



ИЗДАЕТСЯ С 1931 ГОДА

ГАЗЕТА ГОРНОГО ИНСТИТУТА НИТУ «МИСИС»

В феврале состоялся выпуск 322 горных инженеров, обучающихся в течение пяти с половиной лет. Выпускников подготовили восемь кафедр МГИ: «Горное оборудование, транспорт и машиностроение», «Безопасность и экология горного производства», «Энергетика и энергоэффективность горной промышленности», «Обогащение и переработка полезных ископаемых и техногенного сырья», «Геотехнологии освоения недр», «Строительство подземных сооружений и горных предприятий», «Геология и маркшейдерское дело» и «Физические процессы горного производства и геоконтроля». Красные дипломы получили 103 выпускника.



Выпускники-2018

Впереди новые горизонты!

событие

Получили сертификаты

Завершилась Международная зимняя школа «Юный геолог», которая проводилась в рамках проекта MINERAL «Модернизация геологического образования в России и Вьетнаме» (программа ERASMUS+).

Участие в ней приняли более 200 студентов университетов горно-металлургического профиля из России и Вьетнама. Занятия проходили в онлайн-режиме в течение трех недель. Лекции читали российские преподаватели и профессора из Туринского университета, Фрайбергской горной академии и Университета Леобена. Преподаватели кафедры «Геология и маркшейдерское дело» прочитали четыре лекции, одна из которых была создана совместно с представителями компании Micromine. После каждой лекции проходило контрольное тестирование. По итогам зимней школы слушателям были выданы сертификаты.

Популярным языком

«Добыча полезных ископаемых на дне океанов и в космосе» – так называлась открытая онлайн-лекция, которая была проведена в зале научно-технической библиотеки НИТУ «МИСиС» 15 февраля.

Доцент кафедры «Геология и маркшейдерское дело» В. Ческидов рассказал о том, какие бывают виды полезных ископаемых, о положительном опыте их добычи, в том числе из новых ресурсных баз, об эффективных и нерентабельных проектах в этой сфере.

Из лекции, к примеру, можно было узнать, что наибольшие затраты при добыче полезных ископаемых со дна моря связаны не с рыхлением дна и извлечением минеральных ресурсов, а с их подъемом на поверхность. Лектор ответил на вопрос, зачем российские горняки «идут на дно» за ископаемыми, ведь, казалось бы, их так много на суше. Оказывается, нет: Россия испытывает дефицит некоторых компонентов, в частности марганца, который играет важную роль в металлургии, химической промышленности и других отраслях экономики. Именно поэтому существуют проекты добычи марганца со дна морей.

Другой любопытный факт – Россия входит в так называемую «большую горную шестерку», то есть в группу стран – мировых лидеров в сфере добычи полезных ископаемых. Впереди Австралия (на ее долю приходится около 10% от совокупной добычи минерального сырья), затем идут Китай, США, Канада, наша страна и ЮАР.

Также слушателей ожидал увлекательный рассказ о перспективах освоения ресурсных запасов космических объектов. Подробно тема добычи полезных ископаемых в космосе освещалась в прошлом номере «Горняцкой смены», который был посвящен международному симпозиуму «Неделя горняка – 2018».

С. Смирнов

АКТИВНЫЕ И СЧАСТЛИВЫЕ

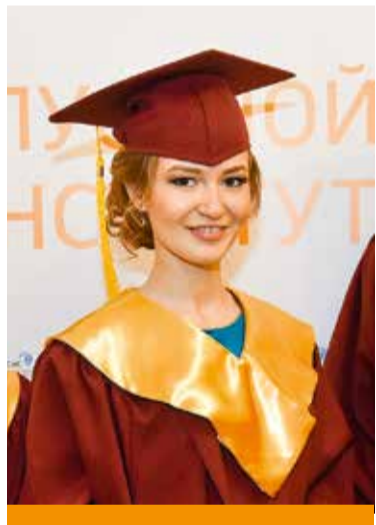
Представляем трех выпускников МГИ НИТУ «МИСиС» – 2018: после пяти с половиной лет обучения они стали дипломированными горными инженерами, заслужив дипломы с отличием.

Мария Гущина, ТО-12, «Открытые горные работы»: Я из города Бородино Красноярского края. Это город угольщиков, градообразующее предприятие – «Разрез Бородинский имени М.И. Щадова» (АО «СУЭК-Красноярск»). Родители всегда представляли свободу в принятии решений, иногда помогая советами. В старших классах я объявила им, что точно не хочу учиться на железнодорожника. Ведь если идти по стопам семьи, родные невольно будут тебе помогать, а я хотела быть самостоятельной, сильной и независимой.

Подавала документы в несколько вузов Красноярска, Томска, Москвы. Везде поступила на бюджет, но выбрала Москву, ведь столица – это престиж и множество возможностей. Мне предложили поступить по целевому направлению от СУЭК. Я отказалась, но мне дали номер телефона Анатолия Валентиновича Фомина, советника директора по персоналу ОАО «СУЭК», и сказали: «Звони по всем интересующим вопросам». По его совету, я со второго курса стала участвовать в чемпионатах по бизнес-кейсам в области горного дела, где занимала призовые места. Также он предложил мне принять участие в крупном научно-практическом форуме «Горная школа», направленном на оценку и развитие личностного и профессионального потенциала молодежи. Это было полезно для меня как будущего специалиста.

Учеба давалась легко, сессии всегда сдавала досрочно. Несмотря на то, что мой средний балл 5,0, я никогда не училась сутки напролет и у меня было много свободного времени. Синдрома отличницы тоже нет, я это называю спортивным интересом. Со спортом, к слову, тоже дружу. В школе

занималась биатлоном, в университете посещала тренажерный зал, бегала, каталась на велосипеде и лыжах, даже увлеклась боксом. Вообще, я не из тех, кто сидит на месте: за годы обучения много гуляла по мегаполису, ходила в театры и на выставки. Два года учи-



лась в школе английского языка EF и с нуля подняла свой уровень до среднего. Но, к сожалению, последний год не занималась и полученные знания немного ослабли. Теперь одна из моих целей, когда диплом позади, – совершенствование английского.

Почти все практики проходила на «Разрезе Бородинский имени М.И. Щадова». С этим предприятием связана и тема диплома – «Открытая разработка Бородинского бурогоугольного месторождения» со спецчастью, посвященной реконструкции путевого развития восточного крыла разреза. На преддипломной практике и при подготовке диплома мне здорово помогла инженер-технолог разреза «Бородинский» Марина Александровна Кочурова и, разумеется, мой дипломный руководитель, профессор Денис Валерьевич Пастихин, который всегда находил время, чтобы ответить на все вопросы, подсказать, направить в нужное русло, дать совет.

Благодарю свою замечательную группу за колюие шуточки, за

то, что не давали расслабиться, за позитивные эмоции и прожитые нескучно 5,5 лет. Университету, нашей кафедре и всем преподавателям спасибо за знания! Да, и работать я планирую обязательно по специальности!

Денис Восковский, ТПР-12, «Технология подземной разработки рудных и нерудных месторождений»: Поступать в Горный мне рекомендовала тетя – здесь учился ее сын. Я читал буклеты о вузе и уже в 8 классе понял, что надо становиться студентом этой специальности. Хотелось выучиться именно на специалиста, а не на бакалавра или магистра. Профессия востребованная, широкого профиля, могу работать и на добыче угля, и на открытых горных работах. Я это сразу осознал – и подавал документы только сюда.

Самыми любимыми были специальные предметы: системы и процессы подземной разработки, управление качеством, где я постиг основы профессии. С третьего курса стал заниматься наукой на кафедре под руководством профессора Игоря Николаевича Савича, углубляться в профессию, участвовать во Всероссийских конференциях-конкурсах по проблемам недропользования, которые проводятся в Санкт-Петербургском горном университете. Тогда я твердо решил, что буду заниматься наукой. Трижды участвовал в этих конференциях – и трижды становился призером.

Мои научные работы и диплом связаны с исследованием проблемы гранулометрического состава месторождений хромитовых руд, которые отличаются высокой трещиноватостью. Я изучал проблему на примере казахстанского месторождения «Восход». Его разрабатывают по шведской системе с поэтажным обрушением и торцевым выпуском, которая подходит для Швеции с идеальными условиями залегания рудного тела, но не для Актюбинской области.

Из-за сложных горнотехнических условий предприятие столкнулось с проблемами при извлечении полезных ископаемых, что ведет к большому экономическим

потерям. Я искал наиболее оптимальные параметры системы разработки, расстояние между буродоставочными выработками, высоту подэтажа, чтобы повысить экономическую эффективность предприятия. Тем более что Казахстан – один из лидеров по запасам хрома, и этот металл во многом определяет состояние экономики страны. Мое предложение – решить проблему, расположив буродоставочные выработки не в ромбовидном порядке, как сейчас, а в лестничном, что позволит достичь полного извлечения полезного ископаемого.

Участвовал также в кейс-чемпионатах компании «ЕвроХим», Cup Case MISiS и других. Решал задания, связанные с бурением и взрыванием горной породы, преодолением проблемы обильного водопритока на одном из рудников



«Норильского никеля», выбором новых методов отработки угля...

Впереди – поступление в аспирантуру. Как бы это громко ни звучало, хочу двигать горную науку. А еще мне нравится рассказывать, объяснять, поэтому, думаю, из меня бы получился неплохой преподаватель.

Для души занимаюсь рисованием, специализируюсь на портретах. Правда, никто из людей, которых я рисую, пока этих портретов не видел: опасаясь критики.

(Окончание на 2-й стр.)

АКТИВНЫЕ И СЧАСТЛИВЫЕ

(Окончание.)

Начало на 1-й стр.)

Жохан Жасинту, СПС-12, «Шахтное и подземное строительство»: Когда я приехал в Россию из Мозамбика, то год учил русский язык в Новомосковске, в филиале РХТУ им. Д.И. Менделеева. Страна направила меня учиться горному делу, а поскольку там этого направления не было, декан подготовительного факультета посоветовал Московский горный.

В студенческие годы я вел очень активную жизнь. Мы с одногруппником Владимиром Гвоздковым, которого я называю другом и братом, пели в университетском хоре, занимались в тренажерном зале, я выступал за сборную вуза по легкой атлетике. Являюсь президентом Африканского союза в НИТУ «МИСиС» и активистом Клуба интернациональной дружбы. В свободное время люблю знакомиться и общаться с новыми людьми, изучать языки. Вместе с друзьями открыл разговорный клуб, где каждый четверг мы практикуем навыки общения на английском и русском.

Запомнилась поездка от университета в Крым на летний отдых. Во время экскурсии в Новый Свет нам нужно было добраться до царского пляжа по очень сложному серпантину, и я нашел самый удобный и короткий путь. Мы с Володей пришли к цели первыми. Поскольку нам уже некуда было торопиться

(мы ждали других членов группы), решили перекусить шоколадом. От жары он потек, мы стояли чумазые, но счастливые.

Мне полюбили наши преподаватели: по сопромату – доцент Валерий Ерофеевич Кондратенко, профессор Юрий Николаевич Куликов, который любил рассказывать историю СССР, коммунизма и постоянно называл меня министром Мозамбика, а также заведующий нашей кафедрой, профессор Александр Никитович Панкратенко – за особое внимание, которое он уделяет иностранцам. Он отличный друг!

Под руководством А. Панкратенко я написал свой дипломный проект «Строительство коллек-

торного тоннеля в г. Мапуту (Мозамбик)». Это было непросто: я с трудом доставал материал, намутился с чертежами, а также по ходу подготовки диплома был изменен специальный способ строительства. Однако я все преодолел и на защите выступил удачно.

Если говорить о будущем, то вместе с профессорами Масамбой Кахом и А. Панкратенко мы разработали план по созданию кафедры «Строительство подземных сооружений и горных предприятий» в Замбии. Будем развивать это направление в Африке, и я хочу принять в этом деятельное участие.

Но главное, о чем мечтаю после получения диплома, – поехать домой! Ведь уже ровно семь лет не



видел родителей, брата и сестру, племянников и, конечно, друзей детства! Очень по ним скучаю! Даже не представляю, какой праздник там будет.

После этого планирую вернуться в Россию для обучения в аспирантуре. Очень надеюсь, что смогу поступить именно в НИТУ «МИСиС».

**А. Макарова (НТС-14),
С. Смирнов**

развитие

Как известно, создание цифровой экономики фактически стало в прошлом году одним из ведущих направлений развития России. В ряде отраслей цифровая экономика уже внедряется, причем в авиационной и космической – опережающими темпами.

Наглядное внедрение современных технологий демонстрируется и в НИТУ «МИСиС». Например, на «фабрике будущего» – в Инжиниринговом центре быстро прототипирования высокой сложности. Здесь можно увидеть, как спроектированные на компьютере детали и изделия, минуя чертежи, превращаются в готовую продукцию. В основе этого процесса лежат так называемые аддитивные технологии, позволяющие послойно наращивать и синтезировать многие объекты на трехмерных принтерах. Аддитивные технологии – одни из самых продвинутых и востребованных во всем мире, и в ближайшее время они станут передовыми в машиностроении и других отраслях.

Весомый вклад в развитие цифровых технологий в горном деле мог бы внести научно-образовательный центр «Интеллектуальное горное предприятие», презентация которого состоялась во время симпозиума «Неделя горняка-2018». Он создан в Горном институте при участии двух компаний. Среди них «ВИСТ групп», которая уже 25 лет внедряет автоматизированные системы на открытых горных работах. Детищем компании, в частности, является система диспетчеризации горнотранспортного комплекса «Карьер», успешно используемая на горных предприятиях России и зарубежья. Недавно компанией были проведены испытания беспилотного

карьерного самосвала на специальном полигоне в Марокко. Беспилотник грузоподъемностью 130 тонн, способный двигаться по заданным программой траекториям, призван уменьшить риск для человека при работе в труднодоступной местности и

бота с большими базами данных, накопленных в горном деле, выявление передового опыта.

На пути цифровизации горного дела важно разрабатывать системы распознавания образов и принятия решений без участия человеческого

Специалисты НПО им. С.А. Лавочкина и ЦИГТ разбирались в том, как «научить» технику корректировать свои действия без участия человека. Поскольку НПО принадлежит к числу ракетно-космических предприятий, полученные результаты, разумеется,

Было также отмечено, что много усилий в отрасли направляется на создание систем мониторинга высокого уровня. Однако какой бы совершенной ни была система, способная оградить производство от человеческого фактора, саму систему – как парадоксально это ни прозвучит – оградить от человеческого фактора непросто. Живой пример – авария на шахте «Северная» АО «Воркутауголь», произошедшая два года назад. Ее выработки были оснащены датчиками метана, содержание которого на «Северной» было повышенным. При этом работники шахты сами отключали эти газоанализаторы, чтобы работы в шахте не прекращались из-за высокого уровня метана. А для шахтеров это было невыгодно, так как означало потерю заработка.

Участники круглого стола сошлись во мнении, что если несколько десятилетий назад лозунгом в стране был «Экономика должна быть экономической», то сегодня он звучит как «Экономика должна быть цифровой». В любом случае мозговые центры по созданию такой экономики в горном деле находятся в горных научно-образовательных учреждениях, в числе которых одно из первых мест занимает НИТУ «МИСиС». Кафедральным и лабораторным коллективам в ближайшей перспективе по силам предложить пять-шесть проектов в области цифровизации горнодобывающего производства, с привлечением к этим работам заинтересованных студентов и аспирантов.

На круглом столе присутствовали заведующие кафедрами, преподаватели и аспиранты нашего вуза. Активными участниками дискуссии стали академик Л. Вайсберг, профессора И. Темкин, В. Мельник, Л. Кантович, В. Галкин и П. Ананьев из Центра инновационных горных технологий.

С. Смирнов

НАШЕ ЦИФРОВОЕ БУДУЩЕЕ

Об опыте и перспективах внедрения цифровых технологий в горном деле шла речь на круглом столе в Горном институте. Он состоялся в рамках IX заседания Международного научного совета НИТУ «МИСиС» и проходил под председательством академика РАН, члена МНС Леонида Вайсберга.



«Беспилотники» в действии. На стенде компании «ВИСТ групп»

в местах с опасными условиями эксплуатации. Вторая компания – соучредитель центра – называется «SAP СНГ», и также осуществляет автоматизацию производства.

Среди задач центра – повышение квалификации сотрудников компаний, подготовка кадров для цифровой трансформации предприятий горно-металлургического комплекса. Соответствующая образовательная программа уже предложена Сибирской угольной энергетической компании. Другая задача центра – создание инженерных и научных основ для повышения эффективности и безопасности отрасли, аналитическая ра-

зуму – от поддержания суточного режима в конкретной лаве до оптимального управления всеми процессами предприятия. Опыт работы в этом направлении имеет Центр инновационных горных технологий (ЦИГТ), который изучал эти вопросы совместно с НПО им. С.А. Лавочкина, причем не только в отношении «земного» горного дела, а применительно к возможной добыче полезных компонентов в космосе. Смысл проблемы в том, что при беспилотном бурении породы в космосе, например на Луне, сигнал о процессах может идти на Землю до получаса, либо связь может пропасть вообще.

не могут быть общедоступными. Однако созданные в ходе этой работы алгоритмы бесценны.

Безусловно, системы на основе новых технологий должны быть безопасными для самого человека. Задача современных разработчиков – научить роботов вести себя адекватно в любых ситуациях. А если учесть, что горное производство – это среда, где действует множество факторов риска (горное давление, опасность выброса метана и т.д.), то роботизированные системы по своим интеллектуальным способностям должны быть фактически на уровне человеческого мышления.

утрата И ЭТО ВСЕ О НЕМ



В начале марта в возрасте 80 лет ушел из жизни Сергей Алексеевич Редкозубов, профессор, доктор технических наук, крупный ученый в области теории управления и моделирования.

После окончания Московского института инженеров железнодорожного транспорта (МИИТ) и механико-математического факультета

МГУ им. М.В. Ломоносова несколько лет работал в оборонной промышленности. В 1967 году защитил кандидатскую диссертацию в Московском горном институте, работал преподавателем на кафедре высшей математики, а затем, в 1988-м, – ее заведующим. Являлся членом экспертного совета ВАК более десяти лет. О том, каким человеком был С. Редкозубов, нам рассказали те, кто с ним многие годы работал, дружил и у него учился.

Ю. Агафонов, доцент кафедры «Геотехнологии освоения недр»: В биографии Сергея Алексеевича Редкозубова есть интересный факт – в трехлетнем возрасте он встретил войну в Брестской крепости. Там с 1940 года после окончания военного училища служил его отец. Сереже с мамой удалось уйти от врага, и они долгое время находились в

составе партизанского отряда. Семья смогла соединиться только в 1946-м, когда вернулся отец.

...Сергей Алексеевич отличался большой физической силой. Однажды мы были в командировке в Берлинской технической школе. Когда ехали по городу с немецкими коллегами, у машины лопнуло колесо. Принялись его менять – но никто не сумел открутить гайки. И тут подошел Сергей Алексеевич, нажал на гаечный ключ – раз! – и крепежи поддались. За это немцы прозвали его «русским медведем» – и это прозвище закрепилось за ним на долгие годы.

Ю. Турицын, доцент кафедры «Автоматизированные системы управления»: Благодаря тому что Сергей Алексеевич окончил МИИТ, а затем мехмат МГУ, он, по сути, стал математиком с инженерным обра-

зованием – и хорошо понимал, как прикладные инженерные задачи могут быть решены при помощи математических аппаратов. По моей просьбе он помогал многим аспирантам и соискателям нашей кафедры в сложных расчетах при подготовке диссертации к защите, советовал, как сделать ее качественнее. С. Редкозубов был человеком безотказным и отзывчивым.

Б. Коньшин, доцент кафедры «Автоматизированные системы управления»: С. Редкозубов являлся докой не только в своей профессии – его увлечения и интересы просторились гораздо дальше. Он изучал вопросы развития нашей страны до и после перестройки, занимался национальной идеей России, о которой так часто говорил в последнее время. Вместе со своим соратником Николаем Соколовым написал несколько

книг по этой тематике. Одна из них называется «Истоки, суть и судьба русской цивилизации».

И. Шаймьярдянов, бывший доцент кафедры ПРПМ (сегодня – «Геотехнологии освоения недр»): Профессор С. Редкозубов был очень спортивным, заслужил звание мастера спорта СССР по самбо. Спорт развил его силу воли, помог в становлении как личности, научил никогда не отступать и всегда стремиться к победе. В Московском горном всегда училось немало чемпионов – различного уровня и в разных видах спорта. Из-за необходимости участия в соревнованиях им приходилось пропускать лекции и семинары, и Сергей Алексеевич организовывал для них дополнительные занятия, стремился дать им полноценные знания по математике.

...А еще он был душой коллектива, всегда радушный и гостеприимный.

Записал С. Смирнов