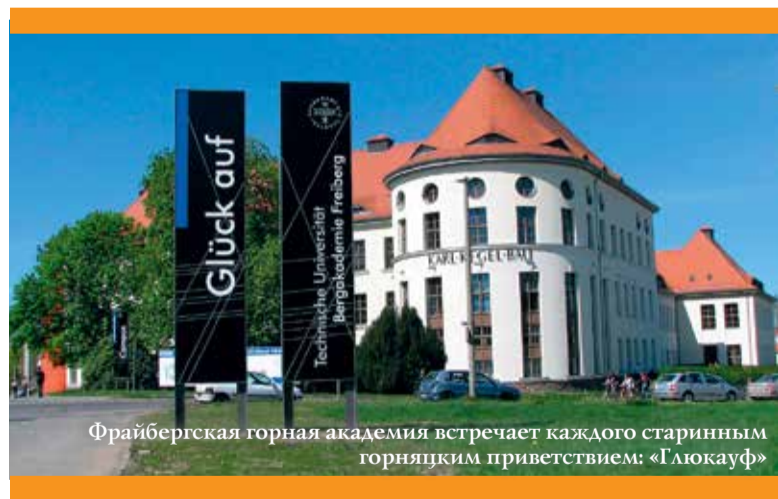
### Рождение специалиста

Защита дипломов в Германии происходит следующим образом. Как только диплом написан, студент сдает его в учебный отдел. Он проверяется там, затем профессором, курирующим дипломника, и его помощником, после чего назначается день защиты. Эти же люди присутствуют на защите – представительной аттестационной комиссии нет. Отсутствует и групповая защита дипломов: их защищают индивидуально, по мере готовности.

Успешно защитив диплом в ФГА и вернувшись на родину в декабре 2018 года, Сурана перевела свою работу с немецкого на русский и защитила ее перед комиссией в Горном институте в январе.

Мечта обладательницы диплома с отличием Сураны Раяновой – работать горным инженером. Только где – пока не решила. В идеале – в европейской части России, а может быть, и за рубежом – в Европе или Латинской Америке. В любом случае есть уверенность: эта девушка найдет себя в любой точке мира.

С. Смирнов



Фрайбергская горная академия встречает каждого старинным горняцким приветствием: «Глюкауф»

выкаешь. Можешь, к примеру, вернуться в общежитие между занятиями и поспать».

Еще одна особенность немецкого образования – первое занятие начинается в 7:30. Однако это не так проблематично, как может показаться на первый взгляд, потому как практически не тратишь время на дорогу. Во Фрайберге все расположено рядом, и студенты передвигаются по городу в основном пешком или на велосипедах.

весеннем семестре, когда началось обучение наших студентов в ФГА, но и в зимнем. Поэтому было принято решение о продлении учебы за рубежом. Для этого ребята снова – уже дистанционно и по облегченной процедуре – собрали и подали в УМAM документы, после чего специальная стипендия была для них продлена на год.

Если говорить об экзаменах, то они разделяются на устные и письменные. Чаще проводятся