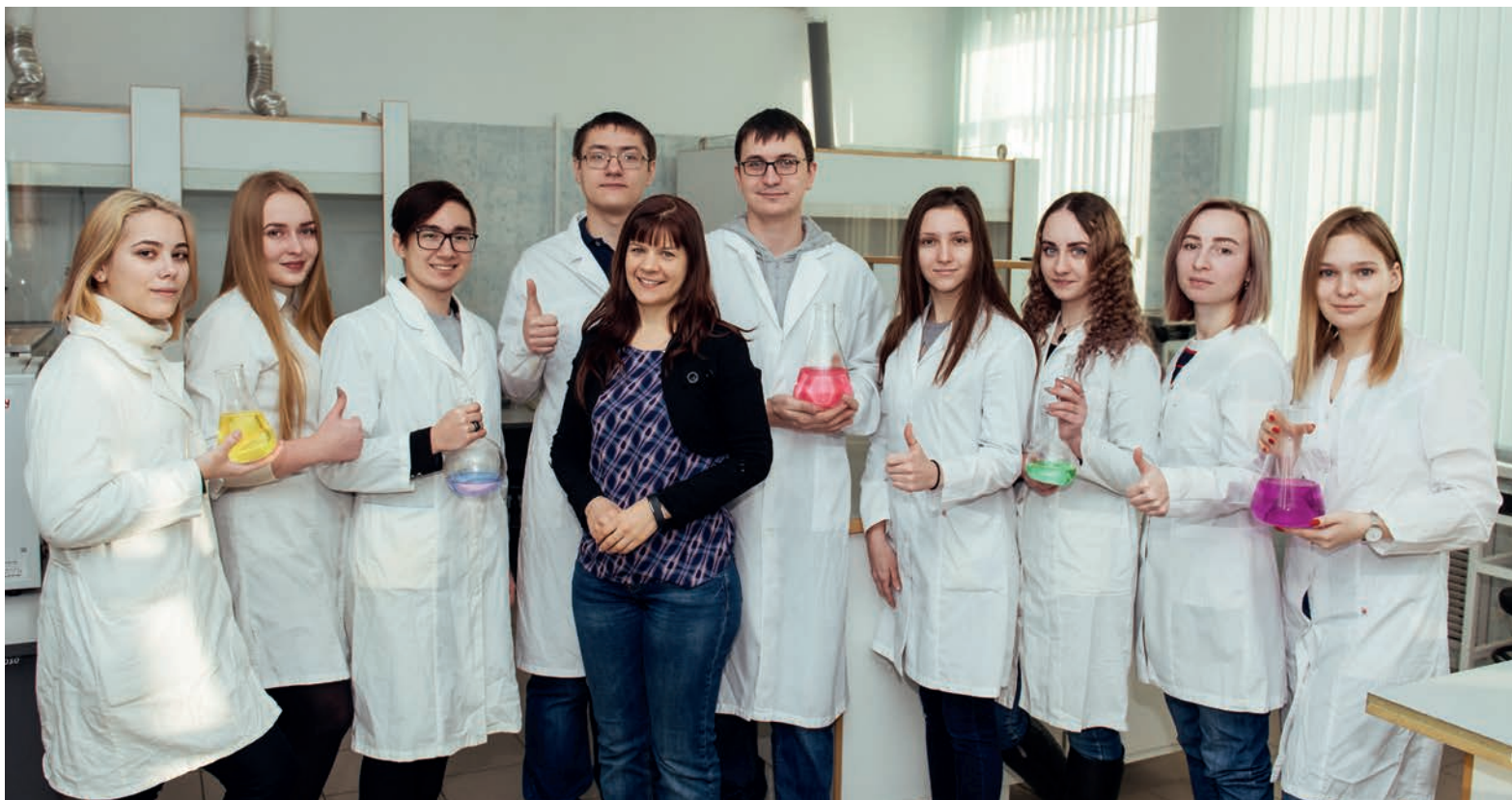


# За инженерные кадры

Газета Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачёва. Выходит с сентября 1957 года. Февраль 2020. № 1 (1503). [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru)

12+



**Двойная победа в Студенческой научной сессии!** Доцент кафедры ХТТТ, канд. техн. наук Елена Ушакова – лучший руководитель научно-исследовательской работы студентов в технических науках. Молодежное научное общество «Химик», которое она возглавляет – лучшее СНО по итогам конкурса. Кроме того, Елена Сергеевна получила награду правительства Кемеровской области – Кузбасса за третье место в номинации «Естественные науки» областного конкурса «Лучший молодой ученый – кандидат наук».



ЦИФРА НОМЕРА

**235 млн  
450 тыс.  
рублей**

**получил КузГТУ  
на реализацию  
научных проектов  
в 2019 году.**

О грантах, выигранных учеными университета на реализацию исследований, читайте в материалах на стр. 4 и 8.

СОБЫТИЕ | Дни науки в Кузбассе

## УЧЕНЫЕ ДЕЛАЮТ БУДУЩЕЕ

27 января в Кузбассе стартовали Дни науки, организаторами которых выступили правительство Кемеровской области – Кузбасса и НОЦ «Кузбасс». В основных событиях приняла участие делегация ученых КузГТУ.

Мероприятие началось с церемонии награждения ученых в правительстве Кемеровской области. Победителей, призеров областных конкурсов поздравила с наступающим праздником и вручила награды и. о. начальника департамента образования и науки Кемеровской области Софья Балакирева.

Среди победителей и призеров областных конкурсов доцент кафедры ХТНВиН Виктория Суровая и доцент кафедры ХТТТ Елена Ушакова (первое и третье места соответственно в конкурсе «Лучший молодой ученый – кандидат наук», номинация «Естественные науки»).

В конкурсе «Лучший учебник (учебное пособие)» ученые

КузГТУ заняли четыре призовых места: Вадим Михальченко, Лилия Клепцова, Петр Зыков (в номинации «Экономика и управление, реклама и торговля»), а также коллектив авторов Моисей Тынкевич, Александр Пимонов, Анна Тайлакова (номинация «Математика, естественные и компьютерные науки»),

За лучшую монографию у ученых КузГТУ также четыре призовых места: у Владимира Логачева, Евгения Жернова и Дмитрия Кочергина (в номинации «Социально-экономические науки»), у Александра Копытова (в номинации «Гуманитарные науки»), у Александра Смирнова, Виктора Князькова, Николая Абабкова (в номинации «Технические науки») и у Бориса Трясунова (в номинации «Сельскохозяйственные науки и экология»).



**Награду за победу в конкурсе «Лучший учебник (учебное пособие)» получает заведующий кафедрой ПИТ Александр Пимонов.**

Впервые с 1943 года Кемеровскую область – Кузбасс посетил президент РАН, академик Александр Сергеев. Он провел открытую лекцию об экстремальных световых полях в рамках Академического лектория. Также состоялась панельная дискуссия на тему «Роль научно-образовательных центров мирового уровня в реализации государственных стратегий научно-технологического и пространственного развития России».

Уважаемые ученые!  
Дорогие молодые исследователи –  
студенты и аспиранты!

Поздравляю вас с Днем российской науки! Ваши заслуги дают нам право гордиться университетом и вдохновляют развивать научные школы, продвигать актуальные направления научных исследований, усиливать научно-технологическую базу, укреплять стратегическое партнерство и международные отношения.

Минувший год ознаменован высокими достижениями коллектива в научной деятельности, но еще больше предстоит сделать. Горной промышленности, машиностроению, энергетике, большой химии и другим отраслям экономики региона и страны требуются смелые идеи, новые прорывные технологии, совершенные механизмы.

Ученые КузГТУ проводят масштабные исследования в рамках работы Научно-образовательного центра «Кузбасс», реализуя ключевые проекты в области углехимии и горной промышленности. Уверен, реализация этих и других проектов университета станет весомым вкладом в социально-экономическое развитие Кузбасса и России!

Желаю каждому из вас творческих свершений, успехов в научных исследованиях, крепкого здоровья, признания заслуг, счастья и благополучия!

С праздником!

Ректор КузГТУ  
А. А. Кречетов





## АКТУАЛЬНО | Послание Президента РФ Федеральному собранию

ПОДГОТОВКА КАДРОВ  
В ЦЕНТРЕ ВНИМАНИЯ

Наталья Павельева

*В Москве состоялась церемония оглашения Послания Президента России Владимира Путина Федеральному собранию. В ней принял участие губернатор Кемеровской области – Кузбасса Сергей Цивилев.*

Глава государства в послании Федеральному собранию коснулся проблем высшего образования в России. Президент отметил, что высшие учебные заведения должны удовлетворить растущий спрос на высшее образование, и предложил ежегодно увеличивать количество бюджетных мест, особенно в региональных вузах.

## Из стенограммы Послания:

«В ближайшие годы число выпускников школ будет расти. С учетом этого нам важно сохранить равную, справедливую доступность бесплатного очного высшего образования. В этой связи предлагаю ежегодно увеличивать количество бюджетных мест в вузах, причем (и то, что я скажу дальше, чрезвычайно важно) в приоритетном порядке отдавать эти места именно в региональные вузы, именно в те территории, где сегодня не хватает врачей, педагогов, инженеров. Естественно, необходимо не просто увеличивать цифры приема, а серьезно, с участием бизнеса, работодателей заниматься развитием университетов и вузов в регионах, включая укрепление их учебной, исследовательской и социальной инфраструктуры, системы постоянной подготовки и повышения квалификации преподавателей региональных вузов, чтобы студенты могли получать современные знания, начать успешную карьеру на своей малой родине».

Кроме того, Путин предложил ввести междисциплинарный подход в процесс обучения, когда после второго курса студент сможет изучать смежные направления и дисциплины.

## Из стенограммы Послания:

«Рынок труда сегодня динамично меняется, постоянно появляются новые профессии, усложняются требования к существующим, и высшая школа должна гибко и быстро реагировать на эти запросы. Считаю, что нужно дать возможность студентам после второго курса выбирать новое направление или программу обучения, включая смежные профессии. Это не так просто наладить, но нужно это сделать. Чтобы талантливые и достойные люди играли значимую, лидерскую роль в национальном развитии, мы запустили проект «Россия – страна возможностей». Уже более 3,5 миллиона человек стали участниками его конкурсов и олимпиад. И эта система будет постоянно развиваться дальше».

## Мнение

**Александр Баканов, проректор по учебной работе:**

– Отрадно слышать из уст президента РФ Владимира Путина очень правильную мысль о том, что нужно резко увеличить



количество бюджетных мест, преимущественно в региональных вузах. То, что происходило до недавнего времени, вело к тому, что талантливый человеческий капитал перетекал из регионов в столицы.

В соответствии с Посланием увеличение бюджетного финансирования обучения по программам подготовки учителей, врачей и инженеров в регионах позволит впоследствии качественно обновить кадровый состав указанных категорий, нехватка которого остро ощущается регионами.

В КузГТУ осуществляется инженерная подготовка для основных градообразующих предприятий и организаций, в том числе для сектора сельского хозяйства региона, которое требует качественного пополнения кадрового состава, молодого, амбициозного, прошедшего обучение с использованием современных образовательных технологий и в соответствии с постоянно меняющимися требованиями работодателя. Дополнительное финансирование позволит вузам своевременно обновлять материально-техническое обеспечение образовательных программ, что, безусловно, положительно скажется на качестве их реализации.

Что касается предоставления возможности обучающимся изменять направление подготовки после второго курса, то наш вуз, в соответствии с нормами, установленными Федеральным законом об образовании, предоставляет обучающимся эту возможность в полном объеме. Например, студенты других образовательных организаций имеют возможность перевода в наш вуз на любое направление подготовки, обучаясь еще на первом курсе, сразу после прохождения первой промежуточной аттестации. А студенты КузГТУ имеют такую возможность до прохождения первой промежуточной аттестации. Кроме того, в соответствии с нормами Федерального закона «Об образовании», обучающиеся по программам высшего образования имеют возможность параллельно получать новую квалификацию, обучаясь по программам дополнительного профессионального образования. К сожалению, действующее законодательство не предусматривает бесплатное освоение нескольких разных образовательных программ одного уровня высшего образования. Но на платной основе мы это право обучающимся предоставляем.

## ХОРОШАЯ НОВОСТЬ | Государственная награда

## ИЗОБРЕТАТЕЛЬ ПО ПРИЗВАНИЮ

Елена Трофимова

*В 2019 году доктору технических наук, профессору КузГТУ Александру Копытову Указом Президента Российской Федерации присвоено почетное звание «Заслуженный изобретатель Российской Федерации».*

Более 40 лет Александр Иванович занимается рационализаторской и изобретательской деятельностью – с тех пор, как после окончания Сибирского металлургического института и службы в рядах Советской Армии он в 1973 году начал работать в Шереметевском рудоуправлении НПО «Сибруда». Под его руководством и при непосредственном участии была разработана уникальная технология подготовки и нарезки очистных блоков с использованием глубоких скважин, благодаря которой удалось в два раза повысить производительность труда проходчиков, сократить сроки проведения горных

выработок и получить экономический эффект 56 тыс. руб. в год (в ценах 1984 г.)

С тех пор Александр Копытов стал обладателем 53 авторских свидетельств и патентов на изобретения и полезные модели, в том числе 22 – в последние пять лет.

Внедрение авторских свидетельств и патентов на изобретение позволило получить новые научные результаты в развитии геотехнологии подготовительных и очистных работ, повысить эффективность и безопасность труда при подземной разработке месторождений полезных ископаемых, особенно в условиях, опасных по горным ударам. Общий экономический эффект от внедрения изобретений и патентов, разработанных под руководством или с участием Александра Ивановича, составляет около 80 млн рублей.

С использованием новых инновационных решений Александр Копытов опубликовал 285 научных работ, в том числе 17 монографий, 25 учебных пособий и методических рекомендаций, в том числе три – с грифом учебно-методического объединения вузов Российской Федерации по образованию в области горного

дела для студентов по направлениям подготовки «Горное дело» и «Физические процессы горного и нефтегазового производства».

«Искренне благодарю за вашу многолетнюю плодотворную изобретательскую деятельность и личный вклад в технический прогресс горнодобывающей промышленности Кузбасса», – говорится в телеграмме губернатора Сергея Цивилева на имя Александра Ивановича по случаю присвоения ему почетного звания «Заслуженный изобретатель Российской Федерации».

В настоящее время Александр Иванович вместе с другими учеными кафедры строительства подземных сооружений и шахт КузГТУ продолжает искать технические решения для создания безопасных условий труда горняков: совершенствование конструкции предохранительных полков для углубки вертикальных стволов, разработка новых способов проходки горных выработок в удароопасных условиях с использованием фрикционных анкеров.

Поздравляем Александра Ивановича и желаем ему новых успехов!



**Александр Копытов стал четвертым человеком в Кузбассе, получившим почетное звание «Заслуженный изобретатель Российской Федерации».**



НАУКА – ПРОИЗВОДСТВУ | Инновации для угольной отрасли

САМ СЕБЕ ВОДИТЕЛЬ

Василина Иванова

Ученые КузГТУ приступили к работе над созданием беспилотного самосвала КамАЗ. Автомобиль, который сможет сам собой управлять, будет готов к концу 2021 г.

Напомним, в прошлом году проект технического университета «Разработка и создание высокотехнологичного производства автономных тяжелых платформ для безлюдной добычи полезных ископаемых в системе «Умный карьер» стал победителем федерального конкурса по национальному проекту «Наука».

– Система «Умный карьер» призвана решить поставленные губернатором Кузбасса Сергеем Цивилевым задачи повышения безопасности и производительности труда, а также улучшения условий и снижения стоимости эксплуатации техники. Проект будет реализован в рамках НОЦ «Кузбасс» под эгидой регионального стандарта «Чистый уголь – Зеленый Кузбасс», – отметил ректор КузГТУ Андрей Кречетов.

Инициатором проекта выступило ПАО «КАМАЗ». Финансовое обеспечение составляет 217 млн рублей на три года, до 2021 г. включительно. Соисполнитель – Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана. Результатом проекта станет беспилотный самосвал грузоподъемностью около 90 тонн. Основная задача наших ученых – система «Умный карьер». Она будет контролировать скорость автомобиля, погрузку-отгрузку, объезд препятствий и другие рабочие процессы.

– В этой системе мы планируем объединить следующие модули: программно-аппаратный комплекс, диспетчерский пункт с отслеживанием местоположения и скорости движения самосвалов, отображение навигационных параметров и точности позиционирования, мониторинг обеспечения безопасной эксплуатации самосвалов, – рассказал руководитель проекта, директор института информационных технологий, машиностроения и автотранспорта КузГТУ Дмитрий Стенин.

Работа над конструкцией автомобиля ведется параллельно – в нашем вузе, на предприятии «КАМАЗ» и в МГТУ. В КузГТУ проектирование, сборка конструкции беспилотного самосвала – согласно проекту, это называется «производство автомобиля» – сфера деятельности ученых кафедр автоперевозок, эксплуатации автомобилей, металлорежущих станков и инструментов. Главный ответственный за процесс – канд. техн. наук Дмитрий Дубинкин.

За проектирование и создание «Умного карьера» назначен ответственным канд. техн. наук, заведующий кафедрой информационных и автоматизированных производственных систем Иван Чичерин. Работать над системой станут ученые этой кафедры и кафедры прикладных информационных технологий.

Так как «Умный карьер» в конечном итоге будет внедрен на разрезах Кузбасса, то он должен «вписаться» в программное обеспечение действующей там системы диспетчеризации. Для этого вуз приобрел три лицензии на программное обеспече-

ние NX и компьютеры, которые разместятся в новом научном центре цифровых технологий. Его возглавит канд. техн. наук, доцент кафедры металлорежущих станков и инструментов Дмитрий Дубинкин, отвечающий за выполнение работ по проекту.

Светлана Костюк, проректор по научной работе и международному сотрудничеству:

– Победа университета в конкурсе по отбору организаций на право получения субсидий на реализацию комплексных проектов, цель которых – создание высокотехнологичного производства, неслучайна. Это – результат целенаправленной системной деятельности научных коллективов вуза, которые имеют высокие результаты фундаментальных и прикладных исследований, актуальных для реального сектора экономики и промышленного сектора.

Также активное участие во всех этапах примут старшекурсники и магистранты ИИТМА.

Следующим шагом станут поездки в текущем году наших ученых к партнерам по проекту, чтобы перенять опыт и решить текущие производственные вопросы по проектированию и сборке основных узлов и агрегатов.

В начале 2021 года «Умный карьер» планируется внедрить в систему диспетчеризации. Затем провести испытания беспилотника и системы на разрезе «Черниговский».

По информации корпоративного сайта ПАО «КАМАЗ», беспилотный грузовик КамАЗ в декабре 2019 г. был запущен на кузбасской шахте «Листвяжная» в рамках реализации инновационного проекта «Цифровое горное предприятие». Его итогом должно стать создание целой системы беспилотной перевозки угля в Кузбассе к декабрю 2020 г.

В перечне функционала автомобиля – адаптивный круиз-контроль с функцией «стоп и вперед», интеллектуальное ограничение скорости, автоматизированное движение, объезд препятствий, помощь при смене полосы движения, круиз-контроль с реакцией на рельеф и многое другое. Автомобиль способен совершать обгон с дальнейшим перестроением, движение по дорожным знакам, проезд перекрестков.

Блок управления автомобиля состоит из четырех мульти-мегапиксельных камер машинного зрения, четырех лидаров, двух радаров, четырех инерциальных сборок, двух спутниковых навигационных приемников высокой точности, 16-канальной сонарной системы датчиков и другого оборудования. Машинное зрение обеспечивает вероятность построения и выполнения безопасного маршрута движения на уровне не менее 99,99 %.



Дмитрий Стенин и Дмитрий Дубинкин побывали в ПАО «КАМАЗ» в г. Набережные Челны Республики Татарстан. Ознакомились с заводом, продукцией и достижениями компании.



Для более плотного сотрудничества ученые КузГТУ, МГТУ имени Н. Э. Баумана и сотрудники ПАО «КАМАЗ» провели встречи на базе нашего вуза, разреза «Черниговский» и на предприятии инициатора проекта. Оценили масштаб работ, рабочие условия для будущего беспилотного самосвала и распределили зоны ответственности.

ПРИМИТЕ ПОЗДРАВЛЕНИЯ

ДНЮ НАУКИ ПОСВЯЩАЕТСЯ

Традиционно накануне Дня российской науки в КузГТУ подведены итоги университетских конкурсов «Ученый года» и «Лучший учебник (учебное пособие)».

Итоги конкурса «Ученый года КузГТУ»

Номинация «Доктор наук»  
Диплом I степени – Татьяна Черкасова.  
Диплом II степени – Андрей Угляница.  
Номинация «Кандидат наук»  
Диплом I степени – Татьяна Тюленева.  
Диплом II степени – Елизавета Черкасова.  
Диплом II степени – Елена Васильева.  
Диплом III степени – Оксана Шевелева.  
Диплом III степени – Алла Игнатова.  
Диплом III степени – Владимир Михайлов.

Итоги конкурса «Лучший учебник (учебное пособие) КузГТУ»:

Номинация «Лучший учебник (учебное пособие, электронное учебное пособие) по техническим наукам»  
1 место – Крупина Н. В. Основания и фундаменты транспортных сооружений.  
2 место – Масленников Р. Р., Ермак В. Н., Кудреватых А. В. Автомобили и тракторы.  
3 место – Масаев Ю. А., Копытов А. И., Политов А. П., Масаев В. Ю. Строительство вертикальных стволов. Буровзрывные работы.  
Номинация «Лучший учебник (учебное пособие, электронное учебное пособие) по социально-гуманитарным наукам»  
1 место – Тюленева Т. А. Формирование и бухгалтерский учет налогооблагаемых показателей.  
2 место – Кудреватых Н. В., Слесаренко Е. В. Экономическая безопасность.  
3 место – Шатко Д. Б. Сертификация систем качества.  
Номинация «Лучший учебник (учебное пособие, электронное учебное пособие) по естественным наукам»  
1 место – Тынкевич М. А., Пимонов А. Г., Тайлакова А. А. Очерки истории информатики: введение в специальность.  
2 место – Неведров А. В., Васильева Е. В., Папин А. В. Химия природных энергоносителей.

С УСПЕШНОЙ ЗАЩИТОЙ!

Поздравляем ученых КузГТУ с успешной защитой кандидатских диссертаций в 2019 году.

Светлану Черновол, старшего преподавателя кафедры производственного менеджмента.  
Дину Седых, старшего преподавателя кафедры иностранных языков.  
Анну Шилову, старшего преподавателя кафедры финансов и кредита.  
Наталью Григорьеву, старшего преподавателя кафедры социально-гуманитарных дисциплин филиала КузГТУ в г. Прокопьевске.  
Желаем не останавливаться на достигнутом и успешно внедрять результаты научных открытий.



ПОВОД ДЛЯ ГОРДОСТИ | За дело берется молодежь

# ГРАНТЫ ПРЕЗИДЕНТА РФ – УЧЕНЫМ КУЗГТУ

Василина Иванова

Елена Бражникова

*По итогам конкурса 2020 года на право получения грантов Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых в число победителей вошли трое кандидатов технических наук Николай Абабков, Федор Непша и Евгений Шабанов. Размер каждого гранта – 600 тыс. рублей ежегодно в течение двух лет. В целом в конкурсе, который проходил с 2 сентября по 2 октября 2019 г., на 400 грантов претендовали 1509 молодых российских ученых.*

## Распознать слабое звено

– Обнаружение места будущего разрушения – вот наша главная задача, – пояснил доцент кафедры технологии машиностроения Николай Абабков, который выиграл грант на исследование по разработке инновационной технологии оценки работоспособности и ресурса сварных металлоконструкций путем идентификации зон локализации пластической деформации. В работе примет участие и магистрант Алексей Щепетков.

Как рассказал Николай Викторович, распознавание зон предразрушения сварных металлоконструкций – одна из наиболее актуальных и злободневных проблем в машиностроении. Ранее такие зоны обнаруживали визуально – по факту образования шеек пластической деформации, что, соответственно, не позволяло своевременно прекратить эксплуатацию металлоконструкции и избежать аварии.

Современные сложные методы – спекл-фотографирование или цифровая корреляция изображений – помогают найти места локализации пластической деформации задолго до образования шейки. Однако эти лабораторные методы имеют недостатки, поэтому пока не применяются в промышленности.

Ученые ИИТМА готовы разработать подход, который найдет применение в производстве. Он объединит современные прогрессивные методы и технологии неразрушающего контроля. Для формирования инновационной технологии прежде всего будут изучены акустические, магнитные и тепловые характеристики металла. Образцами послужат элементы

энергетического оборудования Новокемеровской ТЭЦ.

Николай и Алексей проведут сравнительный анализ образцов трех типов. Первый – без наработки, то есть без эксплуатации. Второй – после эксплуатации без разрушения: образец поработал много лет, но не деформировался до степени разрушения металла. И третий – после эксплуатации и разрушения, когда металлоконструкция так отработала, что металл не подлежит восстановлению.

Ученые выявят взаимосвязи между характеристиками, измеренными методами неразрушающего контроля, с результатами механических испытаний. Также пройдут механические испытания металла сварных металлоконструкций. Эксперименты состоятся в лабораториях вуза: контроля качества деталей машин и лаборатории сварки, а также в лаборатории физики прочности Института физики прочности и материаловедения СО РАН в г. Томске.

До конца этого года планируется разработать методики экспериментальных исследований. Общим итогом работы по гранту за два года станут практические рекомендации по оценке состояния и прогнозирования срока службы сварных металлоконструкций как для предприятий Кемеровской области, так и России.

## Найти и обезвредить

Проект заведующего кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости Евгения Шабанова «Геолого-геофизический мониторинг процессов электрохимической очистки грунтовых оснований сооружений от загрязнений

нефтепродуктами», который он выполняет под руководством д-ра техн. наук, профессора Сергея Простова, направлен на развитие методов диагностирования состояния грунтовых оснований технических сооружений и управления этим состоянием.

– Грунтовые массивы – важные геотехнические объекты, – рассказывает Евгений Анатольевич. – Они являются основаниями наземных технических сооружений в горнодобывающей и строительной областях, а также геотехнической средой подземных сооружений различного назначения. В результате разного рода воздействий грунт аккумулирует вредные для экосистемы вещества различного состава и происхождения, что может привести к техногенной катастрофе. Задача моего исследования – снизить риск возникновения техногенных аварий за счет комплексного подхода, включающего мониторинг и управление состоянием загрязненных массивов.

По словам ученого, многие современные методы мониторинга, как прямые (бурение скважин с отбором проб грунтов и их испытания в лабораторных условиях), так и косвенные – геолого-геофизические, позволяют получить обширные базы данных о состоянии грунтов и вероятности возможных аварий. Но все большее распространение находят геофизические. Именно они в центре внимания исследователя. Так, например, нефть и нефтепродукты проявляют ярко выраженные диэлектрические свойства, поэтому они очень контрастны при электроразведке, профилировании и георадиолокации.

– Но диагностировать факт и степень загрязненности массива – это только половина дела, – продолжает Евгений Анатольевич. – Нужно еще очистить грунт. И если при открытых разливах нефти и нефтепродуктов наиболее простым и доступным методом является выемка грунта, его транспортировка и обработка на специальных полигонах, то при загрязнении массивов под сооружениями (АЗС, хранилища и склады ГСМ, дамбы отстойников и очистных сооружений и т. д.) целесообразно вести обработку грунта в месте его залегания.

При низких фильтрационных характеристиках грунтов напорные методы нагнетания активных растворов малоэффективны. И практически не имеет конкуренции применение электрохимических (электроосмотических) методов обработки, основанных на пропускании через массив электрического тока с одновременной подачей активного раствора и откачкой природного или искусственного флюида. Однако в настоящее время существует ряд проблем, связанных с недостаточной изученностью комплекса процессов, происходящих в зоне обработки загрязненных массивов, а также с отсутствием взаимосвязей технологических параметров дезактивационных работ с фундаментальными физическими закономерностями.

Исследование Евгения Шабанова продлится два года. Полученные в итоге результаты позволят значительно снизить риски техногенных аварий в горнодобывающей, строительной, нефтеперерабатывающей и других отраслях промышленности, а также сократить затраты на мониторинг загрязненных грунтов и их очистку.

## Цифровая энергия для шахты

Старший преподаватель кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Федор Непша выиграл президентский грант для создания энергоэффективных схем электроснабжения выемочных участков угольных шахт с применением технологий интеллектуального управления потоками электроэнергетики и мощности.

– Инновационность исследования – во взгляде на систему электроснабжения выемочного участка угольной шахты через призму цифровизации надземных сетей, – рассказал Федор Сергеевич. – Существующие аналоги данных схем не учитывают динамику процесса добычи угля, это препятствие для повышения энергоэффективности шахт.

До сих пор электроснабжение угольных шахт проектируется по старым нормативным документам выпуска 90-х гг. прошлого века. При этом потенциал энергосбережения угольных шахт остается нереализованным. Энергоемкость угольных шахт с тех пор значительно выросла, а значит надо корректировать устаревшие требования.

Энергоэффективные схемы станут выгодны угольным шахтам региона: АО «СУЭК Кузбасс», ООО «Распадская угольная компания», ООО «УК ПМХ» и другим.

По замыслу ученого, который этой темой занимается около трех лет, научный взгляд на проектирование систем электроснабжения угольных шахт снизит энергетическую составляющую в себестоимости угля. Это, в свою очередь, повысит конкурентоспособность отечественного угля на мировом рынке и уровень развития угольной промышленности Кузбасса.

– В надземной распределительной сети уже давно распространены «умные сети», способные подстраиваться под режим работы электроприемников и внешние воздействия при минимальном участии человека. В системе электроснабжения выемочных участков «умными сетями» станут те, которые будут адаптироваться под изменения технологического процесса для повышения энергоэффективности, – пояснил Федор Сергеевич. – Все это произойдет с помощью интеллектуальных технологий – по максимуму автоматизируется система электроснабжения и будет реализована цифровизация угольной промышленности.

В первый год исследования Федор Непша и старший преподаватель кафедры ЭПП Вячеслав Воронин сформируют базу данных по параметрам системы электроснабжения (СЭС) выемочных участков и установят взаимосвязь с технологическими схемами добычи угля. Также разработают имитационные модели СЭС выемочных участков.

Во второй год планируется создать энергоэффективные схемы электроснабжения и нормативно-техническую документацию по их проектированию. В итоге будут составлены рекомендации производителям горно-шахтного оборудования по выпуску нового и совершенствования имеющегося оборудования. А имитационные модели послужат для обучения студентов кафедры ЭПП и кафедры горных машин и комплексов.



Магистрант Алексей Щепетков жажал металлический образец в разрывной машине. При растяжении на нем образуется шейка – место разрушения. Этому предшествует локализация деформации, которая не видна невооруженным глазом. Где именно проблемная зона, канд. техн. наук Николай Абабков будет определять методами неразрушающего контроля.



МОЛОДО – НЕ ЗЕЛЕНО | Начинающие исследователи – столице Кузбасса

СТУДЕНТАМ НЕ ВСЕ РАВНО

Василина Иванова

Из 77 заявок, которые поступили на конкурс «Лучший городской инновационный проект-2019» от студентов, молодых ученых, работников промышленных предприятий и предпринимателей, три проекта студентов КузГТУ заняли призовые места в номинациях конкурса. Они получают от 50 до 80 тыс. рублей на развитие инноваций.

Очищая воду

Проект студентки ИХНТ Лилии Соловьевой «Углеродные сорбенты повышенной прочности для очистки сточных вод» признан победителем в номинации «Лучший инновационный проект, направленный на решение экологических проблем, проблем жилищно-коммунального хозяйства, жизнеобеспечения и благоустройства города, включая твердые коммунальные отходы (утилизация, переработка), с упором на мониторинг и оценку ситуации в городе».

С начала обучения в вузе под руководством канд. техн. наук, доцента кафедры ХТТТ Елены Ушаковой Лилия ищет решение проблемы загрязненности поверхностных вод. Эта тема – продолжение исследований предшественницы Лилии, Екатерины Сунчугашевой (Квашевой), которая так же, с первого курса обучения, занималась научными изысканиями в этой области и добилась немало: разработана лабораторная установка и получены образцы магнитоуправляемых нефтесорбентов, проведен анализ их свойств.

Сейчас Лилия ведет работу над модификацией ранее полученных образцов и в первую очередь над увеличением их нефтеемкости и прочности.

– Существуют аналоги данному продукту, но главное преимущество разрабатываемого нефтесорбента – магнитоуправляемость. Кроме того, он будет дешевле аналогов примерно в два раза. А после модификации физико-химическими методами и за счет введения добавок станет обладать повышенной нефтеемкостью и высокой прочностью, – рассказали третьекурсница и ее руководитель.

При положительных результатах разработанного метода повышения эффективности продукта планируется провести

моделирование сбора разлива нефти на искусственно созданном изолированном от окружающей среды водоеме.

Для безопасности в темноте

Второе место в этой же номинации заняли третьекурсницы Екатерина Кириллова и Мария Шадеева. Они второй год вместе с доцентами кафедры ХТТТ Андреем Папиным и Аллой Игнатовой разрабатывают рациональную технологию получения люминесцентной краски на основе техногенных отходов, пенопласта и резины. Итогом работы станет краска, хорошо видимая в темноте.

Студентки провели испытания различных отходов, которые можно было бы использовать для этих целей. В итоге получили светящийся пигмент и несколько образцов краски. Сейчас проводят исследования ее состава.

– Аналоги разрабатываемой нами краски в мире есть. В продаже много всевозможных образцов различного состава, в основном импортной. Преимущество нашей краски в том, что она получена на основе вторичного применения отходов, распространенных в Кузбассе, – пояснила Алла Юрьевна. – А также эта полезная продукция будет дешевле импортной в два раза.

Далее авторы планируют исследовать интенсивность и длительность свечения краски, возможности применения других материалов и основ. Затем предстоит модернизировать разработанную технологию. Для этого студентки изучат современную литературу и достижения других исследователей и проведут опыты с прототипом в уличных условиях.

Предполагается, что люминесцентная краска на основе техногенных отходов, пенопласта и резины станет использоваться для покраски оград, стен домов,

разметки на дорогах. И таким образом послужит в темное время дополнительной мерой безопасности на улице и на участках автомобильных трасс.

На счету – каждый киловатт-час

Неравнодушие к проблемам инфраструктуры и экологии Кемерова подтолкнуло ребят к полезным для города и его жителей изобретениям.

Первое место в номинации «Лучший инновационный проект в сфере цифровизации городской инфраструктуры» у Александра Аронова. Студент института энергетики представил портативную установку для быстрой проверки приборов учета электроэнергии по месту установки.

– Данные теперь можно будет передавать удаленно, но с выездом персонала организации, уполномоченной на поверку. Потребителям достаточно оставить заявку, и по ней будет проведена проверка счетчика электрической энергии. А в случае выхода из строя передатчика сведения можно перенаправить с внутренней памяти устройства в соответствующую организацию по поверке. Протокол будет составляться автоматизировано. По факту суточных проверок сформируется список отчетов, которые нужно будет распечатать и передать потребителям или же переслать по электронной почте, – рассказал четверокурсник.



Александр Аронов и Данил Носов: «Наша установка для быстрой проверки приборов учета электроэнергии – с уменьшенной погрешностью. Жильцам не придется снимать устройство с привлечением работников ЖЭК и перевозить его в организации по поверке».

Руководитель работы Александра – доцент кафедры электротехники, канд. техн. наук Иван Маслов. Первый прототип собран и успешно протестирован. Саша и соавтор проекта, студент ИИТМА Данил Носов, планируют на грантовую поддержку конкурса собрать новый, усовершенствованный прибор. Составлена техническая документация, которая нуждается в доработке, для этого ребята пройдут практику в Кемеровском центре стандартизации, метрологии и испытаний по Кемеровской области. Интерес к разработке и ее продвижению на рынке уже проявили компании города.



Для проверки нефтесорбента на прочность Лилия Соловьева использовала 50 литров воды. Вода вымывает частицы сорбента, оставляя самые прочные из них.



Третьекурсницы Екатерина Кириллова и Мария Шадеева победили в СНС-2019 в номинации «Лучший студенческий инновационный проект». Их наставник, канд. биол. наук Алла Игнатова (справа) – лучший руководитель НИР студентов в номинации «Естественные науки» по итогам Студенческой научной сессии-2019.



## ТЕРРИТОРИЯ УСПЕХА | Итоги студенческой научной сессии

# ПОБЕДЫ БОЛЬШИЕ И МАЛЕНЬКИЕ

У каждого студента цель – получить качественное образование, открывающее дверь в успешное будущее. А стать классным специалистом можно только вникнув в самые глубины теории и применить эти знания на практике – то есть заняться наукой. Студенческая научная сессия по итогам 2019 года показала, что многие ребята в этой сфере отлично преуспели.

### Без участия человека

Лучшим научным проектом школьников под руководством сотрудника университета стала «Интеллектуальная система управления беспилотным автомобилем».

Ее авторы – учащиеся кемеровских школ: Анна Ковина, Артем Санников, Вадим Санников, Ярослав Авдеев, Роман Садовец. Все они – воспитанники Центра детского научного и инженерно-технического творчества при КузГТУ «УникУм».

Интеллектуальная система управления беспилотным автомобилем – это часть большого проекта «Политех-авто», цель которого – разработка беспилотного автомобиля. Юные новаторы работают над ним третий год.



Учащиеся «УникУма» победили со своим проектом в 2019 г. на региональном этапе Детского научного конкурса Фонда Андрея Мельниченко.

– Автомобиль будет передвигаться без какого-либо участия человека, ведь мы стараемся разработать беспилотный автомобиль пятого уровня по версии организации SAE International, – рассказал руководитель ребят в «УникУме» – преподаватель направления «Интеллектуальная электромеханика», старший преподаватель кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий института энергетики Иван Паскарь.

Авторы написали компьютерную программу на языке программирования Python. С ее помощью автомобиль сможет распознавать и детектировать дорожные знаки, обнаруживать их по цвету и форме, а затем с помощью сверточной нейронной сети определять значение знака.

Команда проекта выполнила еще две важные задачи: управление поворотными сигналами и работа GPS-модуля, который отправляет на главный компьютер данные о скорости автомобиля, высоте над уровнем моря, дате и времени, о географических координатах.

Впереди у ребят – создание и проведение испытания всей системы и прототипа беспилотного автомобиля.



МНО «Химик» получало поддержку в виде областных, городских грантов, а также гранта Федерального агентства по делам молодежи на проведение экологических квестов.

### Общество юных Менделеевых

Лучшим студенческим научным обществом названо МНО «Химик». Для участия в конкурсе СНС были представлены только достижения студентов – членов этого общества. Хотя МНО с 2011 г. объединяет различных поклонников химии: студентов, молодых ученых, аспирантов. Изначально общество ставило цель – повышать активность молодежи. Чтобы студенты участвовали в научных исследованиях, писали статьи, выступали на конференциях и конкурсах.

Позже руководители МНО – доценты кафедры ХТТТ, канд. техн. наук Елена и Андрей Ушаковы всерьез задумались об экологической грамотности и экокультуре у детей и молодежи. С 2016 г. ученые разрабатывают новые идеи и формы занятий по экологическому образованию и воспитанию.

Это занятия по изучению экомаркировки для школьников, студентов и даже для взрослых – в форме игр, лекций, мастер-классов и практических семинаров. С осени 2017 г. заработал еще один проект общества – экоквест. Это новая форма обучения для студентов и школьников, альтернатива традиционным урокам. Елена и Андрей Ушаковы вместе со студентами разработали несколько тем для квестов. В каждом из них, играя и соревнуясь в эрудиции, старшеклассники трудятся над разработкой технологии, которая спасет мир от экокатастрофы.

Для этого они разбирают головоломки в научной библиотеке, изучают экологические и химические термины, а также под руководством ученых в учебной лаборатории института проводят химические эксперименты.

### Учиться играя

Что такое уголь, какие у него есть разновидности, как его добывают, как и в какие полезные продукты перерабатывают – на эти вопросы можно найти ответы, поиграв в игру в жанре экономической стратегии.

Такая идея пришла на ум студентам института профессионального образования, обучающимся по специальности «Информационные системы и программирование» – Александру Мальцеву, Антону Мищенко, Никите Соболю. Они разрабатывают компьютерную образовательную игру для школьников, помогающую побольше узнать об угле, углеводородах и углеродоперерабатывающем производстве.

– В Кузбассе упор делается на глубокую переработку угля. В скором времени региону потребуется большое количество квалифицированных кадров в углеродоперерабатывающую отрасль. Их надо «выращивать» уже со школьной скамьи. Но чтобы школьники лучше воспринимали информацию, ее надо преподносить в виде игры. То есть использовать их интерес к компьютерным играм в образовательных целях, – считает доцент кафедры ХТТТ Елена Ушакова, один из научных руководителей студентов.

Елена Сергеевна помогла ребятам определиться с учебным содержанием игры. А движущей и направляющей си-

лой в технических вопросах была преподаватель информатики кафедры ТиМПО Елена Ощепкова.

– Ребята изучили существующие прототипы – игры и компьютерные

симуляторы техники, их плюсы и минусы, главным из которых было отсутствие обучающего контента, – рассказала Елена Александровна. Затем придумали сюжетную линию, отрисовали графику,

написали программный код, создали демонстрационную версию. В команде есть свои программисты и художники.

– Игра построена в жанре экономической стратегии, – рассказывает Антон Мищенко. – По легенде игры главному герою от отца досталась шахта, и он учится управлять предприятием. Игрок может создать свой угольный холдинг, в который входят все этапы производства – добыча угля, обогащение, транспортировка, переработка (коксование, пиролиз и другие). Есть игровая валюта, на которую нанимаешь рабочих, приобретаешь технику, дополнительные участки добычи. По ходу игры можно прочитать справки о каждом процессе или механизмах, увидеть их на экране – то есть узнать больше об угольной промышленности.

– Для создания игры использовалась платформа Unity, язык программирования C# (Visual Studio), платформа ПК. Возможно добавление мобильной версии, – пояснил Александр Мальцев.

Зоной ответственности Никиты Соболя стало оформление игры. Планируется, что к середине февраля демонстрационную версию протестируют школьники.

И тогда, скорее всего, после доработки игру можно будет предлагать пользователям. К весне демоверсия игры будет выложена в сеть.



Под руководством преподавателя информатики Елены Ощепковой студенты ИПО Александр Мальцев, Антон Мищенко и Никита Соболев создают компьютерную игру для школьников, желающих познакомиться с угольным производством.



ТЕРРИТОРИЯ УСПЕХА | Итоги студенческой научной сессии

Лучший руководитель лучших студентов

Победителем Студенческой научной сессии в номинации «Лучший руководитель научно-исследовательской работы студентов (гуманитарные науки)» стала старший преподаватель кафедры управленческого учета и анализа Елена Левина.

Елена Ивановна как научный руководитель побеждает в Студенческой научной сессии не впервые. Ее подопечные – тоже неоднократные призеры этого конкурса в номинациях «Лучший студент года» и «Лучший студент – участник олимпиад». И это не удивительно. Ведь Елена Ивановна активно занимается с ребятами научно-исследовательской работой, готовит их к участию в научно-практических семинарах, конференциях, конкурсах и олимпиадах разного уровня.

– Я считаю, что любому человеку, а студентам особенно, очень важно постоянно самосовершенствоваться, повышать свой уровень знаний, приобретать



Наука, которая покорила

Весь пьедестал почета Студенческой научной сессии в номинации «Лучший студент года (естественные науки)» заняли обучающиеся института профессионального образования: первое место у Кристины Белоусовой, второе у Александры Мальцевой, третье у Святослава Закирова.

Все ребята – участники студенческого научного общества «Империя знаний», организованного на базе ИПО в сентябре 2018 года. Занимаются там с первого дня его образования. Их руководитель, доцент кафедры химии, технологии неорганических веществ и наноматериалов Виктория Суровая, также призер СНС – заняла второе место в номинации «Лучший руководитель научно-исследовательской работы студентов (естественные науки)».

– Химия – наука экспериментальная и удивительная! – рассказывает Виктория Эдуардовна. – Юные исследователи уже проявили такие качества как ответственность, вдумчивость, целеустремленность, терпеливость, способность творчески решать любые задачи, логически мыслить и обобщать.

Кристина и Александра вместе развивают два научных направления: определение органолептических показателей водоемов Кемеровского района и разработка метода снижения гигроскопичности нитрата аммония. Святослав с другими членами СНО Надеждой Дмитриевой и Никитой Павловым занимаются разработкой метода очистки отходящих газов производства азотной кислоты.

Несмотря на то что ребята начали вести научную деятельность относительно недавно, они уже не раз выступали с докладами на международных, всероссийских и региональных конференциях и занимали призовые места.

новые умения, – рассказывает Елена Левина. – Этому прекрасно способствует научно-исследовательская деятельность, подготовка к олимпиадам и конкурсам: появляются практические навыки, открывается много полезной информации, развивается самоконтроль и умение работать как индивидуально, так и в команде, расширяется круг общения, открываются творческие способности, что в итоге готовит к успешному старту в будущей профессии.

Подкрепляют слова Елены Ивановны многочисленные победы ее подопечных. Наиболее значимые из них – в Санкт-Петербургском открытом конкурсе им. профессора В. Н. Вениаминова на лучшую студенческую работу по экономике, управлению и информатике в экономической сфере (г. Санкт-Петербург), Евразийской олимпиаде по теории статистики (г. Оренбург), в олимпиадах и конкурсах, проводимых молодежным союзом экономистов и финансистов России (г. Москва), олимпиаде по бухучету (ООО «Акцион группа Главбух», г. Москва) и др.

– Во многом успешной научной деятельности студентов способствует сотрудничество нашей кафедры с организациями-партнерами. – считает Елена Левина. – Среди которых, например, ООО «Акцион группа Главбух», Консалтинговая группа «Бизнес-Технологии», Медиагруппа «АКТИОН-МЦФЭР», Кемеровостат и другие. Совместные мероприятия позволяют наладить контакт между будущими выпускниками и потенциальными работодателями. И я всегда радуюсь успехам моих ребят, их победам, большим и маленьким. И самой главной – над собой: что смогли сделать усилие, стали лучше, умнее, опытнее, востребованнее на рынке труда и полезнее для нашего региона и страны.

– Химия такой разносторонний предмет, что каждый в нем может найти что-то для себя. За этой наукой будущее, и именно в ней я вижу свое призвание, – делится Святослав.

Кристина поддерживает своего одноклассника:

– Химия – наука, которая меня сразу же заинтересовала, несмотря на ее сложность. Чтобы заниматься научной деятельностью, я и поступила в КузГТУ. И теперь с уверенностью могу сказать, что не ошиблась со своей будущей профессией.



Руководитель СНО «Империя знаний» Виктория Суровая (крайняя слева): «Ребята впервые участвовали в студенческой научной сессии и сразу стали победителями. Они большие молодцы!»

ИТОГИ КОНКУРСОВ В РАМКАХ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ СЕССИИ – 2019

Конкурс «Лучшее студенческое научное общество (кружок)»

- 1 место – МНО «Химик», ИХНТ (руководитель Елена Ушакова)
- 2 место – СНО «Area 3.14», ИИТМА (руководитель Анна Тайлакова)
- 3 место – СНО «Делфин», ИЭУ (руководитель Оксана Шевелева)

Конкурс «Лучший руководитель научно-исследовательской работы студентов»

- Номинация «Технические науки»: 1 место – Елена Ушакова, доцент кафедры ХТГТТ 2 место – Иван Паскарь, старший преподаватель кафедры ЭГиПП, преподаватель кафедры ТиМПО
- Номинация «Естественные науки»: 1 место – Алла Игнатова, доцент кафедры ХТГТТ 2 место – Виктория Суровая, преподаватель кафедры ТиМПО, доцент кафедры ХТНВиН 3 место – Анна Дягилева, доцент кафедры математики
- Номинация «Гуманитарные науки»: 1 место – Елена Левина, доцент кафедры УУиА 2 место – Татьяна Тюленева, доцент кафедры УУиА 3 место – Светлана Кулай, старший преподаватель кафедры ЭД

Конкурс «Лучший научный проект учащегося средней школы под руководством сотрудника университета»

- Номинация «Технические науки»: 1 место – Ярослав Авдеев, Анна Ковина (лицей № 89), Вадим Санников (СОШ № 92), Артем Санников (гимназия № 41), Екатерина Архипенко (лицей № 62), проект «Политех-Авто» (руководитель Иван Паскарь, кафедра ЭГиПП) 1 место – Роман Садовец (СОШ № 14), Екатерина Архипенко (лицей № 62), проект «Универсальный робот для оказания помощи спасателям и разведки местности» (руководитель Сергей Кизилов, кафедра ИиАПС) 2 место – Анна Ковина, Екатерина Фомина, Варвара Прхоренко (лицей № 89), проект «Умное освещение для производственных помещений» (руководитель Иван Паскарь, кафедра ЭГиПП) 3 место – Егор Петерс, Михаил Лузин (лицей № 23), проект «Датчик-таймер для медицинского жгута MeBell» (руководитель Владислав Немов, кафедра ЭиА);
- Номинация «Гуманитарные науки»: 1 место – Анжелика Бахарева (СОШ № 8 г. Белово), проект «Маркетинг образовательных услуг некоммерческой организации» (руководитель Ирина Верчагина, кафедра ЭБиМ филиала КузГТУ в г. Белово)

Конкурс «Лучший студент – участник олимпиад»

- Номинация «Технические науки»: 1 место – Александр Гусаренко, гр. ХН6-161, ИХНТ 2 место – Ангелина Букина, гр. ХТ6-161, ИХНТ 3 место – Эдуард Сагайдак, гр. МР6-171, ИИТМА
- Номинация «Естественные науки»: 1 место – Вячеслав Выдрин, гр. ИСТ-181, ИПО 2 место – Степан Дремин, гр. УЗс-181, СИ 3 место – Дмитрий Симонов, гр. ИСТ-181, ИПО Кристина Белоусова, гр. ТХт-181, ИПО Святослав Закиров, гр. ТХт-181, ИПО Никита Першуков, гр. УЗс-181, СИ
- Номинация «Гуманитарные науки»: 1 место – Нина Шарипова, гр. БЭС-171.2, филиал КузГТУ в г. Белово

- 2 место – Анастасия Зубова, гр. МУ6-161, ИЭУ
- 3 место – Анна Пермикина, гр. МУ6-171, ИЭУ Никита Першуков, гр. УЗс-181, СИ
- Номинация «Командный зачет»: 1 место – Вячеслав Выдрин, Дмитрий Симонов, Кристина Белоусова, Святослав Закиров, Алина Тимофеева (ИПО) 2 место – Александр Гусаренко, Ангелина Букина, Евгения Билло, Евгения Сухаревская (ИХНТ)

Конкурс «Лучший студенческий инновационный продукт (проект, идея)»

- Номинация «Лучшая студенческая инновационная идея»: 1 место – Никита Соболев, Антон Мищенко, Александр Мальцев (ИПО), «Образовательная игра по углеперерабатывающей тематике» 2 место – Кристина Суминская (филиал КузГТУ в г. Новокузнецке), «Интеллектуальная транспортная система» 3 место – Дмитрий Коновалов, Алена Полозова (ИИТМА), «Разработка спиртового альтернативного топлива»
- Номинация «Лучший студенческий инновационный проект»: 1 место – Екатерина Кириллова, Мария Шадеева (ИХНТ), «Разработка технологии получения люминесцентной краски на основе техногенных отходов» 2 место – Алена Полозова, Дмитрий Коновалов (ИИТМА), «Разработка способа повышения экологичности автомобильного топлива за счет использования оксида пропилена в качестве жидкого моторного топлива» 3 место – Ирина Глушкова (ИХНТ), «Получение гуминовых веществ из избыточного активного ила»
- Номинация «Лучший студенческий инновационный продукт»: 1 место – Юлия Балагаева (филиал КузГТУ в г. Новокузнецке), «Программа-каталог для подбора оптимальных моделей карьерных экскаваторов под заданные горно-геологические условия» 1 место – Анастасия Аксенова, Денис Березин (ИЭ), «УМИС – разработка автоматизированного информационно-интеллектуального комплекса по сбору и анализу потребления электроэнергии» 2 место – Анастасия Левченко (ИХНТ), «Магнетитовое ядро для магнитных углеродных нефтесорбентов» 3 место – Максим Минлигарев, Павел Ткаченко (ИИТМА), «Информационная система для проведения олимпиад и проверки решения задач по информатике и программированию»

Конкурс «Лучший студент»

- Номинация «Технические науки»: 1 место – Анастасия Достовалова, филиал КузГТУ в г. Новокузнецке 2 место – Давид Симилян, филиал КузГТУ в г. Белово 3 место – Дмитрий Коновалов, ИИТМА
- Номинация «Естественные науки»: 1 место – Кристина Белоусова, ИПО 2 место – Александра Мальцева, ИПО 3 место – Святослав Закиров, ИПО 3 место – Лилия Соловьева, ИХНТ
- Номинация «Гуманитарные науки»: 1 место – Нина Шарипова, филиал КузГТУ в г. Новокузнецке 2 место – Мария Нагорных, ИЭУ 2 место – Иван Альхов, ИЭУ 3 место – Никита Писаренко, ИЭУ

Конкурс «Лучший магистрант года»

- 1 место – Анна Логинова, ИХНТ 2 место – Дмитрий Марцияш, ИХНТ 3 место – Евгения Билло, ИХНТ



В ДЕТАЛЯХ | Совершенствуем разработки и внедряем новые подходы

# НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ ПРОФИНАНСИРУЕТ РФФИ

Василина Иванова

Елена Бражникова

*Получено очередное подтверждение успешности научной школы КузГТУ: Российский фонд фундаментальных исследований по итогам первого грантового конкурса 2020 года «Фундаментальные основы инженерных наук» выделил грант ученым Кузбасского политеха.*

## Для долговечности металлоизделий

Среди работ, получивших поддержку РФФИ, оказался проект «Механика формирования и трансформации остаточных напряжений при контактом взаимодействии инструмента и обрабатываемого металла как основа построения цифровых теней и разработки предпосылок создания цифровых двойников технологических процессов». Российский фонд фундаментальных исследований ежегодно в течение трех лет будет выделять на реализацию этого проекта грантовое финансирование в размере 1,25 млн рублей.

Над проектом под руководством доктора технических наук, профессора Валерия Блюменштейна работает коллектив кафедры технологии машиностроения, в составе которого кандидаты технических наук, доцент Максим Махалов и старший преподаватель Олег Останин, а также инженеры и аспиранты Кристина Митрофанова, Сергей Учайкин и Владимир Коротин.

Рассказывая об актуальности исследования, ответственный исполнитель Максим Махалов отметил:

– Корректное определение и учет остаточных напряжений (ОН) – ключевые факторы для успешного проектирования технологии изготовления изделия, которая сопровождается пластическим течением металла. – Остаточные напряжения очень влияют на поведение детали – как на стадиях изготовления, так и на стадиях последующей эксплуатации. При этом определять их корректно очень сложно, что и составляет проблему. Научную проблему.

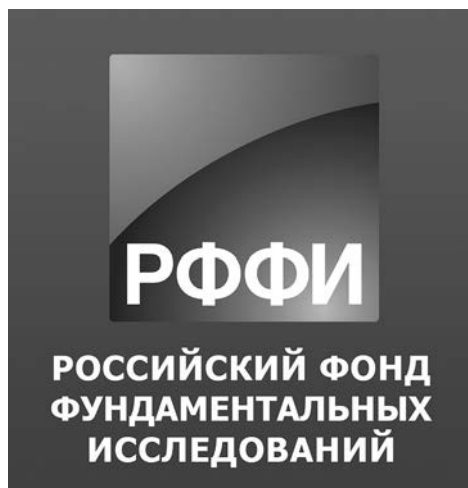
При технологических процессах, когда происходит пластическое деформирование поверхностного слоя – такое, например, как размерная обработка резанием, поверхностное пластическое деформирование – остаточные напряжения после обработки определяют надежность и долговечность изделия.

На сегодняшний день перспективным подходом к проектированию конструкций и технологий изготовления сложных изделий является использование адекватных реальным процессам цифровых двойников. Для их создания необходимо получить цифровые тени и корректные модели. Особенно важно иметь цифровые тени тех процессов и явлений, для которых отсутствуют корректные методы аналитической оценки параметров.

В работе планируется использовать оригинальные методики на базе метода двухэкспозиционной спекл-фотографии. Как пояснил Максим Сергеевич, данные, полученные в результате экспериментов, помогут сформировать модельные представления и выявить закономерности образования ОН в процессах контактного взаимодействия инструмента и обрабатываемого металла при свободном ортогональном резании и поверхностном пластическом деформировании. А это, в свою очередь, позволит создавать цифровые двойники других технологических процессов изготовления изделий.

Использование такого подхода к технологическим методам механической обработки металла – принципиально новое слово в этой области, а применение метода двухэкспозиционной спекл-фотографии обеспечит недостижимую ранее точность решения.

Результаты проекта представляют высокую научную и прикладную значимость, поскольку выявленная проблема, с одной стороны, заключается в недостаточном развитии теории формирования и трансформации ОН при сложных видах нагружения (стадиях механической обработки при изготовлении и эксплуатации). А с другой – отсутствует стабильный аналитический аппарат для расчета ОН при сложных видах нагружения. Кроме того, нет высокоточных экспериментальных экспресс-методик определения ОН, которые могли бы использоваться в



цеховых условиях на реальных деталях без их разрушения.

Работа ученых будет проходить в лаборатории контроля качества деталей машин ИИТМА. А также на базе Института физики прочности и материаловедения СО РАН (г. Томск), в частности, по определению остаточных напряжений в обработанных экспериментальных образцах методом двухэкспозиционной спекл-фотографии.

## Полное освоение недр

Вторым проектом КузГТУ, ставшим победителем региональных конкурсов на лучшие проекты фундаментальных научных исследований, проводимых РФФИ, стал проект «Фундаментальные исследования в области совершенствования техники и технологии выемки забалансовых запасов угля с применением комплексов глубокой разработки пласта» коллектива ученых под руководством кандидата технических наук, заведующего кафедрой СПСиШ Юрия Дрозденко. Это важная поддержка и признание наших ученых: их исследования находятся на высоком уровне в масштабах России.

Коллектив ученых – заведующая кафедрой маркшейдерского дела и геологии Татьяна Михайлова, а также доценты кафедры горных машин и комплексов Александр Ермаков и Кирилл Ананьев во главе с руководителем нашли выход в совершенствовании техники и техноло-

гии выемки забалансовых запасов угля с применением комплексов глубокой разработки пласта (КГРП).

– При открытом способе добычи угля, на долю которого, к слову, приходится свыше 60 % от общего объема добываемой продукции на территории Кемеровской области, – рассказывает Юрий Дрозденко, – часть запасов остается в бортах разрезов нетронутой из-за нерентабельности ее извлечения технологиями, основанными на применении экскаваторов с предварительными буровзрывными работами. И, как правило, для извлечения забалансовых запасов не принимается никаких мер. Переход на более полное освоение недр – одна из актуальнейших задач горной отрасли, ее решение позволит повысить рентабельность и экологичность работы горнодобывающих предприятий.

– Применение только открытой технологии приводит к большим потерям угля в недрах, – продолжает Юрий Вадимович. – Исключить это можно при помощи комплексного освоения недр комбинацией технологий открытой и открыто-подземной с применением КГРП. За рубежом эти комплексы используются для доработки прибортовых запасов угля уже более 40 лет. В России же по ряду причин они так и не нашли массового применения. Мы прогнозируем, что исследование причин неудовлетворительной работы КГРП в условиях разрезов Кузбасса и выработка новых стратегий обслуживания и ремонта должны повысить востребованность этого оборудования.

Проект рассчитан на три года. За это время исследователи обоснуют потенциал применения КГРП на разрезах региона, разработают рекомендации по применению открыто-подземной технологии на базе комплексов, а также рекомендации по их адаптации к условиям предприятий Кузбасса.

В результате внедрение открыто-подземного способа на участках пластов, отработанных экскаваторами до экономически предельной глубины, позволит поддержать уровень добычи угля на этих разрезах без больших капитальных затрат, продлить срок их существования и обеспечить более полную отработку запасов месторождений.



Специалисты кафедры технологии машиностроения Николай Абабков и Максим Пимонов проводят измерение профиля поверхности образца в наноразмерном диапазоне с помощью сканирующего туннельного микроскопа УМКА.



Канд. техн. наук Юрий Дрозденко – руководитель проекта коллектива кафедры строительства подземных сооружений и шахт.



КРУПНЫМ ПЛАНOM | Перспективный ученый о перспективной технологии

# СЕРГЕЙ ШЕВЫРЁВ: «МНЕ ПОКА ИНТЕРЕСНО»

Елена Трофимова

*Он окончил химико-технологический факультет КузГТУ, но работает в институте энергетики. Занимается поиском инновационных способов извлечения из угля синтетического газа – источника химических веществ. Знакомьтесь – кандидат технических наук, доцент кафедры теплоэнергетики Сергей Шевырёв.*

– Сергей Александрович, как вы, будучи специалистом-химиком, перекалифицировались в энергетика?

– Когда в 2012 году организовывалась кафедра теплоэнергетики, Александр Романович Богомолов, только что назначенный заведующим этой кафедрой, предложил и мне перейти. Как я мог не последовать за ним? Он – научный руководитель моей кандидатской диссертации, специалист с богатым производственным и научным опытом, который параллельно с работой в КузГТУ является ведущим научным сотрудником Института теплофизики СО РАН.

На кафедре теплоэнергетики моя работа над диссертацией продолжилась. Тема «Влияние температуры и вида сырья на характеристики синтез-газа при паровой бескислородной газификации» – на стыке химии и энергетики. Химическая часть невозможна без энергетической. В 2014 году я защитил диссертацию в Алтайском государственном техническом университете имени Ползунова. После этого коллеги из Томского политеха пригласили меня поучаствовать в их научно-исследовательском проекте. Я согласился, так как тема также была связана с энергетикой, точнее с тепловыми электростанциями – как раз то, что мне надо. Я три года работал там, а в КузГТУ – по совместительству. Опытными-промышленными экспериментами проводили у нас в Кузбассе, на Барзасе. Таким образом, я к интересующей меня теме подбираюсь с разных сторон.

– Над чем работаете сейчас?

– С 2010 года я занимаюсь проблемой, связанной с газификацией твердого топлива – угля, биомассы, отходов. Есть четыре направления газификации в зависимости от того, какое вещество в качестве газифицирующего агента используется. Уголь мы можем обрабатывать воздухом, водяным паром, а также использовать водяной пар плюс воздух и водяной пар плюс кислород. Меня интересует паровая газификация – без кислорода и без воздуха. На мой взгляд,

это самое перспективное направление для получения синтез-газа из угля. Ведь сколько угля добывается – сотни миллионов тонн в год, и в основном его вывозят в чистом виде. В идеале его надо перерабатывать на месте, получать различные химические вещества.

– То есть вы помогаете решать задачу, которая ставится перед угольщиками в последние годы – вывозить из Кузбасса уголь не в виде сырья и полуфабрикатов, а в виде продуктов глубокой переработки.

– Да. Только моя задача – найти способ, как эффективно получить из угля газ, из которого потом можно вырабатывать различные химические вещества – спирты, масла, бензин и так далее. Это уже задача химиков.

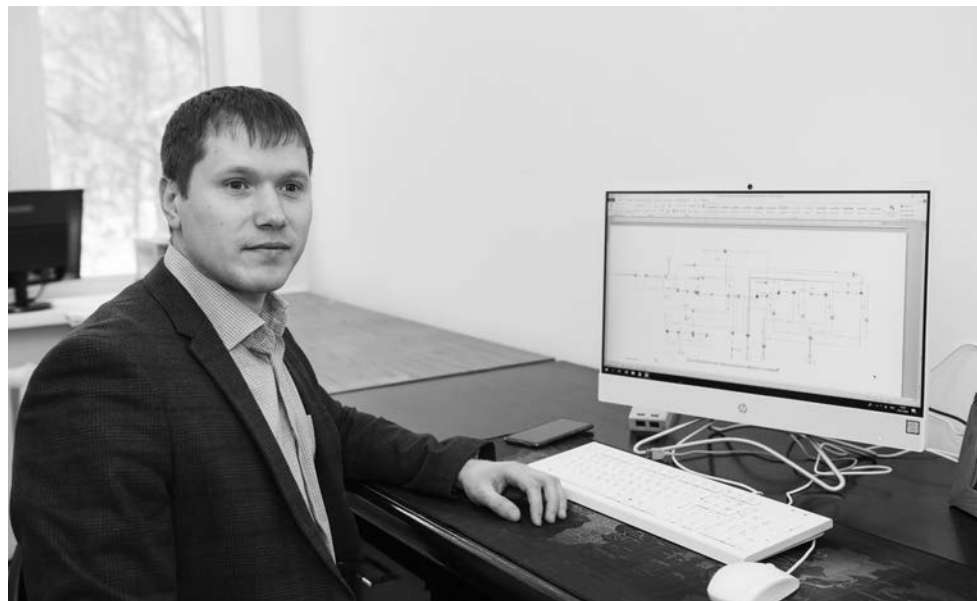
– Для производственного процесса, который вы предлагаете, нужно будет строить специальные предприятия?

– В том-то и дело, что не надо. Достаточно переоборудовать существующие тепловые электростанции. Так наладить процесс их работы, чтобы одновременно газ из угля получать и тепловую и электрическую энергию. Более того, на этой же станции можно наладить и производство химических веществ из газа.

– С этой идеей вы побывали в Германии. Помогла вам эта поездка?

– В течение трех месяцев я проводил научные исследования в филиале Германского центра авиации и космонавтики – Deutsches Zentrum für Luft-und Raumfahrt, сокращенно DLR. Он находится в городе Штутгарте. Институт – аналог наших НИИ, который занимается прикладными задачами по заказу предприятий. Наподобие того, как наш университет выполняет хозяйственные работы. У них очень тесная связь между наукой и производством.

У меня было несколько задач, и я их выполнил. Посмотрел, как немецкие коллеги моделируют процесс, перенял его для себя. А также провел технико-экономическую оценку своей энерготех-



нологической схемы и оценку стоимости синтетических жидких топлив, получаемых при паровой газификации биомассы. На другие вопросы времени не хватило. Зато определилось много подробностей и побочных процессов, которые тоже интересны и могут стать новыми направлениями в моем исследовании. Но для этого нужны определенные ресурсы, в частности специальное программное обеспечение, которого у нас в России я не смог найти.

– Каждый молодой ученый может попасть на такую стажировку?

– Поездка состоялась благодаря поддержке Министерства науки и высшего образования РФ и Германской службы академических обменов DAAD. Выбирают по ранее проведенным работам, по публикациям и по содержанию заявки. Если немецкую сторону что-то заинтересует с точки зрения реализации процесса, новизны технологии, то поддержат. Но надо самому найти организацию, человека, которому твоя тема интересна и кто захочет с тобой работать. Мне повезло, я нашел такого человека – профессора R-U. Dietrich. Большое спасибо ему. Если бы не он, я бы не попал на эту стажировку. Скольким ученым я писал, с некоторыми созванивался, откликнулся только он.

– Видно, что вы человек настойчивый и целеустремленный. Наверное, это очень важное качество для ученого?

– Ну а как иначе. Если самому не действовать, сидеть и ждать у моря погоды, ничего не получится. Ну и определенная доля везения, своего рода лотерея тут тоже присутствует. Мне повезло. Спасибо судьбе.

– А какие еще составляющие успеха на научном поприще вы можете назвать?

– Прежде всего, должно быть большое желание. И конечно идея.

– А как рождается идея?

– Она появляется в виде малой крупинки – как пылинки в воздухе мелькнет, и надо успеть ее вовремя ухватить. Облечь в мысль, работать над ней. И так одно за другое цепляется, как снежный ком, идея обрастает слоями наработанного материала, и тут...

– Приходит озарение?..

– Не знаю, можно ли это назвать озарением. Просто в голове рождается четкое представление, как надо сделать. Возможно, оно будет правильным. Ну а если не получится ничего стоящего – зна-

чит, надо заниматься чем-то другим.

– То есть берясь за какую-то идею, вы не знаете наверняка, что получится в итоге. Может так случиться, что все усилия напрасны?

– Отрицательный результат – тоже результат. Он говорит о том, что в этом направлении не надо двигаться.

– А как вы решили в науку пойти? С детства мечтали?

– Да не мечтал я! С детства тем более. В КузГТУ случайно оказался. Вообще-то хотел поступать в ТУСУР. И шансы у меня хорошие были. Но волею судьбы оказался в КузГТУ. Учиться было интересно. Но кроме учебы хотелось заняться чем-нибудь практичным, что-то руками поделывать, и я пришел к Александру Романовичу Богомолову. Он сказал: «Ну давай». Вот так и пошло, закрутилось, завертелось.

Два человека мне очень сильно помогли в моем становлении в науке, по крайней мере предоставили мне возможности, в которых я смог себя реализовать. Это, конечно же, Александр Романович, наш завкафедрой, мой научный руководитель. И Павел Александрович Стрижак, когда я работал в Томске. Он возглавляет лабораторию моделирования процессов теплопереноса в ТПУ. Представляете, докторскую диссертацию защитил в 26 лет! У него более 380 научных статей, индексируемых в международных базах данных, он обладатель грантов президента РФ, РФФИ, РНФ, лауреат премии правительства и т. д. и т. п. Когда смотришь, как такие люди работают, думаешь: «Что-то мало я делаю, надо поднажать»...

– Какие-то ценные советы или пожелания этих людей вам запомнились?

– Сложно вспомнить какие-то ценные советы или пожелания. Все дело в атмосфере, в обстановке, в которой работаешь. Как все вокруг тебя складывается, как люди общаются, как к тебе относятся, как ты к ним относишься. Видишь, как они делают, анализируешь, сравниваешь. Это иногда важнее слов...

– Можете сегодня на сто процентов сказать, что занимаетесь своим любимым делом?

– Во всяком случае, мне пока интересно. У меня есть идеи, которые хочется довести до конца, видеть результат более или менее осязаемый. Пока это есть, я и работаю в этом направлении.



Филиал Германского центра авиации и космонавтики в городе Штутгарте



# «ОДИН НА ВСЕХ, И У КАЖДОГО СВОЙ...»

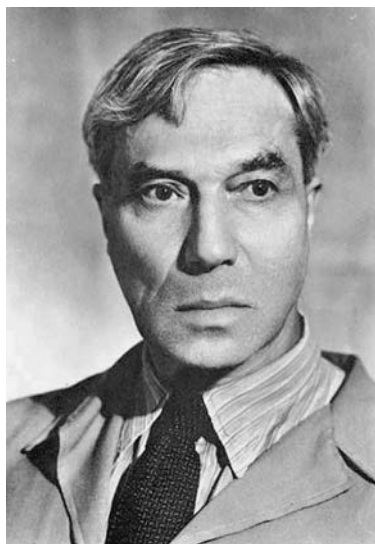
10 февраля 2020 года исполняется 130 лет со дня рождения Б. Л. Пастернака.

Пастернак известен как поэт и переводчик, однако главный труд его жизни – роман «Доктор Живаго». За эту работу автор получил Нобелевскую премию.

Литературный талант Пастернака проявился рано и исключительно благодаря его творческой семье. Отец поэта – Леонид Пастернак – был академиком живописи, преподавателем Училища живописи, ваяния и зодчества, специализировался на портретной живописи, писал портреты многих известных людей. Мать поэта, урожденная Роза Кауфман, известная пианистка, отказалась от карьеры музыканта, чтобы воспитывать детей: Бориса, его брата и двух сестер. Несмотря на довольно скромный достаток, семья Пастернаков вращалась в высших художественных кругах дореволюционной России, в их доме бывали Н. Рахманинов, А. Скрябин, Райнер Мария Рильке, Л. Толстой.

Первые публикации стихотворений Бориса Пастернака относятся к 1913 году. В следующем году выходит его первый сборник «Близнец в тучах». Известность пришла после Октябрьской революции, когда была опубликована его книга «Сестра моя жизнь» (1922).

В 20-е гг. Пастернак пишет две историко-революционные поэмы «Девяносто пятый год» (1925-1926) и «Лейтенант Шмидт» (1926-1927). Похвалы в его адрес вскоре сменяются рез-



кой критикой из-за нежелания поэта ограничиваться в своем творчестве пролетарской тематикой. Благодаря осмотнительному поведению поэту удалось избежать ссылки и смерти.

В начале Великой Отечественной войны Пастернак был эвакуирован в г. Чистополь на реке Каме. В это время поэт пишет патриотические стихи. Он просит советское правительство отправить его на фронт в качестве военного корреспондента и получает разрешение.

После войны, уединившись в Переделкине, начинает работу над «Доктором Живаго», историей жизни Юрия Андреевича Живаго, врача и поэта, детство которого приходится на начало века и который становится свидетелем и участником Первой мировой войны, революции, гражданской войны, первых лет сталинской эпохи. Роман, затрагивающий сокровенные вопросы

человеческого существования – тайны жизни и смерти, вопросы истории, христианства, – был резко негативно встречен властями и официальной советской литературной средой, отвергнут к печати из-за неоднозначной позиции автора по отношению к Октябрьской революции и последующим изменениям в жизни страны.

В 1958 г. Пастернак стал Нобелевским лауреатом по литературе (за роман «Доктор Живаго»), после чего центральные советские газеты «Правда» и «Литературная газета» обрушились на поэта, называя его врагом и изменником. Его исключили из Союза писателей и вынудили отказаться от премии. В 1959 г. писатель перенес тяжелый инфаркт. Умер Пастернак в 1960 г.

В начале 80-х гг. отношение к Пастернаку постепенно стало меняться: поэт Андрей Вознесенский напечатал воспоминания о нем в журнале «Новый мир», вышел двухтомник избранных стихотворений поэта.

В 1987 году Борис Пастернак был реабилитирован и его посмертно вернули в Союз писателей СССР. Через год журнал «Новый мир» опубликовал роман «Доктор Живаго», а Шведская академия признала недействительным вынужденный отказ от награды и в 1989 году на официальной церемонии Нобелевский диплом и медаль Бориса Пастернака передали его старшему сыну Евгению.

Ознакомиться с произведениями Б. Л. Пастернака можно на абонементе художественной литературы.

## ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ И ИССЛЕДОВАТЕЛЯМ



Учебно-практическое пособие «Методика преподавания в высшей школе» В. И. Блинова, В. Г. Виненко, И. С. Сергеева построено как система заданий для индивидуальной или групповой самостоятельной работы. Выполнение этих заданий позволяет усвоить знания о процессах модернизации высшего образования в России и за рубежом, овладеть поисковыми и аналитическими умениями, проектировочными умениями, которые применяются в процессе преподавания.



В учебнике «Представление и визуализация результатов научных исследований» О. С. Логуновой, П. Ю. Романова, Л. Г. Егоровой, Е. А. Ильиной рассмотрены основные тенденции в представлении научного материала для современных журналов. Основное внимание уделено визуализации результатов с использованием методов обобщения и ее реализации средствами компьютерной техники. Для овладения практическими навыками предлагаются упражнения, задания для которых основаны на результатах научных исследований, выполненных и защищенных в рамках научных диссертаций под руководством авторов в 2013-2017 годах.

## ИЗОБРЕТЕНИЯ МОЛОДЫХ

Изобретатель – это не совсем профессия, по сути, это призвание или состояние души. Ричард Бакминстер Фуллер (американский архитектор, инженер, изобретатель, философ, математик, писатель, поэт) писал: «Я просто изобретаю, а потом жду, пока появится человек, которому нужно то, что я изобрел». Изобретения меняют весь мир, а также делают нашу жизнь проще и совершеннее. Простые на первый взгляд изобретения становятся достижением фундаментальной науки, на основе которой развиваются техника и новые технологии.

Среди изобретателей встречаются ученые, инженеры, преподаватели, а также студенты. Приглашаем познакомиться с коллекцией «Молодые изобретатели» Национальной электронной библиотеки (<https://rusneb.ru/collections/>). Это подборка изобретений и полезных моделей 1994-2019 годов в различных областях знаний из фонда Всероссийской патентно-технической библиотеки Федерального института промышленной собственности. Надеемся, что данная коллекция вызовет интерес и вдохновит талантливых молодых ученых на увлекательный путь изобретательства.

## С ДНЕМ РОССИЙСКОЙ НАУКИ!

День российской науки установлен Указом Президента РФ Б. Ельцина от 7 июня 1999 года № 717. Дата приурочена к образованию Российской академии наук императором Петром I 8 февраля (28 января – по старому стилю) 1724 года.

### Интересные факты из жизни ученых

- Самый высокий показатель уровня IQ обычно бывает у ученых физиков-теоретиков. У

Билла Гейтса и Стивена Хоукинга уровень теста интеллектуальных способностей составлял выше 140 баллов.

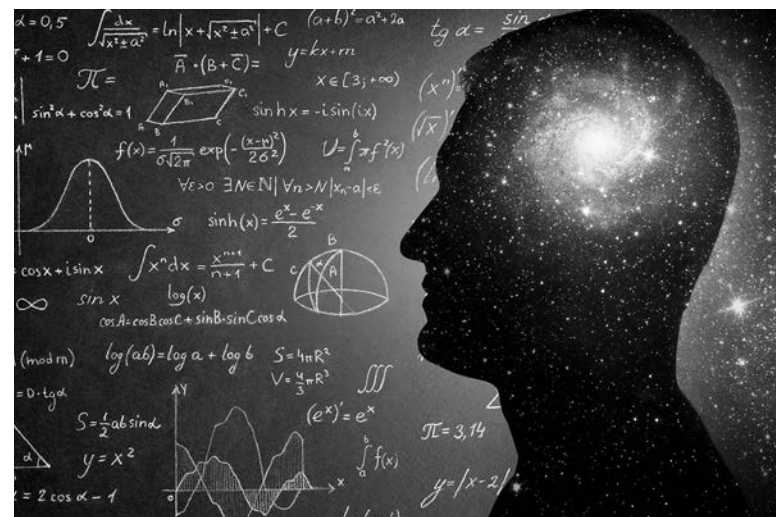
- На одной из своих лекций Давид Гильберт сказал: «Каждый человек имеет некоторый определенный горизонт. Когда он сужается и становится бесконечно малым, он превращается в точку. Тогда человек говорит: «Это моя точка зрения».

- Эйнштейну предлагали быть лидером Израиля.
- К знаменитому виленско-

му мудрецу Элиезеру явился молодой человек и спросил, что нужно делать, чтобы стать великим ученым. Мудрец ответил: «Нужно отказаться от всех удовольствий, кроме учения. Ты должен привыкнуть к голоду, холоду и нищете. И так до сорока лет». «А потом?» – спросил ученик. «А потом ты привыкнешь», – ответил мудрец.

- Знаменитый Эйнштейн занимался продажей собственных автографов.

- Чарльз Дарвин славился не только изучением природы, но и своими кулинарными способностями.



## Выставки в феврале (12+)

**Вестибюль библиотеки (1 этаж)**  
«Великие полководцы Великой войны»

**Читальный зал технических наук, ауд. 1202**  
Научные труды д-ра техн. наук, профессора Т. М. Черниковой «Алессандро Вольты – провозвестник эпохи электричества» (275 лет со дня рождения итальянского физика)

**Абонемент химических наук, ауд. 5119а**  
Экструзия полимеров

**Читальный зал стандартов, ауд. 3210**  
Научные труды д-ра техн. наук, профессора А. Г. Захарова САПР в машиностроении  
Инструментальные стали

**Абонемент художественной литературы, ауд. 1107**  
«Я весь мир заставил плакать над красой земли моей» (130 лет со дня рождения Б. Пастернака)  
«Славный сын северной земли» (100 лет со дня рождения Ф. Абрамова)

**Читальный зал экономических наук, ауд. 2204**  
Ученые КузГТУ – Кузбассу (ко Дню науки)  
Кузбасс: страницы истории

**Зал электронных ресурсов, ауд. 1211**  
Научные труды д-ра техн. наук, профессора А. В. Угляницы

**Читальный зал гуманитарных и естественных наук, ауд. 5119**  
Физико-химические методы анализа  
Защита окружающей среды



МЫ ПОМНИМ, МЫ ГОРДИМСЯ | К 75-летию победы в Великой Отечественной войне

# ДЛИННАЯ СОЛДАТСКАЯ ДОРОГА

Елена Трофимова

В этом году 75-й раз отмечается годовщина победы в Великой Отечественной войне. Наш День Победы. В разные годы в КГИ – КузПИ – КузГТУ работало 444 ветерана-фронтовика. Многие из них оставили свои воспоминания – «живые» свидетельства того, какой ценой досталась Победа. Сегодня мы публикуем рассказ Петра Ивановича Райского.

Вместо дома – фронт

Война застала Петра в г. Улан-Удэ, где он проходил срочную службу в рядах Красной Армии. В течение двух лет нес солдатскую службу в роте станковых пулеметчиков и уже готовился к демобилизации. Старшина роты обменял «старичкам» старую солдатскую одежду на новую, и они ждали скорой встречи с родными. Но война подготовила другой путь – длинный и тяжелый.

Из воспоминаний П. И. Райского: «В июле 1941 года наша часть пополнилась до военных штатов призывниками из Красноярского края Иркутской и других областей. Это были сибиряки в возрасте от 30 до 40 лет. Ждали отправки на фронт. Мы отправились, но не на Запад, а на Восток.

В то время, когда немцы рвались к Киеву, Ленинграду, Москве, японцы выжидали на востоке удобное время для броска на Читу. С целью отрезать Дальний Восток. На границе с Маньчжурией наша часть в июле-августе находилась в ожидании наступления Квантунской миллионной армии. Все было подготовлено к встрече вражеской силы, но на Западе «блиц-криг» немцев не удался, и это отрезвляюще подействовало на головы самураев. Они не вступили в войну с Россией.

В начале сентября 1941 г. наше соединение погрузилось в эшелоны и отправилось на Запад. Каким-то образом население узнало о продвижении через Сибирь воинских подразделений, в которых служили родные. Почти на каждой большой станции от Читы до Новосибирска вдоль дороги стояли женщины, днем и ночью и кричали: «Стрелов, Чурин, Носков, Земляков»... Каждому хотелось встретиться с родным и близким сердцу человеком. Жутко становилось от рыданий и слез. Мы, кадровые солдаты, даже радовались, что нас никто не встречал: уж очень тяжело было смотреть на эти горькие проводы.

Проезжая через всю Сибирь и Урал, мы не замечали паники среди граждан. Страна жила строгой военной жизнью. Железнодорожный транспорт работал, как часы. Достаточно сказать, что путь длиной более пяти тысяч километров мы прошли за четверо суток. Поезда останавливались на 20-30 минут только на станциях, где менялись бригады. Кухня готовила нам горячую пищу, но мы могли ее получить только один раз в сутки на остановках. На одной станции наша часть выгрузилась из вагонов и перешла в резерв Главного командования, получила приказ погрузиться в эшелоны направления Вологда – Череповец. Все считали, что едем защищать Ленинград, но эшелоны были направлены на Москву, куда мы прибыли в утреннее время. В Москве было спокойно. На окраинах увидели несколько разрушенных зданий, москвичи сибиряков встречали приветливо. Во второй половине дня наши эшелоны тронулись в направлении к Малоярославцу. Чем ближе мы подъезжали к городу, тем больше попадалось беженцев. Станции были разбиты бомбовыми ударами вражеской авиации, кругом стояли обгоревшие вагоны, валялись убитые люди и лошади. В одном месте на телеграфных проводах висела голова девушки с открытыми глазами. Эта картина мне часто вспоминается, когда заходит речь о войне.

Самое страшное ощущение было тогда, когда встретили эшелон с ранеными, который шел из Ленинграда. Раньше никогда не думал, что от ужаса увиденного может свалиться фуражка с головы. «Волосы дыбом встали» – есть такое выражение. Это я испытал на себе в тот момент... Подошли с ребятами, спрашиваем у раненого, отчего, дескать, все в руку, ногу ранены? «А остальные, – отвечает, – просто погибли»...

С наступлением темноты эшелоны наши направились в обратный путь – на Москву, затем на Вологду, Волхов. Обстановка на фронте в конце сентября – начале октя-

бря 1941 года была чрезвычайно сложная. Враг взял Киев, подошел к Ленинграду и окружил его, немцы рвались к Москве. В такой обстановке войска, находящиеся на «колесах», могли быть брошены в любую горячую точку. На станции Оять, восточнее Волховстроя, мы опять выгрузились и в течение трех дней маршем двигались в направлении города Подпорожья Ленинградской области. Погода стояла снежная с небольшим морозом. Дорога обледенела, движение транспорта и артиллерии на конной тяге было трудным. Выручала одна сила – солдатская. На плечах солдат двигались транспорт и артиллерия».

Сорвали немцам планы

Ночь перед первым боем прошла в глухом лесу при дожде со снегом. Несмотря на тяжелые условия и недостаток в питании, на привалах и ночевках в лесу раздавались музыка и солдатские прибаутки, шутки.

Наступление началось ранним утром. Из воспоминаний П. И. Райского: «Перед самой атакой старшины принесли вареное мясо убитых лошадей. Двое суток во рту солдат не было ни крошки, поэтому все они бросились к старшинам. В этот момент подскочил комбат Сахаров и закричал: «Страна потеряла Киев, враг стоит у стен Москвы, а вы променяли Родину на кусок мяса. Вперед, за Родину!» С этим призывом солдаты пошли в атаку. Первые бои были успешными, освободили от врага две деревни и выполнили главную задачу: задержали наступление белофиннов на реке Свирь и дали возможность соединиться с немцами в городе Тихвин. План окружения Ленинграда вторым кольцом был сорван».

Отчаянным Петр был бойцом. Об этом говорит и первая боевая награда, полученная уже в ноябре 1941 года – медаль «За боевые заслуги». Ее вручили за обеспечение наступления подразделения. А точнее – за «кукушек». Так называли снайперов, замаскировавшихся на верхушках деревьев и здорово мешавших продвижению армии.

Из воспоминаний П. И. Райского: «1942 год был особо тяжелым. В апреле немецкие войска собирались взять Ленинград. Наш батальон послали в тыл – перерезать шоссе, ведущее к городу. Весна того года была суровой. Шли по пояс в снегу. Заняли оборону. Командир батальона Чехов со взводом автоматчиков в 20 человек ушел в разведку. И ни один из них не вернулся... Бои шли непрерывные. Я доставлял боеприпасы: 15 километров туда, к своим, таща на себе раненого, 15 километров оттуда – с боеприпасами. Почему именно я? Ответ прост – сибиряк. Лучшие других ходил на лыжах. А ходить приходилось по бездорожью – дороги обстреливались».

Трудно и долго шел к своему победному дню Петр Райский. Весть о Победе он получил в Норвегии.

Из воспоминаний П. И. Райского: «Сначала не поверили норвежцам, сказавшим об этом 8 мая 1945 года. А в два часа ночи 9 мая о победе сообщили официально. Все выскочили на улицу, кричали, смеялись, плакали, обнимались и плясали от радости, светло было от ракет, выстрелов. Уже не боевых, а торжественных – в воздух!»

Благодарность нашла героя

Из Томской газеты «Красное знамя»: «Я воевал в пулеметной роте 536-го полка



Райский Петр Иванович (1917-2013)

Родился 15 июля 1917 г. в с. Добровольское Целиноградской области в семье крестьян. В 1947 г. окончил Томский индустриальный техникум, а затем в 1952 г. Томский политехнический институт. Участвовал в боевых действиях Великой Отечественной войны с сентября 1941 по 9 мая 1945 г. Воевал на Карельском фронте, в Заполярье. Был помощником командира взвода, старшиной пулеметной роты и роты автоматчиков. За боевые заслуги награжден медалью «За отвагу», двумя медалями «За боевые заслуги», «За оборону Советского Заполярья», «За победу над Германией», а также медалью «Ветеран труда» и другими. Кандидат технических наук, работал в КузГТУ с 1962 по 2007 г. на кафедре маркшейдерского дела и геодезии доцентом.

114-й Свирской стрелковой дивизии, 13 апреля 1942 года, когда мы ходили в тыл противника, меня ранило в бедро. Старшина роты Райский вынес меня с поля боя и несколько километров тащил на лыжах до расположения части. В нашей части было много сибиряков... Может быть, старшина Райский откликнется на мое письмо?»

Владимир Прокопьевич Симонов, участник Великой Отечественной войны из села Лобаново Пермской области.

Личное письмо бывший старшина Райский получил в 1964 году. Увлажнившимися глазами читал и перечитывал письмо спасенного солдата... «Пишу в тот день, когда мы с вами форсировали реку Свирь (22 июня 1944 года), только почти 40 лет спустя. Меня ранило тогда в голову... Я вас благодарю за тот день, когда вы спасли меня. Нас под кособогором лежало 60 человек раненых. А враги были от нас в 30 метрах. «Выходите, кто как может», – сказал замполит. Вы мне помогли выйти. Остальные, кто не смог, все погибли. Я никогда этого не забуду...»

Райский со спасенными им солдатами – Симоновым и еще одним раненым, совершенно слепым, – стали последними, кто сумел выбраться из той кровавой мясорубки.

В своем письме В. П. Симонов упоминает о форсировании реки Свирь. Это был жестокий бой. За эту операцию, за высокое мужество Петру Ивановичу была вручена медаль «За отвагу».



«На плечах солдат двигались транспорт и артиллерия», – рассказывал Петр Иванович Райский.



В ФОКУСЕ | Спортивный январь

# ПРЕПОДАВАТЕЛИ, НА СТАРТ!

Евгения Чечкарева

14 января – как раз в Старый новый год – стартовала традиционная спартакиада преподавателей и сотрудников КузГТУ. В этом году она посвящается 70-летию университета. В январе состоялись игры по волейболу, настольному теннису и шахматно-шашечный турнир. В феврале ожидаются соревнования по бадминтону, дартсу, сдача ГТО и лыжные гонки. Пусть победит сильнейший!



Первенство по шахматам и шашкам. Победную игру показала команда ИИТМА. Институт, как и в прошлом году, выступил «золотым» составом – Михаил Дадонов, Андрей Кудреватых и Александр Матисов.



Первенство по настольному теннису. Шесть команд, игра по круговой системе. 45 личных встреч. ФФП стал лидером соревнований. Член команды победителя – преподаватель кафедры физвоспитания Марина Скворцова (на фото).



Кто не проиграл ни одной партии и признан лучшим игроком первенства? Конечно, как и в прошлом году, Василий Павелин (ИИТМА). Он не растерял своих навыков за 2019 год и вновь выиграл все свои встречи за теннисным столом.



Второе место заняла команда института экономики и управления в составе Владимира Михайлова, Ольги Кавкаевой (на фото) и Вадима Михальченко.



Лучших игроков первенства по волейболу выбирала коллегия судей. Ими стали Игорь Дворовенко, директор института энергетики, и Наталья Тиунова, старший преподаватель ИХНТ.



Финальная «битва» строителей и энергетиков. Лидеры первенства – команды ИЭ и СИ до своего финального поединка не проиграли ни одной встречи. В результате ИЭ сохранил статус сильнейшего, повторив прошлогодний результат.



Они не олимпийские чемпионы, а лишь спортсмены-любители. Днем стоят за преподавательской кафедрой или проводят эксперименты, а вечером – собираются на спортивных площадках. Чтобы померяться в ловкости, продемонстрировать свою физическую подготовку. Да просто собраться коллективом, выплеснуть эмоции, проникнуться единым духом КузГТУ.