



■ **Алмазы рядом.**  
Ценная находка  
геологов УГГУ

Стр. 3

■ **Летающий эколог.**  
Студенческий  
стартап

Стр. 4-5

■ **Вот это «Гранд»!**  
В новых лабораториях  
вуза

Стр. 6-7

■ **И в Мали, и на Урале**  
Новый год  
мы отмечали

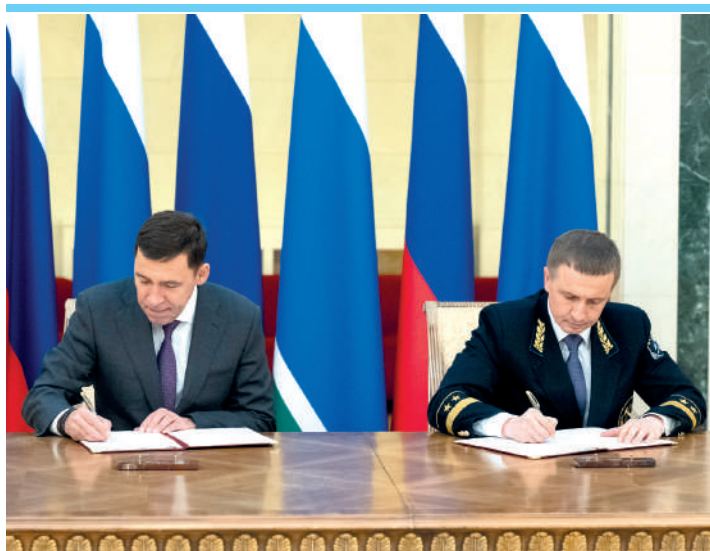
Стр. 15

## ВРЕМЯ СИЛЬНЫХ

«Трудные времена рождают сильных людей» – актуальное сегодня выражение. Вот и наш вуз за этот год становился сильнее.

Появились новые аудитории, новые лаборатории, ученые делали открытия, а студенты... везде успевали!

С чем завершаем 2022-й, читайте в этом номере.



Губернатор Евгений Куйвашев и ректор Алексей Душин подписали соглашение о развитии УГГУ. Документ был подписан 5 декабря, в резиденции Губернатора Свердловской области. Соглашение предусматривает сотрудничество региона и вуза при реализации совместных проектов и инициатив. Глава региона подчеркнул важность качественного профильного образования – оно должно отвечать задачам не только сегодняшнего, но и завтрашнего дня. «Сегодня мы сделали еще один шаг вперед в реализации программы развития горного университета», – отметил ректор УГГУ Алексей Душин. Соглашение подписано сроком на пять лет (фото на обложке).

\*\*\*

Студенты УГГУ стали призерами олимпиады «Проектирование карьеров в горно-геологических информационных системах». За первый вуз Урала выступали студенты Александр Брагин, Владислав Прошин, Константин Исаев и Илья Серов. Отметим, что из 28 сборных в финал прошли только 16 – это более 60 студентов и аспирантов из 13 вузов России. На очном этапе, который проходил в Москве на базе МИСиС, команды получили блочную модель месторождения и на ее основании строили конечный контур карьера. Члены экспертной комиссии высоко оценили выступление студентов УГГУ.

\*\*\*

Студент факультета геологии и геофизики Виктор Картышов занял второе место в конкурсе «Металл, камень, идея». Его объемная композиция выполнена из латуни, габбро и долерита (рук. – А.В. Зиналиев). Работа еще одной студентки Горного – Алены Аристовой – была удостоена специального приза жюри «За креатив в традиционном камнерезном жанре». Конкурсные работы выставлены в Музее истории камнерезного и ювелирного искусства, пр. Ленина 37.



- Площадь объектов – **55 тыс. м<sup>2</sup>**
- Площадь территории – **2,5 га**
- Общежития – **38 тыс. м<sup>2</sup>**
- Спортивный центр – **4 тыс. м<sup>2</sup>**
- Технопарк – **7 тыс. м<sup>2</sup>**
- Гостиница для приглашаемых профессоров – **1,5 тыс. м<sup>2</sup>**
- Коммерческие помещения – **4 тыс. м<sup>2</sup>**

## Кампус Горного университета построят в центре Екатеринбурга

Проектирование студенческого городка в пешей доступности от вуза начнется в 2023 году. Реализовать проект помогут попечители УГГУ.

– *Строительство нового комплекса общежитий – кампуса – для нас стратегически важно. Совместно с нашими попечителями – РМК, УГМК, Газпромбанком, Уралмашзаводом – мы составили заявку, она уже прошла первичный технический отбор министерской комиссии. Контур кампуса будет активно развиваться в ближайшие четыре года. Основное проектирование планируется начать в следующем году. Сочетая в себе комфортную инфраструктуру для жизни, инновационный технопарк и площади для предпринимателей, Горный кампус станет точкой притяжения студентов, преподавателей и специалистов горной индустрии, предоставляя площадку для обмена идеями и продуктивного взаимодействия между представителями науки и бизнеса,* – подчеркнул ректор УГГУ **Алексей Душин**.

Строительство кампуса обсуждали на X Уральском горнопромышленном форуме. Сегодня в горнодобывающей промышленности наблюдается жесткий кадровый дефицит. По данным НН.ru, в Свердловской области на три вакансии в сфере добычи полезных ископаемых при-

ходит менее одного резюме. По мнению Алексея Душина, подготовка кадров во многом зависит от сотрудничества университета с индустриальными партнерами. Строительство нового университетского городка станет примером такого сотрудничества.

– *Финансовые средства на строительство кампуса уже определены. Его создание позволит организовывать подготовку квалифицированных кадров по заказам крупнейших горнодобывающих и перерабатывающих компаний,* – спрогнозировал министр промышленности и науки Свердловской области **Сергей Пересторонин**.

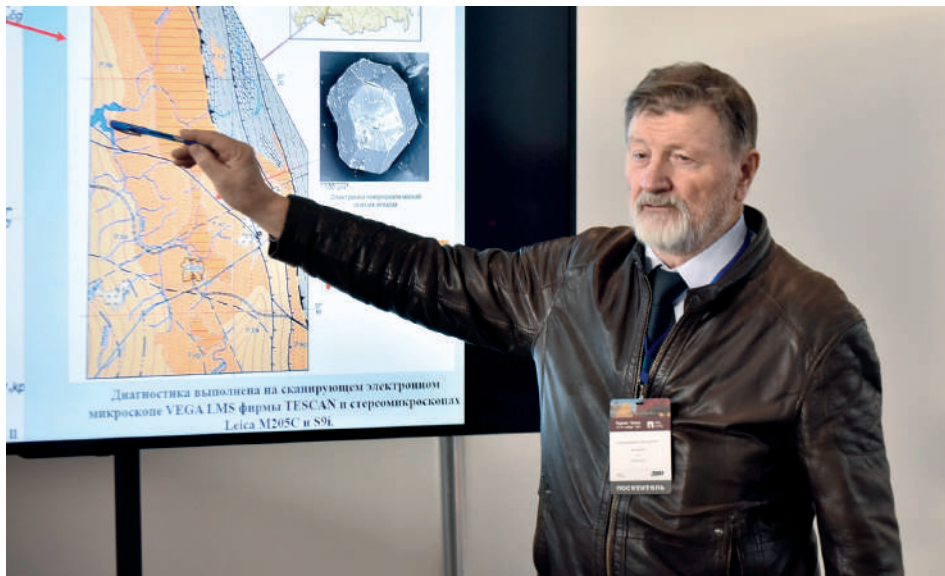
Программа развития университета, с которой УГГУ вошел в 106 вузов программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030», предполагает, что строительство и обустройство нового кампуса будет окончено к 2030 году.

Решая насущные вопросы, до конца 2022 года университет рассчитывает завершить большую часть работ по ремонту двух крупнейших общежитий на улице 8 Марта. Стоимость ремонта – более 80 млн рублей, он включает в себя замену кровли, коммуникаций и оконных блоков, внутреннюю отделку помещений и санузлов. ■



## ГОСТЬ ИЗ РАННЕГО МЕЗОЗОЯ

Сенсационную находку обнаружили геологи Уральского горного университета. Во время экспедиции в районе реки Сылва Свердловской области был найден кристалл алмаза. Это первая находка алмаза в коренных отложениях нижней перми.



О научном открытии профессор УГГУ Владимир Душин (на фото) рассказал на XII международной конференции «Рудник Будущего», которая проходила 24 ноября в Екатеринбурге в рамках Уральского горнопромышленного форума.

«Лихая удача», по словам исследователей, их ожидала на западной границе Свердловской области, где они проводили геологическое доизучение масштаба 1:200 000. Алмаз был обнаружен в 10-килограммовой пробе брекчированных пород (флюидолитах) — на территории, покрытой тайгой.

Прозрачный небольшой кристалл с гранями зеркальной поверхности имеет необычную форму и окраску зеленовато-желтого цвета. Его возраст — более 200 миллионов

**Мезозой, или мезозойская эра (MZ) продолжалась примерно от 251 до 66 млн лет назад. Доминирующими наземными позвоночными в тот период были динозавры, из-за чего мезозой часто называют эпохой динозавров или эпохой рептилий.**

лет. По мнению ученых, алмаз был доставлен к поверхности в раннем мезозое.

Изучение морфологии, внутреннего строения и химического состава алмаза было проведено в лабораториях Уральского горного университета, и впереди, по мнению исследователей, еще масса открытий, связанных как с самим минералом, так и с породами, его вмещающими.

— В нижнепермских отложениях алмаз был найден впервые. И мы полагаем, что данная находка по-новому ставит вопрос об источниках алмаза. Нами продолжается изучение минерального состава первоисточника современными методами — с помощью электронной микроскопии, рентгеноструктурного анализа, количественной геохимии и так далее. Лаборатория изучения вещественного состава пород и руд УГГУ оснащена всем необходимым аналитическим оборудованием. Работа ведется в рамках Федеральной программы «Приоритет-2030», совместно с Министерством природных ресурсов и экологии РФ и Всероссийским научно-исследовательским геологическим институтом (подпрограмма «Вуз-полигон»). На сегодняшний день сформулирована научная концепция, в рамках которой мы выделили новый Сылвенский потенциальный алмазо-рудно-россыпной узел, — рассказал заведующий кафедрой геологии, поисков и разведки месторождений полезных ископаемых УГГУ, доктор геол.-минерал. наук, профессор **Владимир Душин**.

Геологические исследования перспективных территорий ведутся в рамках стратегического проекта УГГУ. Еще в 1976 году была создана Северная научно-исследовательская геологическая экспедиция (СНИГЭ), которая занимается выявлением и оценкой месторождений полезных ископаемых на Полярном, Северном и Среднем Урале, а также изучением новых территорий для создания минерально-сырьевой базы для нужд предприятий. За более чем 40-летнюю работу участниками СНИГЭ была охвачена территория площадью более 40 тыс. кв. километров, где проведены геолого-съёмочные работы, составлены геологические карты, изучены рудные месторождения, осуществлено прогнозирование на цветные, редкие, благородные металлы и алмазы.

Новая находка геологов УГГУ взволновала научное сообщество. Дело в том, что проблема поиска коренных источников уральских алмазов насчитывает не одно столетие и еще далека от окончательного решения. ■

**Запасы алмазов России** составляют 30% мировых запасов (первое место среди 43 стран). Почти четверть алмазов мира сегодня добывают в Якутии — месторождения там были обнаружены советскими геологами в 1954 — 1955 гг.

Однако до находки якутских месторождений понятие «русский алмаз» в мире прочно ассоциировалось с Уралом. Именно на Урале в 1829 году был найден первый алмаз России и Европы. С 1941 до 1956 г. алмазы в СССР добывались исключительно в Пермской области.

**Уральский горнопромышленный форум объединил представителей науки и промышленности.** Организатором ежегодного форума, который проходил на площадке «Екатеринбург-ЭКСПО», по традиции выступил Уральский горный университет совместно с Институтом горного дела УрО РАН и НП «Горнопромышленники России». Главными темами деловой программы стали стратегия развития горно-металлургического комплекса, импортозамещение, усиление взаимодействия научных институтов, предприятий и инженерных вузов. Ректор УГГУ Алексей Душин выступил с докладом, посвященным проблемам подготовки кадров для горнодобывающей промышленности (фото на обложке).

\*\*\*

**Горный университет провел свой Кубок мира по мини-футболу.** Международный турнир, участие в котором принимали только иностранные студенты, состоялся в Доме спорта УГГУ. За главную награду боролись команды из семи университетов Екатеринбурга. Среди футболистов были представители стран СНГ, Ближнего Востока и Африки. Обладателем Кубка мира УГГУ стала команда Уральского государственного медицинского университета, серебряные награды забрали студенты УрГЭУ, бронзовые медали — у сборной Горного университета (фото на обложке).

\*\*\*

**Фестиваль КВН «Уральские горы юмора» состоялся в УГГУ уже в 17-й раз.** В первый вуз Урала съехались девять команд из Свердловской, Челябинской областей и Пермского края. На сцену поднимались представители всех поколений: от шести до шестидесяти лет. Главный приз в 100 000 рублей отправился в Камышлов вместе с командой «Леон Киллер». Первое место завоевала команда из Челябинска «Олег», второе — сборная всех возрастов из Екатеринбурга «Ближе к детям», третье — команда УГГУ «Салют».

# КТО МОЖЕТ СТАТЬ МИЛЛИОНЕРОМ

## как студент УГГУ получил миллион рублей на развитие стартапа

**Заявку на участие в конкурсе проектов Владислав Стороженко подавал в последний момент, скорее из интереса. На победу, а тем более миллион рублей, не рассчитывал. Сама идея — создание «летающего» прибора по мониторингу промышленных выбросов и сбросов загрязняющих веществ — молодых ученых захватила уже давно. Над изобретением в университетской лаборатории УГГУ трудились целая команда.**

На конкурс «Студенческий стартап» в рамках федерального проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» студент 4 курса факультета геологии и геофизики УГГУ Владислав Стороженко (на фото) представил проект универсальных пробоотборников для отбора проб атмосферного воздуха, воздуха замкнутых помещений и воды с поверхностных водных объектов.

Уникальность студенческой разработки заключается в том, что пробы воды или воздуха берутся дистанционно — с помощью дрона, который подлетает в самые труднодоступные места, берет материал и доставляет его оператору.

Удобство дистанционной технологии очевидно. К примеру, если сейчас для взятия проб воды сотрудники лаборатории едут на машине до берега водоема, садятся в лодку, доплывают до определенных

лица с пробоотборником, висящим на тросе, опускает его в воду и собирает пробы. После чего возвращается на берег и отправляется в лабораторию.

С помощью летательных аппаратов можно брать пробы воздуха там, где не ступала нога человека. На высоте, у трубы, или, к примеру, в замкнутых помещениях — вентиляционной системе угольных шахт или бокситовых рудников.

— *Есть точки отбора, которые находятся высоко — например, заводская труба. Чтобы взять пробу воздуха возле нее, человек должен каждый раз залезть на высоту 80 метров, списать показания и спуститься вниз. Вот почему мы перешли к разработке устройства с использованием копитера. К нему крепится корбочка с детекторами. Коптер поднимается на нужную высоту, зависает, анализирует воздух, снимает показания — а мы видим*

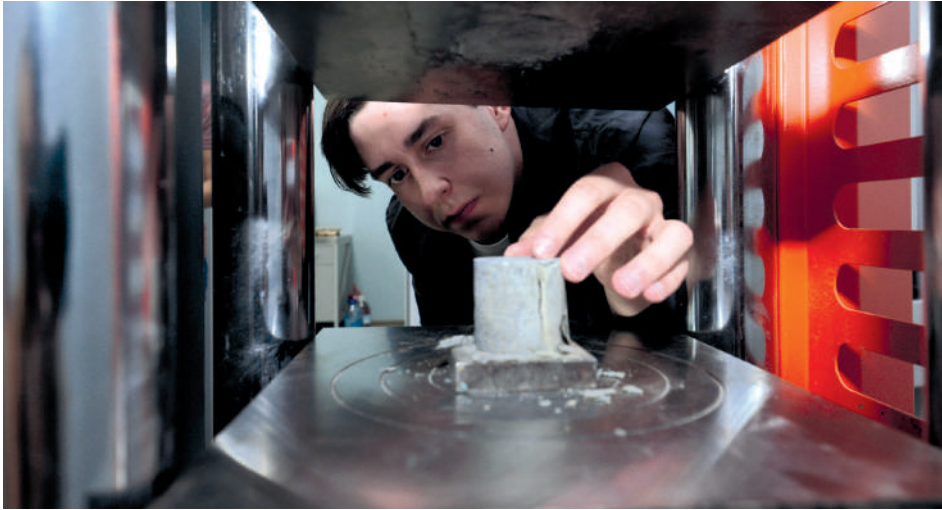
**Пробоотборник** — это прибор, предназначенный для отбора проб нефти, газа, воды или иной жидкости из резервуаров, трубопроводов, железнодорожных и автомобильных цистерн, подземных ёмкостей, нефтеналивных танков на морских судах. Кроме того, пробоотборники применяются в пищевой промышленности (известны пробоотборники для зерна, растительных масел и т. д.)

координат, набирают в пробоотборник воду и плывут назад... То с дроном процесс становится значительно проще: беспилотный летательный аппарат подлетает к нужному месту реки, отстойника или шламохрани-

все данные в режиме онлайн, — объясняет участник проектной команды **Сергей Завьялов.**

Пробоотборник газов обладает малым весом — до 1000 граммов, продолжительность отбора пробы —





не более 75 секунд. Разработка учебных УГГУ интересна тем, что отечественных аналогов у нее нет, выход же зарубежных компаний на российский рынок закрыт из-за санкций Европейского блока.

— В России ведутся исследования по данному направлению, но готовые решения пробоотборников атмосферного воздуха, воздуха замкнутых помещений и вод представлены только зарубежными компаниями — в виде готовых проектов, которые находятся на этапах полупромышленных испытаний. Преимущество наших пробоотборников заключается в простоте конструкции, легкости в эксплуатации, малых габаритах и скорости отбора проб. При этом мы не только предлагаем российский продукт для эффективного и точного анализа, но также готовы рекомендовать заказчику способы по снижению загрязнения, — рассказывает **Владислав Стороженко**.

Технология создавалась в стенах научно-исследовательской лаборатории рекультивации нарушенных земель и техногенных объектов УГГУ, где работает Владислав. Экологический мониторинг вредных выбросов в атмосферу и водную среду является одним из приоритетных научно-исследовательских направлений ученых УГГУ. В прошлом году они выполнили ряд изысканий по оценке углеродного следа на предприятиях горно-металлургического комплекса региона.

Проблема выбросов и сбросов загрязняющих веществ становится все более острой: вредные отходы производства влияют на здоровье людей, окружающую среду и эконо-

мику в целом. При этом показатели выбросов метана в России — одни из самых высоких в мире.

В июле 2021 года был принят Федеральный закон № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов», который предусматривает государственный учет выбросов парниковых газов (ПГ) и их сокращение. В связи с этим ежегодно до 1 июля организации обязаны предоставлять в Росприроднадзор отчеты о выбросах парниковых газов.

За непредставление отчетов о выбросах ПГ (а также представление их не в полном объеме или с недостаточной информативностью) предусмотрен штраф — до 1 млн рублей.

К парниковым газам (ПГ) законодатель относит газообразные вещества природного или антропогенного происхождения, которые поглощают или переизлучают инфракрасное излучение: двуокись углерода ( $\text{CO}_2$ ), метан ( $\text{CH}_4$ ), закись азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ), гидрофторуглероды (ГФУ), перфторуглероды (ПФУ), гексафторид серы ( $\text{SF}_6$ ), трифторид азота ( $\text{NF}_3$ ).

Указом Президента Российской Федерации от 04.11.2020 г. № 666 «О сокращении выбросов парниковых газов», Правительству поручено к 2030 году обеспечить сокращение выбросов ПГ до 70% относительно уровня 1990 года.

Государственные структуры, которые осуществляют экологический мониторинг (Министерство природных ресурсов и экологии, Росприроднадзор, Ростехнадзор), наиболее заинтересованы в качественных пробоотборниках — они могут стать ключевыми потребителями продукции ученых УГГУ. Кроме того, в отборах проб воздуха и воды нуждаются предприятия горнопромышленной, металлургической и нефтегазовой отраслей. Впрочем, коммерческий успех предприятия не столь важен для молодых ученых — главное, по их словам, внедрение новых технологий в такой важной сфере, как экология.

— Для меня, как для молодого ученого, это возможность оставить свое имя в истории. Разработка универсального пробоотборника — это первый шаг. Далее нас ждет интересная научная работа, — говорит **В. Стороженко**.

Стоит отметить, что жюри федерального конкурса для молодых предпринимателей высоко оценило разработку ученых Горного университета. На внедрение пробоотборника в жизнь Фонд содействия инновациям выделил грант в размере 1 миллиона рублей. В течение полутора лет команда проекта разработает модели пробоотборников, проведет лабораторные испытания, тестирует и представит итоговый продукт. ■



# НОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Не только кузница инженерных кадров, но и передовой научный центр – в Уральском горном университете продолжается оснащение новых лабораторий. За последние два года с целью проведения научных исследований закуплено оборудование на сумму 250 млн рублей.

В этом номере «Горняка» предлагаем ознакомиться с новинками лабораторного центра УГГУ, основанного в феврале 2022 года. В течение года шло оснащение Центра, в нем были созданы научно-исследовательские и испытательные лаборатории: геокриологии, физики грунтов и материалов; аналитической химии; а также вещественного состава пород и руд. Пользоваться преимуществами нового оборудования могут не только ученые УГГУ, но и студенты.

## Хромато-масс-спектрометр GCMS-QP2010 Ultra

Принцип действия заключается в предварительном разделении анализируемой пробы на хроматографической колонке и последующей ионизации компонентов в режимах: электронного удара, положительной и отрицательной химической ионизации.

Данный прибор предназначен для различных целей, таких как: анализ воды и почв; определение пестицидов в продуктах; идентификация органических веществ; идентификация состава объектов (полимеры, красители, фармацевтические препараты, природное сырье, биомолекулы); качественный контроль (пищевые и косметические продукты, природные и биопрепараты, красители, лаки, нефтепродукты).

*Области применения: криминалистика и медицина, экологический мониторинг, сельское хозяйство, научные исследования, контроль качества продуктов.*



## Прибор синхронного термического анализа модели STA 449 F5 Jupiter, совмещенный с масс-спектрометром модели QMS 403 Aeolos Quadro



## Атомно-эмиссионный спектрометр с индуктивно связанной плазмой Shimadzu серии ICPE-9800

Представляет собой систему нового поколения, характеризующуюся превосходной точностью, необходимой для одновременного быстрого определения большого количества элементов. Принцип действия спектрометра – спектральный анализ оптического эмиссионного излучения элементов пробы в аргоновой плазме, возбуждаемой высокочастотным разрядом.

*Области применения прибора: сельское хозяйство, пищевая промышленность, экологический мониторинг, анализ воды, медицина и фармацевтика, химия и нефтехимия, горное дело, машиностроение.*



Синхронный термический анализ (СТА) включает методы дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрии при одном измерении. С помощью СТА проводятся измерения потоков теплоты и измерения массы при полностью идентичных условиях. Дополнение метода анализом выделяющихся газов позволяет за одну съемку получить комплексную информацию о процессах, протекающих при нагревании вещества или материала.

*Метод СТА применяют для исследования:*

- теплот и температур процессов разложения, дегидратации, окисления, диссоциации;
- изменения массы, происходящего в ходе процессов разложения, дегидратации, окисления и т.д.;
- анализа газовых продуктов, выделяющихся из образца;
- теплот и температур фазовых превращений;
- термической стабильности материалов;
- кинетики реакции разложения, полимеризации и т.д.



# ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ



## Оптический микроскоп Olympus VX61 для рудной микроскопии с программным комплексом «Минерал С7»



Предназначен для оптико-геометрического анализа образцов, представляющих микроструктуру руды, ее основных минеральных комплексов и продуктов обогащения. Прибор представляет собой промышленную лабораторно-аналитическую систему для технологического аудита показателей обогатимости минерального сырья на основных стадиях его передела: геологоразведка, подготовка сырья, обогащение.



## Универсальная настольная испытательная двухколонная машина AGS-2kNX

Предназначена для проведения механических испытаний (сжатие, разрыв, трехточечный изгиб) различных материалов, в том числе металлов, древесины, пластика и т.д. Максимальная нагрузка – 2 кН. Плавная регулировка скорости хода траверсы 0,001 – 1000 мм/мин.

В числе новейшего оборудования лабораторного центра УГУ есть также **прибор для измерения удельной поверхности и объема мезопор Sorbi-MS** (позволяет проводить научные исследования в области материаловедения и осуществлять контроль качества в высокотехнологичных отраслях промышленности), **газоанализатор ГАНК-4** (для автоматического измерения содержания различных веществ в атмосферном воздухе, воздухе рабочей зоны, закрытых/замкнутых и жилых помещениях, промышленных выбросах) и многое другое.



Максимальные размеры заготовки (ДхШхВ)  
250х160х80 мм, достижимая точность  
обработки на детали ± 5 мкм.

## Прецизионный 2-осевой электроэрозионный проволочно-вырезной станок АРТА 123 ПРО

Предназначен для обработки материалов: стали, твердые сплавы, жаропрочные сплавы, медь, латунь, алюминий, титан, ковар, магнитные сплавы, графит, поликристаллический искусственный алмаз на металлической подложке (PCD), изотропный пиролитический углерод (углеститалл) и другие (практически любые токопроводящие и полупроводниковые материалы).



## Атомно-эмиссионный комплекс «Гранд-Поток»

Предназначен для экспресс-определения состава порошковых проб природного и промышленного происхождения, включает в себя спектрометр «Гранд», установку «Поток» и вспомогательное оборудование для пробоподготовки. Комплекс применяется для анализа геологических проб в геологоразведочных лабораториях, на обогатительных предприятиях для оперативного контроля состава большого количества порошковых проб – до 500 измерений в рабочую смену, для анализа с концентрированием по методу спектросколотометрии и других видов анализов с возбуждением спектров по методу просыпки-двувания.

# «Не деньги решают всё»

**Иногда работа ученых определяет судьбу целого предприятия. В Иркутской области, например, научные сотрудники Уральского горного университета на одном из месторождений группы компаний «Высочайший» помогли найти дополнительные запасы руды. В результате фабрика, которую владельцы собирались закрыть, обрела «второе дыхание» – обеспечила себя работой еще на четыре года.**

**О тесной дружбе ученых и промышленников, новых горизонтах в переработке полезных ископаемых и уникальном историческом моменте нам рассказал старший научный сотрудник кафедры обогащения полезных ископаемых канд. техн. наук Алексей Комлев.**

**– Алексей Сергеевич, расскажите о вашей научной работе в Горном университете. В чем ее практическое применение?**

– В основе любой системы контроля качества на горном производстве лежит опробование – отбор проб и анализ. Вот уже более сорока лет на кафедре обогащения полез-

ных ископаемых под руководством профессора Владимира Зиновьевича Козина ведется работа по современной теории опробования минерального сырья, совершенствованию технологии отбора и подготовки проб на обогатительных фабриках.

Проблема горно-обогатительных предприятий заключается в неточном

определении ценного компонента в рудах и готовой продукции. Например, опробование на обогатительной фабрике показало, что в медном концентрате содержится 16% меди. По факту же ее там 15,8%, и для металлургического передела такой концентрат уже может не подойти. Значение имеют десятые доли процента! Если же мы говорим про уран и редкоземельные элементы, то там важны и сотые, и тысячные доли процента.

Опробование на фабриках выполняется с определенными погрешностями. И чем больше эти погрешности, тем меньше у производителей, продавцов продукции и покупателей объективной информации о качестве продукта.

Чем достовернее выполнено опробование, тем меньше потерь для предприятия. Вот мы привели пример, когда концентрат для дальнейшего передела не годится, он «бедный»: металлурги начинают плавить шихту, а плавка с требуемыми параметрами не получается – как следствие, приостановка производства, финансовые потери, дополнительные трудозатраты.

Очевидно, что оптимизация работы предприятия связана с контролем качества продукции. Наша задача – помочь предприятиям проводить опробование с наименьшими погрешностями. Имея объективную информацию, фабрика не отдаст часть металла даром, а металлурги, в свою очередь, не заплатят за металл (железо, медь, золото в концентрате), которого в сырье в реальности нет.

**– Насколько сами предприятия заинтересованы в том, чтобы получить объективную информацию о собственной продукции? Многие из них работают очень давно и наверняка привыкли к определенной схеме контроля качества.**

– В России еще с советских времен сложилась практика комплексного освоения недр. То есть обеспечивается максимальное извлечение всех ценных компонентов отдельно взятого месторождения. Нам приходилось работать в Норильске, на Талнахской обогатительной фабрике «Норникеля», где обогащают самые богатые руды в мире: из них извлекают никель, медь, золото, серебро, платину, палладий, другие платиноиды... Все это на одной фабрике!



С 2007 года сотрудники кафедры обогащения полезных ископаемых отмечают на карте предприятия, на которых проводили научные исследования и разрабатывали практические рекомендации по улучшению производства. Сегодня здесь более сотни флажков, и их количество только увеличивается. Старший научный сотрудник кафедры Алексей Комлев к командировкам привык: не раз и не два он встречал Новый год вдали от дома – на предприятиях Карелии и Забайкалья.



Например, «Норильский никель» привлекает из руды больше палладия, чем любой другой его производитель в мире. В такой ситуации необходим объективный контроль по каждому из извлекаемых компонентов, и предприятия в таком контроле серьезно заинтересованы.

Для сравнения, за рубежом ситуация иная: если выгодно извлекать только медь, то извлекают только ее, а другие ценные компоненты игнорируют. О комплексности освоения недр в таком случае говорить не приходится. И о контроле всех ценных компонентов — тоже.

Мы провели исследования на десятках фабрик по всему СНГ, сотрудничаем с крупнейшими холдингами — «Полиметалл», «Селигдар», «Норникель», «Казхром», УГМК... Как правило, к нам обращаются, когда десятилетиями не могут решить проблему или уже искали ответы, например, у зарубежных специалистов, но не получили результата. Совсем недавно мы изучали систему опробования на одном из крупных горно-обогачительных предприятий. Выяснили, что ежемесячно фабрика «не видит», то есть пропускает, в руде 170 тонн меди. То есть, эта медь просто складывается с хвостами — с отходами производства. Разумеется, такие результаты, полученные путем теоретических расчетов, были восприняты с большим подозрением. Но мы умеем применять теорию на практике — внедрение нашей технологии опробования подтвердило теоретические расчеты. Мы не только находим проблему в опробовании, но и даем инструменты для ее решения. Нашим коллективом разработан новый комбинированный способ опробования с применением сразу двух способов отбора проб. Это новое слово в опробовании, такого больше не делает никто.

**— Как построена ваша работа на предприятии, сколько времени уходит на обследование и подготовку рекомендаций?**

— Мы исследуем технологию опробования на предприятии, точки отбора проб, положения о качестве, методики и инструкции. После проводим необходимые расчеты. По результатам формулируем перечень практических мероприятий и рекомендаций. Одним из практических результатов нашей работы является



Норильск, по мнению Алексея Комлева, уникальный город, где расположены самые богатые недра планеты. Градообразующее предприятие «Норильский никель» — один из крупнейших производителей цветных и драгоценных металлов в мире. Сам Норильск находится за Полярным кругом, это самый северный город России с населением более 200 тысяч человек. Снег здесь не тает 9 месяцев в году.

составление независимого товарного баланса фабрики, который позволяет «не выходя из кабинета» оценивать всю технологию обогащения и опробования. Для этого требуется тщательно изучить технологию обогащения на фабрике. Фактически, мы должны знать фабрику не хуже, чем ее специалисты и руководители. Такие знания добываются долго — работа длится от 6 до 12 месяцев.

**— Почему это стало особенно актуально для предприятий сейчас?**

— Жизнь заставила считать деньги и тщательнее контролировать технологию. А без представительного опробования это сделать невозможно. Кроме того, беднеет рудная база. И если раньше предприятия могли себе позволить большие запасы по качеству просто за счет богатой руды, то сейчас богатой руды все меньше, уменьшается массовая доля ценного компонента в ней. Чтобы извлекать, например, железо из бедной руды и получать концентраты товарного уровня, технология опробования должна быть выведена на другой уровень, с минимальными погрешностями. Мы такую уникальную технологию предлагаем.

Стоит отметить, что отношение к полезным ископаемым в ближайшем будущем изменится. Необходимо будет обратить внимание на те виды природного сырья, которыми в нашей стране раньше особо не зани-

мались просто потому, что считали более выгодным не добывать и обогащать самим, а приобретать в готовом виде за границей. Такая схема оценивалась исключительно через деньги, которые, как иногда говорят, «решают всё». Очень глубокое заблуждение. Это касается, например, литья. Данный металл лежит в основе технологии производства современных аккумуляторов, используемых как в обычных телефонах, так и в различных системах вооружения. Его привыкли приобретать за рубежом, однако в ситуации импортозамещения, через несколько лет, он будет нужен, фактически, любой ценой — будет не важно, сколько стоит его добыча и производство. Литья не так много в природе — его массовые доли в земле настолько низкие, что традиционными методами опробования их адекватно не оценить. Между тем, контроль массовой доли очень важен с точки зрения выбора месторождения, утверждения запасов, планирования производства, контроля технологии обогащения... Такая же ситуация по урану и многим редкоземельным элементам. Поэтому потребность в нашей работе, наших знаниях со временем будет только расти. Школа опробования Горного университета является уникальной как по глубине теоретической проработки, так и по практической эффективности. ■





**Виталий Таугер**  
во время исследования качества атмосферы в корпусе обогатительной фабрики

Есть сферы, важность которых трудно переоценить, – они напрямую связаны с жизнью и безопасностью людей. Еще свежа в памяти трагедия на шахте «Листвяжная» Кемеровской области, где год назад в результате взрыва метана погибли более полусотни горняков. Причина ЧП – загазованность воздуха и грубое нарушение техники безопасности. По словам работников, им выдавали газоанализаторы с заклеенными скотчем датчиками. В Генеральной прокуратуре подтвердили: на шахте действительно скрывались показания приборов контроля. Научная деятельность доцента кафедры технической механики канд. техн. наук Виталия Таугера непосредственно связана с вопросами вентиляции горных предприятий. Как дела обстоят на практике, и что готовы предложить горнякам ученые УГГУ, он рассказал газете «Горняк».

# Когда на кону – БЕЗОПАСНОСТЬ

– **Виталий Михайлович, насколько остро сегодня стоит проблема вентиляции шахт?**

– Для всех горных предприятий вентиляция – очень важный вопрос, это основа безопасности работников. Стоит отметить, что большинство аварий на шахтах происходит из-за неэффективного проветривания: когда продукты выбросов из горного массива скапливаются, любая искра может привести к пожару или взрыву. Еще одна проблема – запыленность, которая пагубно влияет на здоровье

горнорабочих. Справиться с этим мы помогаем горным предприятиям – тесно сотрудничаем с УГМК, Гайским и Учалинским рудниками.

– **Каких результатов удалось достичь по итогам работы с этими предприятиями?**

– Мы предложили систему автоматизированного мониторинга газовой обстановки на руднике. Речь идет о системе датчиков, которая регистрирует газы, движение воздуха, – соответствующая информация

поступает диспетчеру, на поверхность. В случае высокой загазованности принимаются меры – подключается вентиляционная служба, усиливается подача воздуха.

На Учалинском руднике сложная система подземных выработок, требуется много датчиков-газоанализаторов. Наша задача состояла в том, чтобы выбрать точки для установки этих датчиков, – при минимальном их количестве обеспечить достоверность информации. На данном предприятии ручное измерение, служба



вентиляции периодически определяет состав воздуха. Мы произвели газодинамический расчет и подобрали анемометры, оснащенные логическими контроллерами для обработки и передачи информации.

В идеале система управления вентиляцией должна быть автоматизированной и самостоятельно выбирать команды вентиляторным установкам. Но зачастую предприятия не стремятся финансировать мероприятия, не приносящие немедленной прибыли. А вопрос безопасности довольно затратная тема.

**– На сегодняшний день горняки «латают дыры» или все-таки совершенствуют свои системы вентиляции?**

– Как правило, нас приглашают, когда проблема стоит очень остро. Вот мы пришли в забой, времени там провели, казалось бы, немного, вышли, а респираторы серые от пыли. Рабочие же в таких условиях проводят всю смену. После проведения взрывных работ на руднике, как правило, много пыли. При этом проветривание недостаточно эффективно: вентилятор может подавать в трубу 20 кубометров воздуха в секунду, а до места доходит в несколько раз меньшее количество, потому что состояние вентиляционных систем оставляет желать лучшего. Мы всегда производственникам говорим, что наши разработки не имеют смысла, если работники не будут следить за оборудованием и соблюдать правила его эксплуатации.

Прежде всего, нужно менять отношение к технике и повышать сознательность рабочих. Пример: оператор буровзрывной установки считает, что «сильно дует», и про-

**Анемометр** – прибор для измерения скорости движения газов, воздуха в системах вентиляции

сто перекрывает вентиляцию. Дуть, конечно, перестанет, но и свежий воздух не поступает.

**– При расследовании несчастных случаев в шахтах в числе причин постоянно фигурирует «игнорирование данных индивидуальных газоанализаторов». Датчики специально отключают, чтобы не срабатывали, и работа шахты не останавливалась. Чтобы производительность не упала, чтобы премии не лишили...**

– Меркантильность оборачивается большими потерями. Несмотря на аварии и гибель шахтеров, отношение к вентиляции меняется мало. Я считаю, что людей по большому счету надо из шахты убирать. У нас даже подготовлено научное исследование: «Шахта-робот». Примеры роботизированных горнодобывающих комплексов в мире есть, но пока они остаются единичными.

**– Расскажите о положительных примерах сотрудничества ученых УГГУ с предприятиями.**

– Для решения проблемы запыленности на Гайском ГОКе мы предложили модульную систему местного проветривания, которая подает воздух в забой на большие расстояния – более 300 метров. Для обогащательной фабрики Учалинского ГОКа провели модернизацию системы воздухораспределения и решили проблему повышенной влажности, которая негативно сказывалась на

строительных конструкциях фабрики.

Предприятия с историей проектировались давно, еще в советское время, затем проводилась модернизация, закупалось новое оборудование и увеличивалась производительность. Естественно, старые системы вентиляции уже не справляются с такими объемами, их тоже нужно менять. Для предприятия мы готовим технический проект, подбираем новое оборудование, предлагаем разработку чертежей. Работы для нас много: на каждом предприятии своя ситуация, одну и ту же задачу можно решать разными средствами.

**– Чего бы вы пожелали себе и коллегам в Новом году?**

– Как сказал великий русский полководец Александр Суворов: «Теория без практики мертва, практика без теории слепа». Хотелось бы пожелать дальнейшего плодотворного сотрудничества ученых Горного университета и производственников. Нам есть куда развиваться! К примеру, УГГУ мог бы заниматься изготовлением того оборудования, которое сотрудники университета предлагают горным предприятиям. По сути дела, на сегодняшний день мы занимаемся разработкой и проектированием, логическим продолжением стало бы изготовление.

В этом году кафедра технической механики получила новый импульс для развития: сейчас идет установка современного лабораторного оборудования по мехатронике и робототехнике. В ближайшем будущем студенты будут заниматься программированием и моделированием мехатронных модулей и систем. ■

## Направления выполняемых Уральским горным университетом научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИОКР)

Геологические, инженерно-экологические изыскания	Машины и оборудование
Горные работы	Безопасность горного производства
Обогащение	Энергетика и электроснабжение
Экологическая безопасность	Научно-технические услуги

# Энергетика в деталях

От Новосибирска до Краснодара, от Санкт-Петербурга до Астаны – у компании СВЭЛ широкая география. И сегодня свои не менее широкие возможности она готова предложить студентам Уральского горного университета.



На предприятии студентов УГГУ встречает Павел Краев – всего за 14 лет он прошел путь от инженера-конструктора до директора производственного комплекса.

– Моя задача – показать ребятам, что есть в городе компания, в которой можно строить карьеру. Мы открыты новому, готовы всячески содействовать развитию сотрудников, чтобы вместе достигать поставленных целей, – отмечает **П. Краев**.

*В 2022 году состоялось более двадцати встреч между студентами Горного университета и работодателями. С представителями предприятий горняки общались и очно, и в онлайн-формате. С ознакомительной экскурсией они ездили на «Ураласбест», Магнитогорский металлургический комбинат, «НПП «Старт» им. А.И. Яскина».*

Нижне-Исетский завод металлоконструкций (НИЗМК), который находится в Екатеринбурге и входит в Группу СВЭЛ, сегодня активно наращивает производство. Уже подготовлена площадка под строительство нового цеха, на 20 % планируется увеличить численность трудового коллектива. Компания является крупней-

шим производителем электроэнергетического оборудования. На НИЗМК выпускают трансформаторные подстанции и высоковольтное оборудование. Посмотреть, как устроено современное производство, приехала группа студентов кафедры эксплуатации горного оборудования. В 2023 году они оканчивают бакалавриат и уже задумались над тем, где им проходить преддипломную практику.

– Во время пандемии ребята

учились дистанционно и у них не было возможности ездить с ознакомительными экскурсиями на предприятия, – рассказывает **Татьяна Глинникова**, доцент кафедры ЭГО. – Мы рады, что эта традиция возобновилась. Потому что студенты должны иметь представление о машиностроительной отрасли, о произ-

водственных процессах. Конкретно здесь, на НИЗМК, они могли бы в будущем работать технологами и конструкторами.

Для студентов устроили полноценную экскурсию по производственной площадке: показали оборудование – современные станки с системой ЧПУ, сварочное и окрасочное производство, механический участок.

– Для нас на первом месте надежность и высокая прочность изделий. Поэтому важно не упустить ни одну деталь, – объясняет гостям Павел Краев. Студентов приятно удивила чистота в цехе.

– Мне было интересно посмотреть предприятие, проверить – соответствует ли действительность тем рассказам, которые мы о нем слышали. Представители НИЗМК приезжали в университет в начале ноября, показывали впечатляющую презентацию. Сегодня я увидел, что на практике действительно реализуются проекты рационализации – на предприятии порядок, все по полочкам разложено. Оборудование новое, современное. Часто от знакомых приходится слышать, что на заводах стоят еще советские станки. Здесь такого нет. Могу сказать, что меня заинтересовала эта компания, продвижение по карьерной лестнице здесь возможно и горизонтально, и вертикально, – поделился своими впечатлениями будущий инженер-конструктор, студент горномеханического факультета **Глеб Шайдуков**.

После экскурсии студенты могли задать представителям компании все интересующие вопросы. Помимо традиционной темы заработной платы горняков интересовала адаптация новичков на предприятии, как работает система наставничества.

На предприятии поясняют – организовать практику, стажировку готовы, но при этом заинтересованы в долгосрочном сотрудничестве, чтобы студенты рассматривали НИЗМК как место будущего трудоустройства. Учебу в вузе и работу в компании можно совмещать. ■



# Максим Швецов: «Я не хочу быть «пассажиром»

**Помогать. Спасать. Делать.**

**В этих трех измерениях строит свою жизнь Максим Швецов – врач, спортсмен, тренер.**

**Со студентами Горного университета он встретился, чтобы рассказать о работе в «красной зоне» ковидного госпиталя, порассуждать о природе героизма и ответить на волнующие вопросы молодых людей.**

Максим Швецов называет себя «вечным студентом», потому что неуемная жажда знаний присутствовала в нем всегда. Благодаря ей он получил пять медицинских специальностей, профессионально занимается восточными единоборствами, тренирует спортсменов, увлекается сноубордом, мотоспортом, практической стрельбой, экстремальными походами... Похоже, что и этот список не полон.

На встрече в Горном его спросили: «Для чего всё это?» И он ответил: «Хочу приносить пользу людям и не хочу быть безучастным «пассажиром». А выбор есть всегда: жить в комфорте личного благополучия или идти туда, где трудно, где страшно и потому, что «должен». Так было в 2019-м, когда вспыхнула пандемия. Люди умирали от новой

болезни, которую еще не умели лечить. А врачей тогда не хватало.

— Я оказался в реанимации Нижнего Тагила, потому что там некому было работать. Кто-то отказался, кто-то испугался... Было морально тяжело, потому что не понимали, как с этой болезнью бороться, но при этом от твоих действий зависела жизнь человека. Мы видели смерть и были бессильны. Работали, стиснув зубы, потому что кто-то ведь должен. Когда удавалось спасти человека, и он выписывался, радовались всем отделением! — рассказывает врач-реаниматолог Максим Швецов. Мог ли он отказаться? Мог, но не он: «Я сам выбрал эту профессию».

По словам М. Швецова, важен психологический настрой: сохранять оптимизм несмотря ни на что, уметь терпеть. Когда в ковидном госпитале заболел персонал, и врачи оказались на месте больных — спасали письма пациентов, от их добрых пожеланий «становилось немножечко легче». Сложнее всего, по мнению врача, смириться с безответственностью и равнодушием.

— Героями не рождаются, — считает М. Швецов. — У меня есть друг, он работает с детьми-инвалидами. Для родителей этих детей он — герой. Герой ли пожарный? Это ведь его профессия...

«В жизни всегда есть место под-

вигам» — это сказал писатель Максим Горький. С ним согласен его тёзка — Максим Швецов. А может это психология спортсмена? Ставить перед собой всё труднее задачи, карабкаться на Эльбрус... И помогать всем людям, без исключения, как велит клятва Гиппократа.

— Могли бы вы уйти из профессии? — спросил его горняки. Нет, не мог бы.

Мы же спросили студентов, что они думают об этой встрече, которая состоялась рамках федерального проекта «Я горжусь героями».

**Валерия Онласимова**, студентка 3 курса факультета геологии и геофизики:

— Было интересно послушать про медицину, у меня семья медиков. А сама я родом из Нижнего Тагила, где происходили события, о которых рассказал Максим Швецов. Его история вдохновляет!

**Николай Анкушин**, студент 3 курса факультета геологии и геофизики:

— Интересно мнение эксперта — с ним приятно общаться, он много знает, можно что-то для себя почерпнуть. Безусловно, время пандемии было очень тяжелым. Своими глазами видел: в больницах не хватало оборудования, средств, врачей... Пройти через такое больше не хочется.

**Александр Токманцев**, студент 5 курса факультета геологии и геофизики:

— Сложно с чем-либо не согласиться. У меня самого бабушка в медицине, теща — врач-анестезиолог, жена на медика учится. И я, конечно, с уважением к врачам отношусь — такие люди должны быть. Но сам халат врача на себя бы не примерил, врач — это призвание. С другой стороны, врач в чем-то похож на инженера, ведь организм — сложная конструкция.

Следующая встреча в рамках проекта «Я горжусь героями» пройдет во второй половине декабря. ■



# У «короля инструментов»

Увертюры, сюиты и даже саундтреки к мультфильмам... Музыка на любой вкус ожидала студентов и преподавателей Горного в Свердловской филармонии. Для некоторых слушателей это стало первым знакомством с классикой, а кто-то специально приехал на концерт из другого города.

На высокой ноте в УГГУ начался учебный процесс — уже в сентябре состоялся первый концерт, в стенах Свердловской филармонии для горняков выступили музыканты Уральского молодежного симфонического оркестра. Гостям представили особый «симфонический плейлист» — для тех, кто только открывает для себя мир классической музыки. Ведущий знакомил слушателей с инструментами и пояснял значение некоторых музыкальных терминов. В программе прозвучали увертюра к опере «Руслан и Людмила» Михаила Глинки, «Ноктюрн» Петра Чайковского, композиция из сюиты «Пер Гюнт» Эдварда Грига, саундтреки к мультфильму «Алладин» и кинофильму «Пираты Карибского моря»...

Слушатели получили возможность задать любые вопросы дирижеру Дмитрию Филатову и музыкантам симфонического оркестра и из первых уст узнать, что такое абсолютный вслух, как стать дирижером, и какие чувства испытывают музыканты во время исполнения.

Следующий концерт в ноябре проходил при полном аншлаге. Студентов УГГУ знакомили с органной музыкой и «королем инструментов». При этом программа была подобрана таким образом, чтобы представить орган во всем его разнообразии, — и как главный духовой инструмент эпохи барокко, когда на нем играл знаменитый Бах, и как эмоционального участника современности в захватывающих композициях Ярослава Скорика. Необычная интерпретация органного звучания была представлена в пьесе молодого музыканта-импровизатора, победителя международных конкурсов Светланы Сухановой.

— У органа объемный, величественный звук, приятный на слух. Интересно было наблюдать, как органист играет ногами — это так необычно! Вообще, я с филармонией познакомилась только этой осенью, благодаря Горному университету. Хорошо, что для студентов

проводят такие культурные мероприятия, — поделилась своими впечатлениями студентка горнотехнологического факультета **Мария Щеглова**.

Будущему маркшейдеру **Андрею Субботину** пришлось по душе произведение Иоганна Себастьяна Баха и Филипа Гласса, а также те композиции, где музыка органа сочеталась со звучанием скрипки — подобные дуэты, в том числе пара «орган — ударные», стали «изюминкой» программы.

— Раньше я к музыке отношения не имел и в филармонии оказался впервые. Очень понравилось! Так захватывает, что не замечаешь, как пролетает время. Обязательно с друзьями еще придем, — говорит Андрей.

Студентам было интересно узнать о том, что в Свердловской филармонии находится крупнейший орган Уральского региона, его вес — 25 тонн. Орган состоит из 4120 труб, звучание самой маленькой (6 мм) подобно писку комара. Трубы внутри органа — не только металлические, но и деревянные — установлены на двух этажах.

Звучание «короля инструментов» для горняков воспроизводил солист Свердловской филармонии, органист Тарас Багинец. За его виртуозной техникой игры — руками и ногами (кстати, для этого используют специальную обувь — органные ботинки, которые шьют на заказ) — зрители наблюдали с помощью большого видеоэкрана.

Испытать удивление от классики на концерт пришли не только студенты и преподаватели Горного, но и его выпускники — некоторые даже специально приехали в Екатеринбург из других городов области. Выпускница УГГУ **Ольга Максимова**, например, приехала в филармонию из Полевского. Говорит, что в их время подобных концертов для студентов не устраивали. Культурный уровень у нынешней молодежи довольно высок.

— Это был чудесный вечер, наполненный волшебными звуками органа. Удивительно то, что в таком большом инструменте сочетается чувственная нежность прелюдий с мощностью токкаты Баха, актуальной на все времена. Браво исполнителю! — заключила выпускница Горного университета 1993 года **Елена Фоминых**. ■





Совсем скоро Новый год будут встречать все люди планеты Земля. И в Мали, и на Урале затаив дыхание отсчитывать бой курантов и загадывать заветное желание... А как будет отмечать праздник многонациональный коллектив нашего университета?

Каких новогодних традиций придерживаются студенты из разных стран?

### Привет от Корбобо



Уроженец Узбекистана **Алижон Мейлиев** рассказал, что в его стране Деда Мороза называют «Корбобо» (что в переводе означает «снежный человек»), а Снегурочку – «Коркээ» («снежная девчонка»). Накануне торжества узбеки стараются раздать долги, простить обиды, подвести итоги уходящего года, построить планы на будущий. Интересная традиция – разбивание старых треснутых тарелок, которые есть в доме. Узбеки верят, что такой ритуал поможет избавиться от невзгод и неудач старого года. Главное блюдо новогоднего стола – плов с курицей или бараниной, с добавлением пряностей, чеснока и барбариса.

### А на ужин – жареный банан



Студент 3 курса **Мамаду Кулибали** – из африканского государства Мали. Говорит, что любит встречать Русский Новый год (он уже несколько лет живет в России), хотя у него на родине в это время заметно теплее: +25 градусов. На праздник принято ходить в гости. На столе обязательно мясо, рис, салаты. Одно из любимых лакомств Мамаду – жареный банан. В Африке не принято употреблять «тяжелое» спиртное. Вместо него – острые прохладительные напитки на основе имбиря, с добавлением лимона и лайма.

### Цвет настроения красный



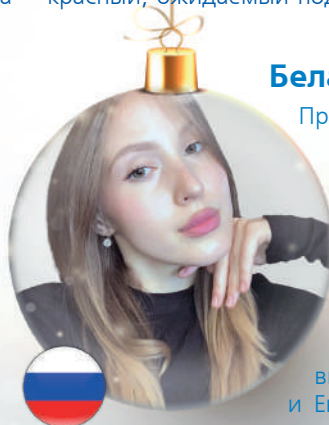
Студентка **Чжао Жонань** приехала учиться в УГГУ из Китая. Рассказывает, что нынче Новый год китайцы будут отмечать 1 февраля. Каждый год дата праздника (его еще называют Лунный Новый год) меняется, она зависит от времени второго новолуния после зимнего солнцестояния. Самое важное для местных жителей в это время – родные и близкие. Принято устраивать праздничный ужин, который символизирует воссоединение семьи, а также почтение духов предков. Традиционное новогоднее представление в Китае – танец дракона. Главный цвет праздника – красный, ожидаемый подарок – деньги.

### Огни над Нилом



Будущий горный инженер **Исмаил Омар Мустафа Абделаиз** родом из Египта. Говорит, в его стране народ очень радуется наступлению Нового года. Всюду устанавливают нарядные искусственные или живые елки и туи, растущие в горшках. Также принято украшать дома цветами пуансеттии – ее цветение приходится на зимние праздники. 31 декабря египтяне собираются на улицах города и желают друг другу лучшей жизни. Под бой курантов на реке Нил запускают фейерверк...

### Белая сказка



Преимущество Русского Нового года – обилие снега! Студентка 2 курса факультета городского хозяйства **Анна Кобякова** в компании друзей встречала Новый год на заснеженной горе Белая – одной из красивейших на Среднем Урале. С горы открывается вид на Невьянск, Кировград, Верхний Тагил и Екатеринбург. Ребята взяли на – прокат лыжи, сноуборды и активно проводили время.



*Снег идет на Рождество,  
падает, как милость Божья.  
Снег идет – и волшебство  
в этот день случиться может.*

*Тишина и чистота,  
ничего их не нарушит.  
Верь: не даром красота,  
раз она спасает душу.*

*Снег идет – и, чуть дыша,  
смотрим мы на мир крылатый.  
Пробуждается душа,  
омертвевшая когда-то.*

*Снег идет, снимая боль,  
у земли обледенелой.  
Ты подставь ему ладонь:  
приземлится ангел белый.*

*Ул. Афонская*

Учредитель ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»  
Газета зарегистрирована в Управлении Федеральной службы по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия по Уральскому федеральному округу.  
Свидетельство о регистрации:  
ПИ № ФС-11-0965 от 23 ноября 2006

12+

Адрес учредителя и издателя: 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, ФГБОУ ВО «УГГУ», каб. 1104.  
Адрес редакции: 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30, ФГБОУ ВО «УГГУ», каб. 1107.  
Главный редактор: Т.В. Пономарева.  
Компьютерная вёрстка: М.Ю. Азнагулов.  
Фото: К.В. Каменцева.

Телефон: 283-06-84, e-mail: smiuggu@mail.ru  
Адрес в internet: <http://www.ursmu.ru>  
Дата выхода номера в свет 12.12.2022.  
Отпечатано в типографии ООО «Издательство УМЦ УПИ» по адресу: г. Екатеринбург, ул. Гагарина, д. 35а, оф. 2.  
Распространяется бесплатно.  
Тираж 1000 экз. Заказ №