

учебный процесс



Аспиранты первого года обучения на занятиях по предмету «Проблемы горных наук и производства». Ведет занятия заведующий кафедрой «Геотехнологии освоения недр», д.т.н., профессор В. Мельник

направление

Т Р Е Н Д Ы

ОБРАЗОВАНИЯ

На заседании Международного научного совета НИТУ «МИСИС» заместитель директора Горного института В. Ческидов рассказал об учебной работе института и планах на будущее.

Сегодня Горный институт – самый большой в НИТУ «МИСИС» – насчитывает порядка 2500 обучающихся. Они учатся на 3 программах бакалавриата, 15 – специалитета, 11 – магистратуры и 5 – аспирантуры.

Для повышения качества образования руководство института предпринимает различные шаги. К их числу можно отнести реализацию междисциплинарных программ подготовки в бакалавриате, магистратуре и аспирантуре; проведение специализированных курсов в виде цикла лекций, семинаров и круглых столов с представителями бизнес-партнеров (Micromine, Siemens, Mail.Ru и других); внедрение принципов модульного образования и проектного подхода.

Приглашаем специалистов в области безопасности гор-

ного дела проводятся занятия со студентами в рамках разработываемых программ магистратуры – «Устойчивое экологическое развитие в горно-металлургических регионах» и «Технологическая безопасность и рациональное природопользование».

Реализуются (в основном для магистров и аспирантов) спецкурсы по направлению «Лазерно-ультразвуковая диагностика структуры и свойств горных пород и гетерогенных конструкционных материалов».

(Окончание на 2-й стр.)

факты и события

Филиал в Алмалыке

Новый филиал НИТУ «МИСИС» в городе Алмалыке (Узбекистан) начал свою работу.

Открытый недавно филиал – второе зарубежное подразделение нашего университета после филиала в Душанбе (Таджикистан), которое ведет подготовку специалистов горно-металлургического профиля. В задачах филиала также создание научно-исследовательских центров и лабораторий для проведения фундаментальных и прикладных научных исследований в области металлургии и горного дела в соответствии с запросами ведущих бизнес-партнеров. Решение о его создании принято на уровне президентов и правительств России и Узбекистана.

Инициатором образования филиала выступил Алмалыкский горно-металлургический комбинат, но подготовка кадров будет осуществляться не только для этого предприятия, но и для других профильных организаций Республики Узбекистан.

Уже этой осенью в филиале состоялся полноценный набор, 150 первокурсников начали учиться по учебным планам и программам, утвержденным НИТУ «МИСИС» с учетом требований государственных образовательных стандартов Узбекистана. Ведут обучение высококвалифицированные преподаватели, имеющие многолетний опыт, в том числе выпускники аспирантуры и магистратуры Горного института. Эта практика будет сохранена и в будущем.



На открытии филиала

В наших стенах

В конце ноября НИТУ «МИСИС» принимал международную конференцию «Экология. Природопользование. Экономика».

Конференция проходила уже во второй раз под эгидой Минэнерго и Минобрнауки России, а также Академии горных наук и была посвящена 100-летию Московской горной академии и 80-летию со дня рождения основателя кафедры «Экономика природопользования» МГУ профессора В.А. Харченко.

Участники конференции обсудили теорию и практику в сфере оценки инженерной и экономической эффективности природоохранной деятельности промышленных предприятий. Темами форума стали промышленная экология и техносферная безопасность; обращение с отходами; экономика природопользования; сохранение естественных экосистем и биологического разнообразия в промыш-

ленных регионах и сотрудничество с особо охраняемыми природными территориями России.

Насыщенная программа конференции включала пленарное заседание с участием ведущих представителей различных научных школ и направлений; заседания, где были представлены научные разработки, результаты исследований, состоялось обсуждение научных докладов. Были проведены круглые столы, посвященные узкоспециализированным вопросам по тематике конференции, и стратегические сессии для молодых ученых в области рационального природопользования. Состоялась также презентация премии имени В.А. Харченко – для поощрения исследователей в этой сфере.

РАСШИРЯЯ

лекция

ГОРИЗОНТЫ



В университете прошла открытая лекция члена Международного научного совета НИТУ «МИСИС» академика РАН Леонида Абрамовича Вайсберга «Тенденции развития горных наук».

и уровень добычи этого вида топлива стал расти. Хороший пример в этом плане: Ленинградская область до сих пор газифицирована всего на 9,9%.

Растет потребность в редкоземельных металлах, золоте, платине и алмазах, гранитном щебне, песке. Вместе с этим возрастает и ответственность горняков перед обществом с точки зрения экологии. Возникают вопросы: как будет развиваться горное дело, какие аспекты горного производства требуют совершенствования, какие задачи стоят в области науки? Прежде всего, они связаны с преодолением негативного воздействия горного дела на природу.

Война за ресурсы

На самом деле, считает академик Вайсберг, горное производство похоже на войну: здесь гремят взрывы и на поверхности Земли после добычи остаются «шрамы», как и после войны.

В Ленинградской области до 1970 года отходы горного производства ссыпали в водоемы, в результате утрачено около 30 небольших, но очень красивых

озер. В дальнейшем проблема складирования отходов была решена путем создания терриконов – гигантских искусственных насыпей.

К слову, многие из этих отвалов токсичны. К примеру, после закрытия Солнечного горно-обогатительного комбината в Хабаровском крае, где добывались цветные металлы, осталось токсичное хвостохранилище. Токсичным является хвостохранилище Норильского ГОКа и многие другие.

Рудники глубиной 800 метров по добыче алмазного сырья в Якутии (Мирнинский ГОК); технологические выработки в Кузбассе и Донбассе; провалы, образовавшиеся в недавнем прошлом в городе Березняки Пермского края, где добывают калийные соли, – эти и многие другие объекты создают ощутимую опасность для экологии и требуют скорого решения.

К счастью, в горняцком сообществе есть научные организации и специалисты, которым по силам разрешить эти сложности.

(Окончание на 2-й стр.)

Горное дело – навсегда

Академик упомянул об экономическом цикле производства: он начинается с добычи ресурсов и завершается изготовлением потребительских товаров.

Потребность человечества в ресурсах будет существовать во все времена. Долгое время некоторые умы предсказывали отказ от добычи угля, поскольку его энергетическая сущность, с их точки зрения, должна была свестись на нет – историко-экономический маятник качнулся в сторону газа. Действительно, в Англии, Германии, России уровень производства угля в свое время резко упал.

Однако в дальнейшем выяснилось – объем добычи газа не способен закрыть потребность в угле,

ТРЕНДЫ ОБРАЗОВАНИЯ

лекция

РАСШИРЯЯ ГОРИЗОНТЫ

(Окончание.
Начало на 1-й стр.)

Успешно идет учебно-научное сотрудничество с другими институтами НИТУ «МИСиС». Так, вместе с ИНМИН Горный разрабатывает проекты по применению новых материалов для нужд горнодобывающего комплекса (например, новых покрытий для буровой техники). В коллаборации с ИТАСУ и ИИБС реализуются образовательные и научные проекты в области анализа больших данных и применения цифровых технологий в добывающем секторе. Совместно с ЭУПП – подготовка кадров с дополнительными компетенциями в сфере управления горными предприятиями. И, наконец, с ЭкоТех – взаимодействие по следующим направлениям: переработка отходов, проектирование и разработка сквозных технологий добычи и переработки минерального сырья.

В прошлом году был запущен проект в рамках программы Erasmus+, направленный на модернизацию российского геологического образования. Как результат

– в Горном институте была открыта новая магистерская программа по данному направлению. Также совместно с ИТАСУ запущена новая магистерская программа по моделированию месторождений полезных ископаемых.

При преподавании дисциплин бакалавриата внедряются онлайн-курсы российских и международных образовательных платформ – edX, Coursera, OpenEdu и других. Онлайн-курсы также используются в целях методического обеспечения дисциплин магистратуры и аспирантуры. Кроме того, разрабатываются собственные онлайн-курсы Горного института. В сентябре стартовали курсы «Инженерная геология», разработанные на кафедре «Геология и маркшейдерское дело». А месяцем позже – курсы «Оценка качества и безопасности углей» и «Классификация углей». Технологический потенциал углей и безопасность их переработки, которые созданы в научно-учебно-исследовательской лаборатории «Физико-химия углей».

С. Смирнов

(Окончание.
Начало на 1-й стр.)

В их числе, к примеру, Институт динамики геосфер РАН под руководством академика В. Адушкина, который специализируется на вопросах геодинамики земной коры и сейсмотектоники, эволюции и энергетики геосфер и других родственных темах.

Кто учит роботов?

Для решения ряда проблем можно применить роботов, однако к ним академик Вайсберг относится с некоторым недоверием. «Вы учитесь в НИТУ «МИСиС» в Горном институте на горной специальности, – излагая свой взгляд на данный вопрос, Леонид Абрамович обратился к части студентов, присутствовавших на лекции. – На ваше обучение нацелены лучшие профессорско-преподавательские кадры. Они передают вам свои знания и опыт. Роботы, к сожалению, не обладают разумом, не умеют обучаться и менять поведение при изменившихся условиях. Пока мы не найдем ответы на эти вопросы, всецело доверяться робототехнике рискованно».

«Цифра» в помощь

Одна из главных функций цифровых технологий – помощь в проектировании предприятия, когда в машину можно заложить все данные и риски, которые могут сопровождать деятельность шахты или разреза, карьера или рудника. Так называемый «цифровой двойник» предприятия позволит предсказать параметры его работы на годы вперед.

Кроме того, с помощью цифровых технологий можно разрабатывать новые совершенные материалы. В компьютерной программе можно создать цифровую модель вещества; в дальнейшем «добавить» к этой модели, допустим, 0,01% титана или магния – и посмотреть, какими свойствами будет обладать получившийся материал, оценить, способен ли он соответствовать тем или иным задачам производства.

Для успешности этих исследований необходимо собрать и оцифровать огромные объемы сведений, накопленных за многие десятилетия, чтобы получить большие базы данных. Их создание – одна из основных задач современной науки, в том числе и горной.

Задачи для горняков

Цифровые технологии на основе больших баз данных позволят получать совершенно фантастические, на первый взгляд, результаты. Если, например, заложить в них все накопленные практические сведения по обогащению, то ЭВМ, обработав их, сама предложит технологию обогащения того или иного минерала. Специалистам останется только ее скорректировать, подобрать наиболее подходящий реагент. Однако большую часть работы «цифра» возьмет на себя.

Также основные задачи для горняков, по мнению академика Вайсберга, это переход от автомобильного транспорта к железнодорожному и конвейерному, что позволит существенно снизить себестоимость добычи полезных ископаемых; внедрение дробилок, которые бы позволили измельчать добытую породу непосредственно на производстве и облегчать ее транспортирование; использование дронов для экспресс-анализа качества добываемого сырья и т.д.

С. Смирнов

опыт



Привет, читатель! Наверное, ты сочтешь меня везучей или подумаешь, что просто так ничего не бывает, и кто-то помогает строить мою жизнь. На самом деле, все это случилось благодаря моей настойчивости и активности.

ПРАКТИКА МЕЧТЫ

Одна из четырех ценностей компании Kinross Gold – «Первоочередная забота о людях», что выражается в комфортных условиях труда, отдыха и проживания (несмотря на то, что от рудника «Двойной» до ближайшего населенного пункта 100 км), высоких стандартах ТБ и постоянном обучении персонала.

Вокруг дикая природа – тундра, сопки, медведи, олени, россомахи и другие дикие животные. Персоналу запрещено выходить далеко за пределы рабочего места и места проживания в целях безопасности. А живут все в специально построенном комплексе, где только одно-местные и двухместные номера. Там же столовая – трехразовое питание плюс в перерывах трижды можно прийти попить чай с печеньками, все без ограничений – типа шведского стола. Есть несколько чайных комнат и комнат отдыха с телевизорами, дисками, книгами. Еще – три бильярда, настольный футбол, спортзал со спортивным инвентарем, современный тренажерный зал, музыкальная комната (несколько гитар, синтезатор, барабаны), Wi-Fi. Все это для трехсот человек и, замечу, – вдали от цивилизации.

Мое рабочее место находится в 300 км от самого северного порта России – Певек, а, значит, и от Северного Ледовитого океана. Практику проходила в отделе технического и ремонтного обслуживания, куда входит отдел планирования. Мне выделили отдельный кабинет со столом, телефоном и компьютером – что еще нужно для полноценной работы?! Моим наставником был начальник отдела планирования, но в отделе меня по чуть-чуть учили все. Я получила первичные навыки работы с документацией и данными, изучила планирование ремонта и технического обслуживания оборудования, проведения диагностики электронных систем грузового транспорта «Ивеко» и другие.

Помимо этого побывала в гараже рудника – наблюдала и даже сама частично собирала дизельный двигатель для дизельной электростанции (благодаря ей есть свет, горячая вода и тепло), наблюдала за процессом шиномонтажа, а также меняла фильтры и масло на оборудовании.

Практика длилась две с половиной недели в соответствии с графиком, который был определен уни-

верситетом. Считаю, что ее прошла успешно и даже смогла хорошо себя зарекомендовать.

Мне было очень жаль расставаться с рудником. Прекрасные условия труда и проживания, позитивные, общительные люди, собравшиеся со всего мира и готовые всегда тебя поддержать. Встретили, проводили – все как надо. Поэтому и уезжать было грустно. Приятным бонусом стал также перелет в обе стороны, за счет компании, и оплачиваемая практика...

И все же я туда вернулась. По договору, на небольшой срок – две вахты – в качестве оператора по вводу данных. Прошла для этого медкомиссию, необходимые согласования с руководством отдела, рудника и дирекцией Горного института. Обучение в университете для меня продолжилось.

Повезло мне или нет, решать вам. Но я сделала все возможное, чтобы попасть на такую серьезную практику. Мой совет: всегда прописывайте свои желания и цели, и тогда все обязательно сбудется! Не напрасно говорят – мысли материальны, а тем более записанные на бумаге.

Я очень благодарна университету и компании Kinross Gold за возможность приобрести опыт практических знаний на передовом производстве. Я невероятно благодарна всем, кто занимался моим оформлением на практику, кто встречал и провожал. Большое спасибо!

**А. Макарова,
группа ИТС-14**

Начну по порядку. Сейчас я учусь на пятом курсе специальности «Наземные транспортно-технологические средства» и все свободное время провожу с пользой для себя и своего развития. Занималась в театральной студии, была активисткой студсовета и Центра карьеры, вместе с ребятами создавала Ибероамериканский культурный клуб, окончила курсы дикторов, ораторского искусства, тьютора, увлекаюсь скалолазанием, пишу в нашу университетскую газету, а также по возможности путешествую по России и не только.

На четвертом курсе я выиграла две именные стипендии. По одной из них нужно было каждый семестр писать отчеты: что я сделала за полгода, планы на будущее и как их собираюсь достигать. Эти отчеты не только мотивировали на дальнейшее развитие, но и выстроили мою жизнь.

Конечно, и до этого у меня были планы на будущее, но слишком расплывчатые. Теперь же я четко прописала на бумаге: что хочу и как собираюсь это сделать – пройти производственную практику на предприятии высокого уровня с подготовкой диплома по его тематике и в дальнейшем остаться там работать.

Я начала обзванивать такие компании и столкнулась с проблемой: девушек на производство по моей специальности брать не хотели. О международной корпорации Kinross Gold с предприятиями в России, Бразилии, Чили, Гане,

Мавритании, США и головным офисом в Торонто (Канада) я услышала случайно – и сразу туда обратилась. Оказалось, последние два года здесь, наоборот, с большой охотой берут на производство женщин.

Практику я хотела пройти в отделе технического обслуживания и ремонта оборудования, что связано с моей специальностью. Отправила резюме, прошла собеседование, итоговое решение было за отделом. Я выиграла этот конкурс – восемь человек на место! Счастью моему не было предела. Но осознание реальности, что я буду проходить практику в одной из ведущих горнодобывающих компаний, занимающей пятое место в мире по добыче золота, пришло только когда я оказалась на месте.

Рудник «Двойной», где находится производство, расположен в Чаунском районе Чукотки: это 6000 км самолетом от Москвы или 500 км от Анадыря – столицы Чукотского автономного округа. Разработка месторождения «Двойное» с большими запасами золотой и серебряной руды, на котором стоит рудник, началась в конце 2013 года. Площадь рудного поля составляет около 20 км², добыча ведется подземным способом. В день здесь получают 1 тонну руды. После добычи руда доставляется для дальнейшего обогащения на золотоизвлекательную фабрику рудника «Купол», расположенного в 100 км от «Двойного».



СПРАВКА «ГС». Корпорация Kinross Gold – крупнейший иностранный инвестор в золотодобывающую отрасль нашей страны. В России – с 1995 года. Ведет активную работу по разведке и освоению новых месторождений на Чукотке. В этом году планирует произвести 2,5 млн унций золота, а также прогнозирует близкий к этому уровень производства в следующие три года. В 2018-м отмечает 10 лет освоения рудника «Купол» и 5-летие рудника «Двойной». Перспективные проекты – месторождение «Сентябрьское».