



# газета Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева

# За инженерные кадры

апрель, 2017, № 3 (1481)

WWW.KUZSTU.RU

ИЗДАЕТСЯ С 13 СЕНТЯБРЯ 1957 Г.

«Россия молодая»: конференция в лицах и инновациях ...стр. 2

Ученые вуза: юбиляры кафедры экономики ...стр. 8 - 9

Секретный ход ведущего: на сцене Политеха как рыба в воде ...стр. 11-12

12+



Александр Баканов и Маркус Плин обсудили возможности сотрудничества Высшей технической школы прикладных наук имени Георга Агриколы и Кузбасского государственного технического университета.

## Feedback по-немецки

С 25 марта по 7 апреля КузГТУ стал масштабной площадкой для обучения по европейским стандартам. Учились и студенты, и производственники — слушатели курсов Президентской программы подготовки управленческих кадров. А их наставником стал профессор Высшей технической школы прикладных наук имени Георга Агриколы (TFN, г. Бохум, Германия) Маркус Плин.

Маркус Плин в Россию приехал впервые. И буквально, по его словам, влюбился в Кузбасс и Кемерово уже в первые дни пребывания в регионе.

— Очень тронули, до глубины души, открытость и доброжелательность сибирских людей, особенно в КузГТУ. Просто влюбился в вуз! Не за что-то особенно, это

чувство не от ума, а от сердца, — признался иностранный гость.

Его визит состоялся в рамках межвузовского соглашения между КузГТУ и TFN — международной юридической консалтинговой группой компаний, оказывающей эксклюзивные услуги клиентам, — по академической программе «Эрасмус+». Профессор из Германии привез цикл лекций, посвященный международным системам управления бизнесом для междисциплинарных инженерных служб.

— Я рассказываю об инструментах менеджмента — качестве, рисках, в том числе и при наборе персонала. Чтобы научить студентов быть креативными профессионалами, которые творчески выходят из трудных производственных ситуаций. Мои лек-

ции построены на объединении философии с менеджментом. В частности, на основе японской философии Кайдзен, которая строится на принципах постоянного совершенствования всех процессов: человеческих, производственных и т.д., — рассказал Маркус. — Я и свою жизнь строю таким образом, непрерывно совершенствуюсь: свои лекции, знания, образование. Всегда должно быть место улучшению!

Этот настрой он старался передать всем своим слушателям. Лекции проходили каждый день с обеда до вечера. На первых занятиях студенты узнали историю качественного менеджмента, точки зрения различных философов и ученых на его организацию.

Окончание на стр. 6

### Анонс



## СЕРГЕЙ ЩЕРБАКОВ ПОКОРИЛ «ИТ-ПЛАНЕТУ»

Третьекурсник ИИТМА стал лучшим в X Международной олимпиаде в сфере информационных технологий «ИТ-Планета 2016/17». Он занял первое место по Сибирскому федеральному округу и третье место по России по итогам второго отборочного тура в конкурсе «Администрирование Linux». Обошли студента технического университета ребята из Челябинска (первое место по РФ) и Москвы (второе место по РФ).

— Во втором туре предлагалось за восемь часов выполнить пять практических заданий. Настроить систему контроля версий GIT — это приложение, которое используется разработчиками программного обеспечения, чтобы следить за изменениями в кодах программы. Также надо было настроить систему доступа к каталогам LDAP (тоже приложения) и права доступа для пользователей LDAP. Я справился всего за полтора часа, — рассказал победитель.

Ранее студенты технического университета уже участвовали и занимали призовые места на уровне округа в «ИТ-Планета». Победителям отборочных туров этого года предстоит побороться в решающем этапе олимпиады — международном финале, который пройдет 2-5 июня в Сочи.

— Представлять университет и регион на таком событии — большая честь и ответственность. Высокие результаты на подобных мероприятиях играют большую роль и при поступлении в магистратуру, и при приеме на работу. Так что, буду готовиться и бороться за победу! — отметил Сергей Щербаков.

### Событие

## «CASE-IN»: ПЯТЬ ЛЕТ В ЛИГЕ ГОРНЯКОВ

11 апреля в Кузбасском государственном техническом университете прошел пятый отборочный этап лиг по горному делу и электроэнергетике Международного инженерного чемпионата.

— Формат этого мероприятия — будущее инженерного образования, — утверждает и. о. ректора КузГТУ Андрей Кречетов. — На чемпионате студенты сосредотачиваются не на отдельных дисциплинах, а на конкретных производственных задачах. Поэтому такие соревнования также интересны и производственникам. Один из представителей крупного предприятия однажды сказал, что будучи в жюри одного такого чемпионата, он получил

четыре варианта решения производственной задачи. Одно из них он внедрил в работу своего предприятия.

На церемонии открытия присутствовала заместитель главы города Кемерово по экономическим вопросам Татьяна Ананьина.

— У главы города Ильи Середюка очень амбициозные планы по развитию Кемерово. Для того чтобы наш город совершенствовался, нужны хорошие специалисты. И именно инженеры должны формировать экономический фундамент нашего города. Престижность технических профессий повышают, в том числе, и кейсы такого международного уровня.

В КузГТУ в рамках чемпионата состоялись лиги по горному делу и электроэнергетике. За десять дней командам предстояло предложить нестандартные решения обозначенных проблем.

Оценивали работу студентов представители крупнейших предприятий Кузбасса и России — АО «СУЭК-Кузбасс», АО «Сибирский Антрацит», ООО «Макромайн Рус», ООО «Распадская угольная компания», ОАО «СО ЕЭС» — ОДУ Сибири, Кузбасский ПМЭС филиала ПАО «ФСК ЕЭС» — МЭС Сибири, Западно-Сибирская ТЭЦ — филиал ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК», Кузбасский филиал ООО «СГК» и др.

Окончание на стр. 6



Заместитель технического директора АО «СУЭК-Кузбасс» Игорь Харитонов и команда девушек группы ФПс-121 в составе капитана Татьяны Мигуновой, Ольги Абжериной, Марии Баяндиной и Елены Поповой.



# ЛЕГЧЕ ВЕС — МЕНЬШЕ ЗАТРАТЫ

На протяжении последних двух лет на кафедре эксплуатации автомобилей проводятся эксперименты, связанные с исследованием влияния физико-химических показателей топлив на расход топлива. Проведено более 80 сравнительных испытаний различных видов топлива, в ходе которых производился физико-химический анализ состава образцов.

Одновременно с этим на моторной нагрузочной установке, состоящей из дизеля Д-37М (четырехцилиндровый дизель воздушного охлаждения с трактора Т-40) и гидравлического нагрузочного стенда, определялся расход топлива. Как правило, проводились сравнительные испытания образцов двух видов горючего. Первый — для карьерной техники (ТКТ) одного из областных нефтеперерабатывающих заводов. Второй — это дизельное топливо (ДТ), взятое с автозаправочных станций компаний «Газпромнефть» и «Роснефть», так называемое гостовское. Как объясняет руководитель ребят Дмитрий Цыганков, такое название у него потому, что топливо данных компаний производится по ГОСТ-305-2013 и др., а ТКТ — по стандартам предприятия.

По данным исследований за последние два года, физико-химические показатели топлива для карьерной техники практически неизменны, тогда как показатели гостовского имели существенные отличия, связанные главным образом с маркой дизельного топлива: летнее, зимнее и межсезонное. Поэтому студенты рассмотрели три вида топлив: ТКТ, ДТ-Л (дизельное топливо летнее) и ДТ-З (дизельное топливо зимнее). Они провели сравнительные испытания, во время которых наблюдали за расходом горючего, отмечали изменения его параметров ежесекундно в течение пяти минут.

Сначала студенты провели физико-химический анализ топлив ТКТ и ДТ-Л. Полученные результаты показали, что образец № 1 (ДТ-Л) имеет плотность на 0,4 % выше, чем образец № 2 (ТКТ). А также расход топлива у первого примерно настолько же выше, чем у образца № 2. Низкая плотность последнего связана с более широким фракционным составом: начало кипения у него на 40 градусов ниже, а конец кипения на 30 градусов выше. Это



**Самое экономичное топливо надеются найти с помощью науки третьекурсники ИИТМА Алена Полозова, Владимир Железнов и Константин Димитриев. Под руководством канд. техн. наук, доцента кафедры эксплуатации автомобилей Дмитрия Цыганкова они проводят испытания в рамках хоздоговорной работы, где изучают влияние физико-химических показателей дизельного топлива на экономичность двигателя.**

говорит о том, что в топливе ТКТ присутствует больше легких углеводородов. Они и влияют на снижение плотности.

— Таким образом, можно сделать предварительный вывод, что из двух топлив расход будет меньше у того, которое имеет более низкую плотность, — рассудили студенты. Чтобы это доказать окончательно, они решили посмотреть, как поведет себя во время такого же эксперимента образец ДТ марки З (зимнее), и выявить его отличия от «поведения» топлива ТКТ.

По итогам опытов образец зимнего дизельного топлива оказался более экономичным по сравнению с топливом для карьерной техники. Плотность ДТ-З ниже примерно на 0,7 %. Студенты объясняют это тем, что в нем содержится меньше тяжелых фракций. Конец перегонки у топлива ДТ-З составляет 356 градусов, в то время как у топлива ТКТ — 408 градусов, поэтому в первом образце топлива присутствуют более легкие углеводороды. Это обуславливает то, что оно примерно на 1,1 % экономичнее топлива ТКТ.

— В связи с этим предварительный вывод ребят о том, что расход топлива будет тем меньше, чем меньше плотность топлива, подтверждается. И наоборот. Конечно,

при этом нужно учитывать и фракционный состав, — отмечает Дмитрий Владимирович.

Данное научное исследование напрямую связано с выполнением хоздоговорных работ для ХК «СДС». По мнению Дмитрия Цыганкова, работа третьекурсников доказывает, что между физико-химическими показателями топлив и его расходом есть определенные закономерности. Зная показатели фракционного состава и плотность, можно с большой вероятностью установить, какое из топлив даст большую экономичность при эксплуатации в одинаковых условиях.

Даже разница по расходу топлива всего в один процент позволяет существенно экономить деньги. Так, если закупить топливо, к примеру, с расходом всего на 1 % ниже базового, то ежесуточная экономия составит  $0,01 \cdot 100\,000 = 1000$  кг, т.е. 1 тонна.  $1000 \cdot 30 \text{ р.} \cdot 30 \text{ д.} = 900$  тыс. рублей в месяц экономии только по одному карьеру.

По работе ребят планируется выполнение и защита выпускного диплома. В будущем пройдут дополнительные испытания образцов различных видов топлива по параметрам коксумости и зольности. От этих показателей зависит нагар и износ двигателя.

## Потенциал Сибири

Сегодня Россия ищет пути обеспечения экономической стабильности. Один из них — ставка на интеллектуальный потенциал. Студентка Анастасия Табакова под руководством доцента кафедры управленческого учета и анализа Елены Левиной предложила методику интегральной оценки инновационного потенциала регионов.

— В своей работе я использовала данные за 2013-2014 годы, так как только они были доступны, — рассказывает Анастасия. — Инновационный потенциал характеризуется наиболее широким применением во всех сферах жизни общества, и большое количество развитых стран связывают перспективы долгосрочного устойчивого экономического роста с переходом на инновационный путь развития.

Автор исследования адаптировала методику оценки демографических процессов для вычисления интегральной оценки инновационного потенциала регионов. Эта методика

включает в себя вычисление локальных показателей и инновационного потенциала региона.

Основными параметрами для расчета оказались основные макроэкономические показатели, образовательный потенциал населения, уровень развития информационного общества, финансирование научных исследований и разработок, научные кадры, результативность научных исследований и разработок, инновационная активность организаций, малый инновационный бизнес, затраты на технологические инновации, результативность инновационной деятельности.

В состав группы с весьма низким уровнем инновационного потенциала вошли Забайкальский край, Республика Тыва, Республика Хакасия. Высокий уровень инновационного потенциала у Красноярского края и Томской области. В процессе исследования Анастасия выявила причины, обусловившие изменение уровня инновационного

потенциала регионов СФО с учетом положительной, стабильной и отрицательной динамики.

Студентка считает, что одним из резервов повышения уровня инновационного потенциала является увеличение числа передовых производственных технологий, а также количество патентных заявок на изобретения, поданных в Роспатент. Кроме типологизации методика оценки инновационного потенциала в регионах позволяет оценить неоднородность субъектов СФО по отдельным параметрам и инновационный потенциал некоторых регионов.

Исследовательница уверена, что метод интегральной оценки инновационного потенциала регионов позволит руководству страны и различных субъектов обратить особое внимание на «проблемные зоны» и понять, на какие сферы или направления регионам стоит сделать упор для повышения уровня инновационного потенциала.

## Россия молодая

18 апреля в Кузбасском государственном техническом университете открылась IX Всероссийская научно-практическая конференция с международным участием молодых ученых «Россия молодая». На пленарном заседании присутствовали представители предприятий-партнеров и организаций, студенты и ученые. — Наш университет — ключевое звено в развитии промышленной, образовательной и научно-инновационной систем региона, — сказал в своем вступительном слове и. о. ректора Андрей Кречетов. — Это подтверждает статистика. Более 70% специалистов реального сектора экономики региона — выпускники КузГТУ. Он также является ведущим научно-инновационным центром для развития промышленности Кузбасса. Эта конференция помогает акцентировать внимание на научных успехах студентов. Думаю, что если у вас все получится в науке, то и на производстве у вас не будет проблем.

О научных вопросах, которые студенты представили в секциях рассказываем сегодня.



**Ксения Кешкина: «С научным руководителем, доцентом Елизаветой Черкасовой, мы планируем провести эксперименты по исследованию возможностей переработки золошлаковых отходов. Золошлаковые материалы — ценное сырье для производства строительных материалов, оксида алюминия, кремнезема, природно-легированных концентратов железной руды, алюмосиликатных полых микросфер, редких и редкоземельных металлов. Они могут эффективно использоваться как повторное возобновляемое сырье в производствах различного направления.**

## КАК ЖЕЧЬ УГОЛЬ БЕЗ ВРЕДА

Исследование четверокурсницы ИХНТ Ксении Кешкиной посвящено анализу качества угля, используемого для сжигания на Ново-Кемеровской ТЭЦ. Подобные исследования позволяют увеличить срок работы оборудования станции с самой большой электрической мощностью в Кемерове, которая обеспечивает тепло и горячей водой большую часть города и снабжает паром крупные предприятия.

Основным видом топлива станции является каменный уголь марки Д. Присутствующие в угле элементы, например, сера и ртуть при сжигании представляют проблемы для эксплуатации котлов электростанций. При горении угля в топке образуются крупные частицы золы, а мелкие зольные частицы вылетают в трубу. Удаление золы и ее размещение в золошлакохранилищах приводит к увеличению стоимости энергии, производимой из угля.

В лаборатории ТЭЦ Ксения исследовала химический состав золы углей, используя метод рентгено-флуоресцентного анализа. Он позволяет на основе спектральных линий идентифицировать химические элементы, содержащиеся в пробе. Для определения влаги в углях применялся метод прямой сушки и взвешивания пробы. Температуру плавления золы студентка выясняла с помощью электропечи с термопарой для измерения температуры до 1600 °С. Испытуемый образец золы нагревался в стандартных условиях при постоянном наблюдении. Температуры, при которых происходили заметные изменения формы образца, фиксировались.

Размер частиц, наличие глинистого материала может негативно влиять на калориметрические характеристики

топлива. Поэтому возникает необходимость правильного и наиболее точного определения марки топлива, зольности и содержания в нем влаги. Высокая зольность имеет отрицательное влияние на теплопроводную способность угля. Это основной фактор формирования расплава и отложений, сужения конвекционного прохода и нагрева секций в топке. Эти отложения мешают передаче тепла и выводу золы из топки.

Загрязняющие отложения зависят от химии их образования при нагреве паровых труб. Они ухудшают проходимость газа через топку, при этом нагрузка вентилятора растет, а мощность топки снижается. Плюс ко всему отложения трудно удалять.

Высокое содержание влаги в углях отрицательно влияет на его тепловые характеристики, уменьшая производительность распылителя топлива в котлах, теплоотдачу из-за потерь энергии на испарение воды в топливе при горении и эффективность теплоэлектростанции. Влага способствует и эрозии труб и материала топок за счет увеличения в них скорости газа.

— Конечно, наличие избыточной влаги и загрязняющих отложений негативно сказывается на работе оборудования станции, увеличивает расход электроэнергии. Выбросы можно уменьшить обогащением угля и удалением лишней влаги. Плюс к этому обогащение угля убирает золу, серу и ртуть, так что это самый оптимальный способ сжигания каменного угля марки Д и удаления шлаков. А также для долговечности оборудования предприятия, — объясняет Ксения.



При всей спорности эффективности применения возобновляемых источников энергии (ВИЭ), особенно в такой богатой углеводородами стране, как наша, наиболее перспективно их применение для удаленных потребителей, которых в России достаточно! Как известно, почти две трети территории РФ находится вне зоны централизованного энергоснабжения, что обуславливает актуальность развития распределенной энергетики на основе ВИЭ (по крайней мере, в перспективе). Также немало таких удаленных потребителей и в Кузбассе.

Прежде всего, сюда относится Горная Шория — жемчужина Кемеровской области. Здесь многие поселки и районы не имеют централизованного энергоснабжения. Наглядный пример — поселок Эльбеца — это около 20 частных подворий коренных шорцев. В 2015 году в нем установили 84 солнечных батареи проектной мощностью 70 кВт. Теперь в домах жителей поселка, куда добраться можно только вертолетом, есть свет и электричество. Монтаж солнечных генераторов энергии уже завершен, подача энергии ведется в тестовом режиме.

Раньше п. Эльбеца питался от дизельного электрогенератора, свет подавался строго по времени, всего несколько часов в сутки. Плюс дополнительные затраты на обслуживание, на дизельное топливо, его доставку. Обслуживание солнечным батареям почти не требуется, их нужно только очищать от снега. Срок службы 12 лет. Реализация данного проекта ведется в рамках соглашения губернатора Кемеровской области с Министерством энергетики РФ. В Таштагольском районе около 40 поселков отрезаны территориально от электросетей, а протягивать туда сети очень затратно и нерентабельно.

Кроме этого, в Шории хорошие условия для горнолыжного спорта. Около горы Зеленой построен целый комплекс отелей для горнолыжников, в том числе 4-этажная гостиница технического университета. Электроснабжение отелей осуществляется

# Энергия Кузбасса

ВМЕСТЕ С УЧЕНЫМИ КУЗГТУ ГАЗЕТА «ЗА ИНЖЕНЕРНЫЕ КАДРЫ» ПРОДОЛЖАЕТ РАССКАЗЫВАТЬ ОБ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОМ ПОТЕНЦИАЛЕ РЕГИОНА. В ЭТОМ ВЫПУСКЕ СВОИМИ МЫСЛЯМИ И ИДЕЯМИ ДЕЛИТСЯ ДОЦЕНТ КАФЕДРЫ ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКИ ВИКТОР СЛИВНОЙ.



Примерно так могли бы располагаться солнечные коллекторы на здании УПК университета в Шерегеше.

централизованно, от подстанции энергосистемы, а вот для теплоснабжения используются котельные, работающие на солярке! Сжигание органического топлива (мазут, уголь) сопровождается выбросом в атмосферу парниковых газов со всеми вытекающими последствиями. Это еще и дорого. К примеру, в зимний месяц котельная Центра отдыха КузГТУ в п. Шерегеш потребляла около 14,5 т дизтоплива, на что уходило свыше 350 000 руб. (по данным бухгалтерии вуза).

В 2015 г. студенты гр. ТЭ-101 института энергетики Александр Новоселов и Андрей Кислицын выполнили дипломный проект на тему «Теплоснабжение УПК КузГТУ Шерегеш». В спецчасти рассматривалось применение для теплоснабжения гостиницы солнечных коллекторов и ветроустановки с трехлопастными ветроколесами. Студенты измерили силу ветра и солнечной радиации, выбрали места для наиболее рационального размещения ВИЭ, провели анализ обоснованности и эффективности их применения.

Измерения показали, что ветровых ресурсов в данной местности недостаточно. Скорость ветра редко превышает 4 м/с, в основном лежит в пределах 2-4 м/с. Для наиболее распространенных в мире трехлопастных ветроколес с горизонтальной осью вращения диапазон рабочих скоростей начинается как раз от 4 м/с и выше. Для характерных скоростей ветра в п. Шерегеш гораздо более приемлемы ветроустановки, имеющие ветроколесо с вертикальной осью вращения.

Также измерения студентов показали, что уровень солнечной радиации в Шерегеше приемлем для эффективного применения солнечной водонагревательной установки (СВУ), чтобы обеспечивать горячим водоснабжением (ГВС) потребителей. Основным ее элемент — солнечный коллектор (СК); необходим также бак-аккумулятор, циркуляционный насос и др.

Идеальным дополнением к любому генератору теплоты является солнечная система (гелиосистема) для нагрева воды в системах ГВС и отопления. С ее

помощью можно сэкономить до 60 % годовых расходов теплоты на отоплении и ГВС.

Чтобы осуществить интеграцию солнечных систем в систему теплоснабжения, требуется четкое согласование системных компонентов, а также правильное проектирование системы теплоснабжения и квалифицированное исполнение. Это необходимые условия для безотказной и эффективной работы солнечной установки, безопасной для людей и зданий. Гелиосистема служит для преобразования солнечного излучения в тепловую энергию. Эффективность такого преобразования определяется уровнем инсоляции (облучение поверхностей солнечным светом — солнечной радиацией), который зависит от времен года, расположения и площади поглощающей поверхности солнечного коллектора.

В гостинице «Политех» солнечная система рассчитывается на минимальное потребление тепла горячим водоснабжением в летний период. Поэтому количество теплоты, которое вырабатывается за счет сол-

нечной энергии, полностью потребляется в системах ГВС в любое время года. Определяющей величиной является суточный расход горячей воды с температурой 60°C на квадратный метр площади коллектора. На основании этой величины Александр Новоселов определил площадь коллектора.

По его мнению, солнечная система с плоскими коллекторами должна обеспечить 120 человек горячей водой при температуре 60°C (измеренный расход — 30 литров на человека), то есть 3 600 литров в сутки. В результате расчета определено количество теплоты, необходимое для нагрева воды от 5 до 60°C, а также площадь коллектора для производства такого количества теплоты.

Для среднего, но пасмурного летнего дня можно с учетом коэффициента полезного действия коллектора определить максимальное количество теплоты с одного квадратного метра площади коллектора. Оно составляет для плоских коллекторов около 3,4 кВт ч/м<sup>2</sup> в день. В этом случае с одного квадратного метра площади солнечного коллектора (СК) при угле его наклона 45° и ориентации на юг можно нагреть 60-70 литров воды до температуры 60°C. Отсюда получаем, что для нагрева 3 600 литров воды необходима площадь коллектора 52 м<sup>2</sup> (что составляет 30 плоских коллекторов с площадью поглощения 2 м<sup>2</sup> с резервом).

Александр привел в пример коллектор «Сокол-Эффект». Данный коллектор представляет собой специальный теплообменник, преобразующий энергию солнечного излучения в тепловую энергию и передающий ее теплоносителю — жидкости, движущейся внутри каналов поглощающей панели СК. СК являются основным элементом систем солнечного теплоснабжения или бытовых солнечных водонагревателей и в их составе используются для обеспечения горячей водой жилых зданий, промышленных, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых объектов. Солнечные коллекторы можно

использовать для нагрева не только воды, но и других теплоносителей, применяемых в системах отопления, кондиционирования, хладоснабжения и в промышленных технологических процессах. СК разработаны с применением современных материалов и технологий. По своим характеристикам они соответствуют уровню лучших зарубежных аналогов.

Далее Александр и Андрей рассчитали экономические показатели проекта. На первом этапе — работа солнечной водонагревательной установки в период с мая по сентябрь. Экономия топлива за этот период составит около 55 000 литров, в денежном выражении — 1 780 000 руб. Затраты на солнечную водонагревательную установку (с учетом расходных материалов и амортизации на 20 лет) — 1 475 000 руб. Срок окупаемости около года.

— Дипломный проект студентов показал очень хороший результат. К сожалению, о его внедрении и о внедрении ВИЭ в реальные объекты речь пока не идет. За рубежом во многих странах на рынок ежегодно поступают миллионы различных возобновляемых источников энергии — солнечных коллекторов, тепловых насосов, ветроустановок и др. В России применение ВИЭ пока очень ограничено из-за целого ряда причин. Одной из них является недостаточная информированность потребителей об их преимуществах и особенностях применения. Поэтому важно, чтобы наши студенты и выпускники-энергетики имели представление об этих источниках, об их проблемах и перспективах, поскольку рано или поздно эти источники обязательно займут свою нишу и в нашей стране! — уверен доцент Виктор Сливной.

В последующих номерах газеты «За инженерные кадры» мы будем рассматривать другие возможности нетрадиционной энергетики Кузбасса и рассказывать о разработках наших ученых.

## Конференция

# Как закрепить теорию навыком?

Ответ на этот вопрос знает студентка третьего курса специальности «Промышленное и гражданское строительство» Полина Тузилкина. Под руководством доцента, заведующей кафедрой строительного производства и экспертизы недвижимости Натальи Гилязидиновой

она провела сравнительный анализ методов монтажа металлических конструкций покрытия. Результаты своего исследования студентка представила на секции «Технология строительного производства».

Все студенты строительного института знают, что выбор оп-

тимальной конструкции покрытия играет весьма важную роль для правильного обоснования технико-экономической эффективности решения здания.

В своем исследовании студентка рассматривала методы монтажа в зависимости от степени укрупнения на примере стальной фермы и анализировала их эффективность. Для справки отметим, что методы монтажа подразделяют на поэлементный (состоит из отдельных конструктивных элементов), крупноблочный, комплектно-блочный и монтаж сооружений в готовом виде. Условно их можно объединить в две большие группы — поэлементный и крупноблочный.

Воспользовавшись данными государственных смет по расчету металлических конструкций, Полина вычислила трудоемкость каждого метода монтажа.

Технико-экономические подсчеты показали, что крупноблочный монтаж с предварительной сборкой блока покрытия — это прогрессивная форма технологии монтажа, которую необходимо развивать и совершенствовать.

В сравнении с поставкой оборудования россыпью блочный метод сокращает затраты труда при монтаже на 80 %, благодаря ему повышается качество сборки, отпадает необходимость выверки каждой машины, входящей в блок, упрощаются монтажные чертежи на фундаменте.

Таким образом, исследовательница пришла к выводу, что по всем рассмотренным показателям (продолжительность работ, трудозатраты и грузоподъемность крана) более эффективным является метод крупноблочного монтажа. Он

повышает производительность труда, снижает себестоимость монтажных работ, сокращает сроки строительства. Поэлементный монтаж большепролетных ферменных и балочных конструкций не эффективен, поэтому и применяется крайне редко.

— О том, какой из методов монтажа является наиболее эффективным, в учебниках не говорится, — рассказывает Полина. — Но на занятиях нас учат производить такие расчеты. Полученные на практических семинарах знания я закрепила в этом исследовании. В прошлом году в своей работе я проводила исследование технологичности и надежности межпанельных стыков, и именно этот вопрос мне попался на одной из проверочных работ. Так что подобные исследования необходимы для того, чтобы лучше освоить ма-



териал. Ведь в будущем я хочу стать хорошим специалистом. А технология строительства — это база моей профессии, и какую бы строительную сферу я в дальнейшем ни выбрала, без грамотных расчетов мою работу качественно не выполнишь.





## ДОСТУП К ПАТЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Департамент науки и технологий Минобрнауки России через портал [ratscape.ru](http://ratscape.ru) предоставляет бесплатный доступ к патентной информации в любом месте и с любого устройства (мобильного телефона, планшета или персонального компьютера). Информация, представленная на портале, позволяет увидеть объективные данные о состоянии разработок в интересующих направлениях исследований, а также получить количественную и качественную информацию о выданных патентах, вплоть до получения патентных документов по широкому набору источников (все российские и зарубежные массивы общим объемом более 120 млн документов).

На сайте Федерального института промышленной собственности (ФИПС) в бесплатной информационно-поисковой системе открыт доступ к следующим базам данных: перспективные изобретения, изобретения на русском и английском языках, полезные модели, программы для ЭВМ, зарегистрированные базы данных, топологии интегральных микросхем, изобретения, полезные модели, промышленные образцы и товарные знаки.

Доступ к БД ФИПС возможен с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Информация в БД может быть представлена как в виде реферата, так и полного текста.

## ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА «НАУЧНЫЙ АРХИВ»

Информационная система «Научный архив» содержит более 2 млн документов (статей, диссертаций, авторефератов) по всем областям научных знаний.

Для доступа к системе необходимо пройти разовую регистрацию на любом компьютере, подключенном к сети Интернет. После регистрации система предоставляет пользователям следующие виды поиска: полнотекстовый; интеллектуальный тематический; поиск по метаданным.

В результате ввода поискового запроса выдается релевантный ответ в виде списка опубликованных источников. Найденные источники могут быть представлены в виде библиографических списков или полнотекстовых документов.

Информационная система предоставляет возможность каждому зарегистрированному пользователю самостоятельно добавлять свои научные труды в «Научный архив».

## КОЛЛЕКЦИИ КНИГ И ЖУРНАЛОВ JSTOR

JSTOR (от «Journal Storage») — полнотекстовая база данных рецензируемых научных журналов, в основном англоязычных (более 100 издательств 25 стран мира). В коллекции JSTOR преобладают журналы по социально-гуманитарным и естественным наукам.

В сети КузГТУ доступны тематические коллекции по следующим направлениям: Area Studies; Business and Economics; General History; General Law; Humanities; Science and Mathematics; Social Sciences.

JSTOR предлагает для каждого пользователя широкий перечень изданий (книги и журналы), находящихся в открытом доступе (Open Access) в сети Интернет.

За консультациями обращайтесь в библиотеку, ауд. 1211.

Полина Пехтерева, зав. сектором НТБ

НТБ [library.kuzstu.ru](http://library.kuzstu.ru), [elib.kuzstu.ru](http://elib.kuzstu.ru)

## КузГТУ на службе экологии



Библиотека университета стала победителем областного конкурса, посвященного Году экологии в России. Организатор — департамент образования и науки Кемеровской области. Конкурс проводился среди библиотек вузов и профессиональных образовательных организаций по трем номинациям.

В номинации «Электронный экологический ресурс» библиотекой была представлена виртуальная выставка «КузГТУ на службе экологии», где размещена учебная и научная литература, статьи преподавателей

и студентов КузГТУ по направлениям научных исследований университета в области экологии за 2011-2016 годы, а также патенты и награды. Большая часть публикаций сопровождается ссылками на полные тексты. Выставка дополнена видеоматериалами, отражающими не только деятельность КузГТУ, но и экологическое состояние природы Кузбасса в целом.

Посмотреть выставку можно на сайте библиотеки в баннере «Год экологии в России».



## «Я строил город много зим и лет...»

Приглашаем на выставку «История градостроительства г. Кемерово». Представленная литература отражает ведение строительства в нашем городе с начала XX века до настоящего времени буквально по годам.

Большой приток рабочих на стройки в Кемерово вызвал необходимость строительства жилья и культурных объектов. Появились поселки: в верхней колонии возле Коксохимзавода, в Щетинкином логу возле ГРЭС, поселки Стандартный, Соцгородок и др.

Наверное, Щегловск так и остался бы деревней, если бы не франко-бельгийско-русская компания Копикуз, которая провела сюда железную дорогу, открыла шахты, построила первые каменные дома с водопроводом и электричеством. В годы Первой мировой войны здесь работали австрийские военнопленные, человек 300.

Большую роль в дальнейшем масштабном строительстве сыграла Автономная индустриальная колония (АИК). Вот что пишут о том времени колонисты: «Перед отъездом в Сибирь я долго искала на карте Кемерово, но ничего кроме Томска не нашла. На самом деле Кемерово — это крошечная деревушка на правом берегу Томи, рядом — шахты и рабочий поселок Кемрудник, на другой стороне реки недостроенный химзавод и Щегловск. Правда, городом его трудно назвать. Большая крестьянская деревня. Здесь нет заводов и фабрик, только несколько мастерских, рынок, церковь, избы и огороды. Коровы, овцы, гуси пасутся прямо на улицах, тут же нежатся в грязи свиньи. В Щегловске всего около 6000 жителей, которые гордо называют себя горожанами».

В 1932 году город Щегловск был переименован в город Кемерово. Еще в 1928 году село Кемерово, ст. Кемерово, Химический завод, Кемеровский рудник и поселки при них были присоединены к Щегловску. Так начинал свою историю наш город. Как живой организм он жил, строился, расширялся и преобразовывался.

Выставка находится в читальном зале гуманитарных и естественных наук (ауд. 5119), где вы можете более подробно познакомиться с историей нашего города.

Ольга Ляхман, гл. библиотекарь

## ВЫСТАВКИ В МАЕ

### ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

A.1202

Информационные технологии  
Электроника: приборы, системы, технологии  
Терроризм и экстремизм — угроза миру  
В плену иллюзий (нет наркотикам)

### ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ СТАНДАРТОВ

A.3210

Материаловедение

### АБОНЕМЕНТ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

A.1107

«Я снова здесь, в семье родной,  
мой край задумчивый и нежный»  
(125 лет со дня рождения Константина  
Паустовского)

### ВЕСТИБЮЛЬ БИБЛИОТЕКИ

Писатели фронтовики  
«Лекарство от скуки» (книги-юбилеи  
Артура Конан Дойла:  
«Затерянный мир» — 105 лет,  
«Собака Баскервилей» — 115 лет)

### АБОНЕМЕНТ ХИМИЧЕСКИХ НАУК

A.5119

Общая химическая технология

### ЧИТАЛЬНЫЙ ЗАЛ ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК

A.2204

Операционный (производственный)  
менеджмент

## «ПОЭТ В РОССИИ — БОЛЬШЕ, ЧЕМ ПОЭТ!»

1 апреля 2017 года ушел из жизни Евгений Евтушенко — поэт, прозаик, режиссер, сценарист, актер и общественный деятель. Легендарного поэта знают и любят во многих странах, читают на разных языках. Благодаря ему весь мир узнал, что такое Сибирь, Байкал и Братская ГЭС. Даже «Битлз» во время гастролей в 60-е для поднятия настроения читали строки из его сборника «Станция Зима».



Евгений Александрович родился в Иркутской области 18 июля 1932 года. Родители его были геологами. Отец — Александр Гангнус писал стихи, мать — Зинаида Евтушенко — являлась солисткой театра имени Станиславского, заслуженный деятель культуры РСФСР.

В 1944 году родители переехали в Москву. Отец брал Евгения на вечера поэзии в МГУ. Они ходили на вечера Анны Ахматовой, Бориса Пастернака, Михаила Светлова, Александра Твардовского. Их дом часто посещали известные поэты: Владимир Соколов, Белла Ахмадулина, Михаил Рошин и многие другие.

В 1952 году вышла первая книга стихов Евтушенко «Разведчики грядущего», он стал самым молодым членом Союза писателей СССР, его приняли в Литературный институт без аттестата зрелости.

Наибольшую популярность поэт приобрел в период с 1950 по 1980-е годы — время поэтического бума в стране. В последующие годы Евтушенко напечатал несколько сборников («Третий снег», «Шоссе энтузиастов», «Обещание», «Сти-

хи разных лет», «Яблоко», «Нежность», «Взмах руки»).

Евтушенко легко покорял публику своим творчеством. Каждое произведение поэта наполнено жизнью, все они разнообразны по-своему. То он пишет интимную лирику («Бывало, спит у ног собака»), то затрагивает политическую тему в поэмах: «Под кожей Статуи Свободы», «Коррида», «Итальянский цикл», «Мама и нейтронная бомба», «Дальняя родственница», «В полный рост» и другие.

Произведения Евтушенко отличаются широкая гамма настроений и жанровое разнообразие. Под впечатлением от военного переворота 1973 года в Чили и гибели президента Сальвадора Альенде, с которым он лично встречался, Евтушенко написал поэму «Голубь в Сантьяго». После падения диктаторского режима Пиночета, в 2009 году, президент Мишель Бачелет удостоила Евтушенко высшей награды Чили для иностранцев — ордена Бернардо О'Хиггинса.

На стихи Евтушенко накладывали музыку, получались замечательные песни: «А снег идет», «Родина», «Со мною вот что происходит», «Когда звонят колокола», «Под скрипучей, плачущей ивой» и другие.

В 1963 году Евгений Евтушенко был номинирован на Нобелевскую премию по литературе.

«Я такой разный... Я был как бы несколькими людьми, проживал совершенно разные жизни», — признавался Евтушенко. Он был нестандартный человек. Его образ, его жизнь в России останутся в памяти надолго.

Приглашаем на абонемент художественной литературы (ауд. 1107), где вы можете взять сборники стихов, собраний сочинений Евгения Евтушенко.

Наталья Голубенко,  
ведущий библиотекарь



# Feedback по-немецки

Окончание. Начало на стр. 1

А также познакомились с личным опытом профессора, который в Германии много лет занимался вопросами менеджмента в угольной промышленности.

Лекции иностранный гость читал на английском языке без переводчика, объясняя это тем, что ребятам так лучше осваивать язык, и что переводчик станет барьером в его диалоге. Такая форма общения, по словам Маркуса, принята на его занятиях, независимо от того, в какой стране мира он читает лекции. Преподавал же профессор в десятках странах. Для студентов технического университета эта форма обучения нова. Однако на лекциях ежедневно собирались ребята из разных институтов и разных курсов. Десятки владеющих английским языком и желающих ознакомиться с зарубежным опытом.

## ОБРАТНАЯ СТОРОНА

— Ничего из того, что рассказывал Маркус, нам в университете не говорили, — поделилась будущий геолог, студентка Арина Смирнова. — Из-за своего учебного расписания я, к сожалению, побывала не на всех лекциях. Первая лекция была ознакомительная и вводная. Я далека от менеджмента, но мне очень понравилась информация, которую он подготовил. Английский знаю очень хорошо, поэтому была абсолютно довольна подачей материала, причем профессор говорил на максимально простом языке. Очень интересно было послушать про систему обучения в Германии. Оказывается, там студенты и преподаватель находятся на eye-level (на уровне глаз друг с другом). То есть преподаватели не ставят себя выше или ниже студентов. Понравилось, что «пары» в вузах этой страны проходят в уютной атмосфере: студенты садятся в круг, чтобы видеть лица друг друга. Понравилось, что Маркус сделал несколько ошибок в слайдах и сказал, мол, кто их найдет, того он угостит чашечкой кофе. Это было сделано для того, чтобы по максимуму заинтересовать и завлечь студентов в учебный процесс, и это сработало!

Было сделано интересное сравнение, что студенты — это потребители, а преподаватели — поставщики знаний. Говорилось, что в Германии они стараются преподавать высококачественно, и если студенты ходят к ним на лекции и возвращаются, то это говорит о высоком качестве преподавания (ибо в Германии студенты сами решают, какие лекции им стоит посещать). Они очень пекутся за каждого своего студента, их двери всегда открыты, и студент имеет право высказать свое мнение, предложить некоторые изменения и т.д. Было немного



**Маркус Плин стал активным зрителем и участником «Студенческой весны» в Политехе. Его восхитил творческий размах студентов, профессионализм их выступлений, масштабность идей — в общем, все!**

неловко называть взрослого профессора только по имени, но к этому потом быстро привыкли.

Одна из лекций касалась развития воображения, на другой мы с профессором рассуждали о языке тела. Студенты рисовали пустые квадраты, а затем должны были добавить линии, фигуры и все такое — у кого на что хватало фантазии. Например, из обычного квадрата я сделала кошку, пририсовав к квадрату хвост, морду, лапы и т.д. Из этих квадратов мы создавали новые фигуры и рисунки — творили, в общем. Было очень интересно. Еще на одной лекции мы на русском языке рассказывали в течение нескольких минут о любой своей поездке за границу, а Маркус записывал наши выступления на видео. После этого мы вместе смотрели эти презентации на экране. Именно смотрели, с выключенным звуком. Так мы анализировали движения тела и давали им оценку. Очень все понравилось!

Анжелика Браун, по ее словам, получила первый и незабываемый опыт учебы у иностранного профессора на английском языке:

— Я учусь в строительном институте, направление «Городской кадастр». Английский я знаю на среднем уровне, но лекции понимала без труда. О философии Кай-дзен, которая основывается на постоянном улучшении, впервые услышала на лекциях Маркуса. Меня это заинтересовало. Самосовершенствоваться действительно полезно

**Во время визита у профессора появилась масса идей, как организовать будущие занятия со студентами технического университета. Поэтому первый успешный feedback обернется в будущем новым will back (здесь: возврат — в переводе с англ.) и новыми возможностями сотрудничества Кузбасса и Германии.**

каждому человеку, потому что благодаря этому он развивается, становится личностью, что непосредственно поможет не только в профессии, но и в жизни. Я абсолютно согласна с таким взглядом. Но развиваться, как говорил Маркус, нужно «step by step», постепенно (то есть не братья за все сразу).

ему высказать свое мнение, поощрять его, чтобы он постепенно раскрывался как личность. Я считаю, что такая информация важна не только студентам, но и преподавателям, чтобы сделать систему отношений учитель-учащийся лучше и эффективнее.

Маркус, как я поняла, любит различные конкурсы и

челленджи (challenge — вызов, в переводе с англ.). На одной из лекций он провел челлендж, на котором мы должны были составить план свадьбы на английском языке в размере одного миллиона рублей с 8 утра до 8 вечера. Это была самая веселая и необычная лекция в моей жизни. Для меня это в диковинку, но подобные конкурсы полезны для молодого поколения, потому что они пополняют багаж знаний, жизненный опыт и развивают творческий потенциал. Думаю, преподавать в такой форме, когда организован активный диалог со студентами, более правильно, так как некогда скучать на занятиях. И это мне понравилось больше всего! Какая же я была тогда вдохновленная! Из личного — мне даже удалось немного поболтать с Маркусом по-английски. Я очень надеюсь, что он придет к нам еще, и я обязательно вновь приду на его лекции. Спасибо вузу за такую возможность учиться!

## I'LL BE BACK!

В целом в КузГТУ Маркус Плин прочел 45-часовой цикл лекций. Предполагалось, что определенная группа ребят будет посещать все лекции от начала курса и до конца, и таким образом, будет изучен весь цикл. Сложилось по-другому.

— Студенческий контингент постоянно менялся, трудно было идти в глубь темы. В зависимости от восприятия информации, я каждый раз подстраивался под студентов. Но главное, feedback (обратная связь — перевод с англ., ред.), отклик у молодежи я видел. Обычно, когда занимаюсь с постоянной группой студентов, 50 % обучения — это лекции, и столько же — практика. Я создаю ребятам проблемные, кризисные ситуации, а они должны выбраться из них, решить задачи. Ведь пока студент не проживет ситуацию, то не поймет, как действовать. Приятно впечатлили и слуша-

тели курсов Президентской программы подготовки управленческих кадров. Их было около 40 человек с сильным английским языком. У меня сложилось положительное впечатление о том, как ими воспринималась информация. Они успешно следовали курсу лекций, активно реагировали на вопросы.

На последней, прощальной, встрече проректор по учебной работе Александр Баканов вручил профессору Маркусу памятный адрес с выражением благодарности за визит и переданные знания и пригласил снова приехать в вуз. Маркус Плин не только дал согласие, но и обозначил время — он обязательно вернется в КузГТУ в феврале 2018 года.

— Хочу выразить благодарность за это письмо и приглашение! Я наслаждался своим первым визитом в Россию и в Кемерово! Очень благодарен за гостеприимство и радушие, с которым вы все и лично вы, Александр Александрович, меня принимали. Благодарен и своему президенту, профессору Кречману за шанс приехать сюда. Я решил вернуться в феврале на две недели. В следующий раз у лекций будет то же направление, темы — проектный менеджмент, качество, риски, но более конкретное содержание.

Александр Баканов и Маркус Плин обсудили и возможности сотрудничества Высшей технической школы прикладных наук имени Георга Агриколы и Кузбасского государственного технического университета. Лекции преподавателей данной школы, по мнению гостя из Германии, можно заложить в программу обучения: к примеру, чтобы раз в год преподаватели из Бохума приезжали читать их студентам КузГТУ и слушателям Президентской программы подготовки управленческих кадров. Также он пообещал «проработать вопрос сотрудничества в сфере преподавания и студенческого обмена между вузом и Высшей технической школой прикладных наук имени Георга Агриколы, а также привлечь к этому и институт — партнер школы в Бангкоке. Будет треугольное сотрудничество!»

Плюс к этому у профессора Маркуса большие культурные планы на следующий визит. В этот раз он познакомился с экспозициями музеев технического университета и даже записал видео о них. Также побывал на концертах в Государственной филармонии Кузбасса и конечно посетил музеев-заповедники «Красная горка» и «Томская писаница», где наконец-то увидел настоящих медведей. Экспозиции в этих музеях навели гостя из Германии мысль всерьез заняться изучением наших истоков и культуры.



**В каждой стране, где преподает Маркус Плин, он предпочитает проводить занятия «в кругу», когда студенты и преподаватель находятся на уровне глаз друг друга — на одном уровне.**



## Событие

Окончание. Начало на стр. 1

## ЗАДАНИЕ ДЛЯ ГОРНЯКОВ

— Если в предыдущих кейсах участники решали проблемы уже действующего предприятия, предлагая ответ, опирались на выданные данные, то в этом году они «создавали» предприятие с нуля, — говорит Юрий Дрозденко, заместитель директора горного института по научно-инновационной работе.

Участникам лиги горного дела предстояло проанализировать горно-геологические условия угольного месторождения и предложить технологию ведения горных работ, обеспечивающую плановые объемы производства разреза «Свободный» Хабаровского края.

В решении кейса нужно учесть все, и еще лучше, по словам Юрия Вадимовича, предложить решения тех проблем, которые не прописаны в условиях, но которые работают на улучшение производственной ситуации в целом.

## НАРАВНЕ С «БЫВАЛЫМИ»

Экспертной комиссии предстояло выслушать выступления семи команд. Многие уже не в первый раз принимают участие в чемпионате. Взять к примеру команду «Горняки Сибири». Их стаж на отборочных этапах «Case-In» — три года. В прошлом году студенты даже заняли пятое место на Всероссийском этапе соревнований.

В этом году команда немного изменила свой состав. Из «старичков» остались Роман Кочкин и Роман Шишков. Пополнили команду аспирантка кафедры горных машин и комплексов Веста Умрихина, а также Роман Асанов, ранее выступавший за «Деловой союз».

— Команду создают люди. С Романом Шишковым и Романом Кочкиным мы давно знакомы и хорошо ладим, — объясняет Роман Асанов. — С Вестой познакомились впервые. Что касается нашего выступления, то мы сделали все возможное для победы, и опыта у нас достаточно: я был победителем в 2015 году, а мои тезки — в 2016-м.



Бронзовые призеры отборочного этапа чемпионата — студенты филиала КузГТУ в городе Прокопьевск — команда «Gust time».

## «CASE-IN»: ПЯТЬ ЛЕТ В ЛИГЕ ГОРНЯКОВ



Победители «кейса» — команда «О'кей, уголь», студенты гр. ГОС-122: капитан Иван Кожевников, Андрей Кривков, Владислав Лесянович и Андрей Шихов.

Ребята предложили использовать углубочно-сплошную продольную однобортную систему разработки карьерного поля. Преимущество ее в том, что она позволяет ускорить использование выработанного пространства для создания внутреннего отвала, это способствует запуску процесса рекультивации земель уже на 4-5 год работы предприятия. Выбор техники пал на японского производителя Komatsu. Техника этого дистрибьютера имеет ряд важнейших преимуществ: единый оператор и сбор данных в единую базу данных, дистанционная система контроля парка техники, склад запасных деталей и программа обмена, обучение сотрудников в одном центре, анализ условий эксплуатации.

Третий раз подряд членов жюри покорила женская команда ФПС-121 в составе капитана Татьяны Мигуновой, Ольги Абжериной, Марии Баяндиной и Елены Поповой. Участницы представили достойное решение, а также уверенно отвечали на вопросы жюри. Но несмотря на это, в тройку лидеров девушки, увы, не вошли.

— В прошлый раз нас подвел экономический раздел, но в этот раз мы учли все ошибки и подготовились идеально, — рассказывает Татьяна. — Когда объявили места, и нас там не оказалось, у нас был шок, потому что вопросы, которые эксперты задавали другим командам, у нас были проработаны уже в презентации. Может, не хватило уверенности — мы не знаем. К нам подходили эксперты и говорили, что не видели никаких недочетов в нашем решении.

Бесспорно, старички чувствовали себя уверенно на защите своих решений. Гораздо сложнее было новичкам. Дебютанты — команда «Добытчики Кузбасса» в составе Ивана Кравченко (капитан, ГПС-141), Вадима Шинкевича (ГПС-141), Владимира Иванова (ГОС-141) и Евгения Райфкершта (ГОС-141) — уже успела получить небольшой опыт на кейсах, которые прошли в филиале КузГТУ в Прокопьевске в прошлом месяце. И он им пригодился на этом турнире.

— Впечатления от чемпионата только хорошие, — рассказывает Вадим. — В целом

свое выступление оцениваем на должном уровне, представленное решение соответствует нашим знаниям. Мы сделали вывод, что при подготовке к кейс-турниру необходимо учитывать каждую, даже на первый взгляд, незначительную мелочь. Например, тщательнее прорабатывать экономическую часть. Кстати, это и было слабым местом в нашем решении — мы подробно не посчитали годовые затраты.

## ВОТ И КОНЧИЛАСЬ ИГРА

Борьба за призовые места в этом году выдалась нешуточной. Каждая команда качественно проработала задания, подошла к делу с энтузиазмом и ответственностью. Это отметил и член жюри лиги горного дела, заместитель технического директора АО «СУЭК-Кузбасс» Игорь Харитонов.

— Все команды буквально шли вровень. Это видно по оценочным результатам комиссии. Ребята показали свой потенциал, каждый из них реализовал его в разной степени. Видно, что студенты горных специальностей получают в КузГТУ качественное высшее образование.

В конечном итоге победа досталась команде «О'кей, уголь». Выступление студентов гр. ГОС-122 — капитана Ивана Кожевникова, Андрея Кривкова, Владислава Лесяновича и Андрея Шихова — запомнилось жюри не только оригинальным, технологически верным решением, но и яркой визиткой, которая взбудорила слушателей.

По словам ребят, особых трудностей при решении кейса у них не возникало. Ведь каждый из них обладает большим багажом теоретических знаний — их зачетные книжки знают только оценку «отлично».

Для разработки месторождения участники предложили

использовать углубочно-сплошную диагонально-поперечную систему разработки пологонпадающих залежей. Использование такой системы, по мнению членов команды, позволит повысить объем взрывного перемещения пород в бестранспортный отвал, устойчивость и приемную способность отвала, сократить расстояние транспортирования вскрыши, создать условия для естественного стока внутрикарьерных вод в нижнюю часть и осушения забоев.

Для повышения качества производимой продукции участники предложили построить обогащательную фабрику. Благодаря этому предприятие сможет поставлять на международный рынок продукцию с высокой добавленной стоимостью. Финансирование может осуществляться за счет собственных средств компании, банковских кредитов, частного и акционерного капитала, государственной поддержки.

— Ознакомившись с заданиями кейса, мы поняли, что выбор оптимальной системы открытой разработки позволяет решить многоплановые производственно-технологические задачи. Поскольку вся наша команда состоит из студентов специальности открытых горных работ, для нас разработать такое решение не составило труда, — рассказывает капитан команды Иван Кожевников.

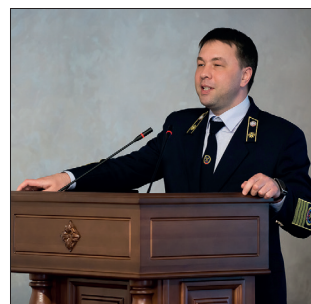
Ребята настроены показывать высокие результаты и на Всероссийском этапе соревнований. По их словам, предстоит большая подготовительная работа. В частности, придется подтянуть знания по экономике и технологии ведения горных работ.

На втором месте расположилась команда «Горняки Сибири». Замкнули тройку лидеров дебютанты, студенты филиала КузГТУ в Прокопьевске «Gust time», что переводится как «прорыв времени». Капитан Дамир Биккинин, Юлия Шушакова, Александр Квитков и Константин Малков решили участвовать в чемпионате за три дня до отборочного этапа. Примечательно, что в коллективе не оказалось ни одного горняка.

— Мы не ожидали, что займем призовое место, — комментирует Александр. — Все-таки не уложились в шесть минут, да и, наверное, технологическая часть в нашем решении была не самая сильная. Но экономическую часть рассчитали хорошо, и капитан у нас молодец — отлично презентовал команду, с позитивом. Нам все очень понравилось, надеюсь, и в дальнейшем будем участвовать в подобных мероприятиях.

По традиции на церемонии закрытия все участники получили подарки от партнеров. Победителям вручили памятные сувениры от компании АО «Сибирский антрацит», АО «Евразруда», ООО «Восточная горнорудная компания», территориального подразделения ДМТ-Россия.

Представители АО «СУЭК-Кузбасс» преподнесли именные сертификаты на прохождение практики команде «Горняки Сибири».



Андрей Кречетов, и. о. ректора КузГТУ приветствует участников Чемпионата и экспертов.



Начальник отдела расчётов, анализа и краткосрочного планирования службы электрических режимов Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири Ольга Даниленко.



Руководитель территориального подразделения ДМТ-Россия Наталья Степанова.



Заместитель главного инженера по оперативной работе Западно-Сибирской ТЭЦ — филиал ОАО «ЕВРАЗ ЗСМК» Алексей Советов.



Новички турнира — команда «Добытчики Кузбасса» — тщательно следили за выступлениями других участников. На фото капитан Иван Кравченко и Евгений Райфкершт.



Будущие энергетики состязались в решении кейсов в третий раз в истории чемпионата. В этом году перед самым стартом отказались от участия шесть из 11 команд. Оставшиеся смельчаки достойно защитили перед экспертами свои решения.

Задачей студентов ИЭ стало решить кейс «Коронный разряд» — по названию эффекта, возникающего на линиях электропередачи высокого напряжения. Было необходимо провести анализ годовой структуры технических потерь электроэнергии в ЛЭП напряжением 220 и 500 кВ, отходящих от Александровской ГРЭС в Оренбургской области, рассчитать финансовые затраты от потерь электроэнергии, разработать инновационную программу технических мероприятий по снижению потерь на корону (один из видов разряда) при выдаче мощности от ГРЭС.

## РАЗНЫЕ ТОЧКИ ПРИЛОЖЕНИЯ

В итоге лучше всех в лиге проявила себя команда «По ГОСТу». У четверокурсников кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Ивана Юрченко (капитан команды) и Алексея Веретенникова, магистранты кафедры теплоэнергетики Андрей Сысолятин и Константина Ушакова богатый опыт в решении кейсов. В 2016 году команда стала победителем отборочного тура и вошла в пятерку лучших в своей лиге на финале IV Международного инженерного чемпионата «Case-In».

Ребята рассмотрели три варианта решения кейса. Увеличение проводящей поверхности линий — дорогое и долгосрочное мероприятие. Использование нецелесообразно. Применение функциональных покрытий невозможно, так как является лишь разработкой и в соответствии с программой инвестиционного развития ПАО «ФСК ЕЭС» — МЭС Сибири их конечный состав будет утвержден только в 2018 году. В итоге члены команды остановились на оперативном регулировании напряжения с помощью изменения тока возбуждения на синхронных генераторах Александровской ГРЭС в сочетании с автоматизированной системой управления



Команда «По ГОСТу». Четверокурсники кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Иван Юрченко (капитан команды) и Алексей Веретенников, магистранты кафедры теплоэнергетики Андрей Сысолятин и Константин Ушаков.

# ВЫИГРЫШНЫЕ ПЛАНЫ ЭНЕРГЕТИКОВ

и программным комплексом «Космос», предназначенным для оперативных расчетов режимов энергосистем с использованием телеметрической информации.

— В архиве погоды Оренбургской области за 2016 год мы определили группы погоды за каждый час в течение года. В целом учли 8760 часов за 365 дней. Далее на основании приказа Минэнерго РФ от 30.12.2008 № 326 рассчитали годовую структуру технологических потерь электроэнергии в линиях электропередачи с дискретностью один час и за год без учета и с учетом погодных факторов. Согласно расчетам, общие потери составили 323,37 тыс. МВт/ч, что составляет 3,69 % от годовой выработки электроэнергии. По произведенным расчетам были построены часовые графики технологических потерь с учетом и без учета погодных факторов для линий 500 и 220 кВ. По данным графикам вид-

но, что потери на корону составляют около 20 %, — озвучил решение задачи Андрей Сысолятин.

— Для минимизации потерь мы построили функцию оптимального напряжения, при соблюдении которой в электрических сетях будут наблюдаться наименьшие потери электроэнергии. ПК «Космос» будет производить данный расчет в режиме реального времени и подавать сигнал на генераторы для изменения тока возбуждения, — рассказали ребята. — Сумма сэкономленных средств после введения этих мероприятий составляет 96,4 миллиона рублей. Учитывая все экономические риски, общая стоимость проекта с учетом коэффициента дисконтирования составит около 98 миллионов рублей. А срок окупаемости около года. Основные инвестиции в 100 миллионов рублей в 2017 году уже привлечены из инвестиционной программы ПАО «ФСК ЕЭС» — МЭС Сибири. Наше решение полностью совпадает с вектором развития энергетической отрасли на сегодняшний день! — так завершила свое выступление команда «По ГОСТу».

Победители награждены дипломами и призами от организатора Международного инженерного чемпионата «Case-In» — Благотворительного фонда «Надежная смена» и памятными подарками от АО «Евразруда» — USB флеш-накопителями.



На третьем месте — команда «Инсайт».

## КТО ЕЩЕ НА ПЬЕДЕСТАЛЕ

Второе место заняла команда «Парадигма» во главе с капитаном — аспирантом кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Вячеславом Ворониным. На третьем месте — команда «Инсайт» (капитан — четверокурсник кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Никита Сергеев). Призерам вручили дипломы и подарки от организаторов, а также книги «Энергия великой победы» об энергетике во время Великой Отечественной войны.

— В целом нынешний чемпионат понравился так же, как и прошлогодний. Никаких нареканий к экспертам или работе организаторов у меня не возникло. Кейс по разработке мероприятий по снижению потерь на корону в высоковольтных воздушных ЛЭП показался мне интереснее прошлогоднего. Для его решения требовались более сложные расчеты и более глубокие теоретические знания. Как мне кажется, это дает больший выбор возможных вариантов и подходов к решению. Однако для студентов младших курсов это задание могло оказаться достаточно сложным, поскольку они не успели еще изучить все базовые дисциплины. Прошлогоднее задание в этом плане было универсальнее и подходило студентам

почти всех курсов. Впрочем, это не помешало младшекурсникам вполне успешно принять участие в нынешнем чемпионате, — рассказывает Вячеслав Воронин. Его команда который год в тройке лучших и буквально «дышит» в спины лидеров. — К сожалению, в этом году нашей команде не удалось занять первое место. Чуть-чуть не хватило времени. Кейс выпал на загруженную неделю, и нам не удалось в должной степени проработать некоторые вопросы. Однако команда осталась вполне довольна достигнутым результатом. Будущим участникам кейсов посоветую серьезно подходить к планированию времени на решение кейса и к распределению задач между членами команды. Необходимо понимать, что кейс является достаточно объемным заданием, и для полного выполнения за отведенное время (10 дней) следует браться за него практически сразу после получения.

## ТОЧКА ЗРЕНИЯ ЭКСПЕРТОВ

— Что касается самого кейса, то, на мой взгляд, в этом году он был специфичен. Корона, потери электроэнергии, финансовый ущерб, инновационные мероприятия по снижению потерь — и это всего за 10 дней. Плюс учеба, ведь ребят никто не освобождал от занятий! Но они справились, молодцы! — отметила эксперт, начальник отдела расчетов, анализа и краткосрочного планирования службы электрических режимов Филиала АО «СО ЕЭС» ОДУ Сибири Ольга

лектив — это та же команда, — рассказал заместитель начальника электротехнической службы Кузбасского филиала ООО «Сибирская генерирующая компания» Александр Абрамкин. — Лучших мы обязательно приглашаем на предприятие!

— Наиболее запоминающимся и досконально проработанным, на мой взгляд, было решение команды «Парадигма», которая для снижения потерь электроэнергии на корону предложила систему автоматического регулирования напряжения синхронными генераторами Александровской ГРЭС по критерию минимума потерь в высоковольтных воздушных линиях, — поделилась своим мнением эксперт от ИЭ, доцент кафедры электроснабжения горных и промышленных предприятий Татьяна Долгопол. — Задание кейса оказалось значительно сложнее предыдущего. Очевидно, именно это привело к тому, что только половина команд представила свои решения. В связи с чем считаю должным отметить решительность и смелость команд, состоящих из студентов второго курса. Безусловно, те решения, которые они предложили (замена проводов и нанесение специальных покрытий), были наиболее очевидными, но малоэффективными, а в некоторых случаях и нереализуемыми. Однако ребята приобрели бесценный опыт публичных выступлений, умение работать в команде, шире и глубже представлять реальные проблемы в энергетике.



Команда «Парадигма» получает награды за второе призовое место.

Даниленко. — Очень радует, что и студенты второго курса участвуют в данных соревнованиях, хотя они не изучали специализированные дисциплины, но пробуют, придумывают свои решения, отстаивают их, повышая тем самым свои знания и опыт.

— Мы обращаем внимание, прежде всего, на умение ребят реагировать на предложенную в кейсе ситуацию и отвечать на вопросы при защите своих идей и предложений, на коммуникативные способности — это очень важно при работе в команде. Ведь производственный кол-

Команды-победительницы отборочных этапов по решению кейсов в области горного дела и по электроэнергетике получили импровизированные «билеты» из Кемерово в Москву на финал V Международного инженерного чемпионата «Case-In». До 3 мая на площадках вузов в регионах России, Казахстана и Таджикистана пройдут оставшиеся отборочные этапы. Защищать честь мундира КузГТУ и бороться за звание лучших инженерных команд нашим ребятам предстоит 31 мая.



## Урожайный год

Так сложилось, что 2016/2017 учебный год стал урожайным на «круглые даты» для кафедры экономики. Свой юбилей отметили сразу пять ученых: Наталья Викторовна Осокина (70 лет), Лариса Геннадьевна Шутько (50 лет), Вера Николаевна Давыдова (60 лет), Людмила Васильевна Кусургашева (60 лет), Вадим Владимирович Михальченко (70 лет). Все они трудились в Потитехе всю жизнь, а профессора Осокина, Михальченко и доцент Давыдова — выпускники кузбасского политехнического. Здесь же они выучили и своих детей. Родоначалницей кафедры экономики является кафедра политической экономии Кемеровского горного института, созданная в 1957 году. Через 30 лет она разделилась на общеинститутскую кафедру политической экономии и кафедру политэкономии инженерно-экономического факультета (с 1993 г. – кафедра экономической теории экономических специальностей, с 2000 г. – кафедра общей экономики). В сентябре 2012 года в связи с реструктуризацией произошло объединение коллективов двух кафедр в одну – кафедру экономики. С того времени и по настоящей момент кафедру возглавляет доктор экономических наук, доцент Людмила Васильевна Кусургашева. Новая кафедра стала выпускающей по направлениям «Экономическая теория» и «Экономика» профиля «Экономика предприятий и организаций». Уровень «остепененности» ППС – свыше 90 %.

### ЛАРИСА ШУТЬКО Кандидат экономических наук, доцент

После окончания экономического факультета ТГУ с 1989 г. работает в КузГТУ. В 2000 г. защитила кандидатскую диссертацию «Развитие конкуренции в реформируемой экономике России». Научные и профессиональные интересы: рыночная конкуренция, конкурентная стратегия предприятия, преимущества и конкурентоспособность, конкурентная и антимонопольная политика государства, социальная ответственность предпринимательства, история экономической мысли, теоретический анализ экономических систем, региональная экономика. Увлечения: живопись (импрессионисты, итальянцы эпохи Возрождения), литература, путешествия, садовое цветоводство.



## Угленаугоград

Инновационные перспективы развития российской экономики давно находятся в центре внимания кафедры экономики. В 2014 г. вышла монография «Многоуровневый анализ формирования инновационной экономики: мир-система, регион, предприятие», в подготовке которой участвовали практически все юбиляры. В настоящее время есть противоречие между ростом значения и возможностей России как политического центра силы на международной арене и отставанием национальной экономики от уровня развитых стран. Период рыночной трансформации на основе неолберальной макроэкономической парадигмы сопровождался масштабной деградацией производительных сил, а периферийная экспортно-сырьевая модель говорит о застытии воспроизводственной системы на точке деиндустриализации. У нашей страны нет иного способа преодолеть свое технологическое отставание и зависимость кроме проведения новой индустриализации, адекватной вызовам времени. Ученые активно обсуждают проблему индустриализации России. При этом меньше затрагивают реконструкцию экономики ресурсодобывающих регионов. Экспортные доходы добывающих отраслей — важный источник финансовой устойчивости национальной бюджетной системы. Вместе с тем сырьевые отрасли менее восприимчивы к инновационному развитию. Кузбасс находится в жесткой зависимости от состояния мирового рынка топливно-энергетических ресурсов. Почти 70 % его продукции — это уголь, а 95 % кузбасской внешней торговли — экспорт, в котором две трети приходится на продукцию топливно-энергетического комплекса. Поэтому неиндустриализация горнодобывающего региона может и должна стать одним из ключевых элементов модернизации российской экономики в условиях глобализации. Внимание Людмилы Кусургашевой и коллектива ученых кафедры приковано к выявлению основных теоретических положений для разработки концепции неиндустриализации угольной отрасли как импульса неиндустриализации. Особую важность переход к неиндустриальному развитию Кузбасса приобретает в связи с решением

задачи остановки миграционного оттока с его территории. Исследования показывают, что Кузбасс подготовлен для начального этапа нового индустриального разворота при условии технико-технологического переоснащения его промышленности и наращивания производственных мощностей перерабатывающего сектора. В результате анализа потенциала неиндустриального развития выявлены основные тенденции новой индустриализации экономики региона, в том числе усиление вертикальной интеграции в экономике, достигаемой в рамках формируемого инновационного кластера «Комплексная переработка угля и техногенных отходов». Проблемными вопросами остаются увеличение доли наукоемких и высокотехнологичных производств, дисбаланс в структуре подготовки и вовлеченности в экономику квалифицированных кадров, низкая производительность труда в угольной промышленности в целом и высокие риски для экологической безопасности региона. В Кузбассе накопление признаков неиндустриальной экономики происходит медленнее, чем в аналогичных регионах ведущих стран, например, в Рурском регионе Германии. Его положительный опыт свидетельствует о необходимости активизировать работу в области импортозамещения и стимулирования экспорта высокотехнологичной продукции, особенно в рамках формируемых кластеров. При этом результативность инновационной деятельности зависит от качества государственного управления. Важная цель — восстановление экономики Кузбасса как воспроизводственной целостности. Нецелесообразно включение отдельных предприятий в глобальные технологические сети. Предпочтительнее создавать целостные производственно-технологические цепи в рамках российского хозяйственного контура. А уже затем с реорганизованным производством внедряться на мировой рынок. На новой технологической основе должны осуществляться добыча и глубокая переработка сырья, которое может дальше использоваться в производстве промежуточных товаров с высокими качественными характеристиками. Например, уголь должен



### ЛЮДМИЛА КУСУРГАШЕВА Доктор экономических наук, доцент, заведующая кафедрой экономики

Людмила Васильевна в 1975 г. поступила на химико-технологический факультет Томского политехнического института, но из-за тяжелого материального положения была вынуждена уйти на завод «Сибкабель». Проработала четыре года и через рабфак поступила в Томский государственный университет на экономический факультет. После окончания в 1985 г. была распределена на кафедру политической экономии КузПИ. Работала преподавателем. В 1990 г. защитила диссертацию «Противоречия социально-экономической формы труда при социализме» в аспирантуре Ленинградского государственного университета. В 2004 году защитила докторскую диссертацию. Под ее руководством кафедра преобразовалась из общетеоретической в выпускающую, открыты два направления подготовки магистров. В круг научных интересов Людмилы Васильевны входят теоретические проблемы экономики высшего образования. Увлечения — спорт. До сих пор участвует в лыжных гонках спартакиады ППС.

быть сырьем для получения дорогостоящих химических продуктов, выступающих необходимым материалом для развертывания многопрофильного обрабатывающего производства. Последнее в свою очередь будет производить необходимое оборудование для добывающих отраслей и производства материалов и т.д. В основе региональных полюсов роста должны находиться образовательные и научно-исследовательские центры. Данную роль в Кузбассе в перспективе может играть иннова-

ционный научно-производственный центр по разработке и реализации новых технологий в сфере использования угля — Кемеровский Угленаугоград — специализированное подразделение Сибирского отделения Российской академии наук. Новая индустриализация ведущего угледобывающего комплекса Западной Сибири может и должна стать импульсом к ускорению инновационного развития всей экономической системы России.

## Двигатель бизнеса

Общекультурные ценности, в том числе искусство — это те сферы, которые вне учебной работы по-настоящему волнуют Ларису Геннадьевну. И в экономике она тоже находит взаимосвязи с ними. — Свою научную деятельность я начала с исследования проблем монополизации рынков и развития конкуренции в условиях реформируемой российской экономики, позднее стала изучать вопросы, связанные с формированием конкурентных стратегий предприятий, их адаптации к структуре и конъюнктуре рынка. В наше кризисное время тема конкурентной стратегии предприятий особенно актуальна: для того чтобы выжить, компаниям нужно адаптироваться к меняющейся среде, вы-

рабатывать собственную рыночную политику, формировать и развивать конкурентные преимущества. Заметьте, все успешные предприниматели — великие стратеги, свои затраты они превращают в издержки, которые позволяют им вложиться в завтрашний день. Концепция «конкуренции за будущее» Гари Хамела и Коимбатор Прахалада подразумевает, что менеджеры среднего звена должны думать о перспективах завтрашнего дня хотя бы 30 % своего рабочего времени, а топ-менеджеры — до 50 %. На практике, как показывают опросы менеджеров американских компаний, это время не превышает и 3-10 %. Концепции конкурентных корпоративных стратегий разработаны на Западе, и их

применение в современной практике российских компаний пока слабо развито. Конкуренция связана со многими факторами, в том числе и с социальной активностью. Все хотят иметь дело с приличными компаниями, которые имеют положительный имидж в обществе, занимаются благотворительной деятельностью и способствуют росту благосостояния нации. Раньше это не было чем-то уникальным. В царской России промышленники не только строили железные дороги и фабрики, но и активно занимались благотворительностью: спонсировали открытие университетов, строили школы и ремесленные училища при фабриках, а также больницы, столовые и приюты и т.д. У предпринимателей того времени есть чему поучиться. Необходимо учитывать, что конкуренция на рынках обостряется,

так как растет экономическая нестабильность. Однако все более распространенной формой взаимодействия компаний на рынках становится конкуренция по типу сотрудничества. Кроме того, внедрение чего-то нового — инновационных продуктов, технологий — необходимое условие для выживания. О феномене конкурентных преимуществ компаний рассуждал американский экономист Майкл Портер в статье «Конкурентные преимущества». На вопрос о том, создаются ли конкурентные преимущества или передаются по наследству, он отвечает, что их нужно формировать, причем, даже тогда, когда для этого нет ресурсов. В будущем в своих исследованиях я планирую выйти на тему развития корпоративного образования как конкурентного преимущества компаний в условиях современных инноваци-



# Переходная модернизация

В центре научных интересов профессора Осокиной находится проблема глобализации экономики и ее влияния на развитие национально-государственных экономических систем, в первую очередь, российской экономики.

Кризис национальной экономики, развернувшийся на рубеже веков, связанный с неспособностью отечественной экономической теории объяснять современные экономические реалии, обусловил необходимость обращения к идеям западной экономической мысли, теоретическим воплощением которых является мир-системный анализ, оформившийся в 70-е годы XX века. Среди его положений концепции нелинейного характера развития капитализма, многоуровневой структуры центрo-периферийных отношений, системных циклов капиталистического накопления, межгосударственной политической системы капитализма и гегемонии и т.д.

Наиболее характерный признак глобализации — формирование унифицированного информационно-экономического пространства для беспрепятственного движения транснационального финансового капитала. Это повышает степень международной центрo-периферийной эксплуатации. Главную идею современной глобализации составляет сокращение роли и функций государства, его перестроение из социального государства в государство-корпорацию. Исключение составляет функционирование государства-гегемона, возможности притязания и возможности влияния которого на развитие мировой экономики возрастают.

В результате глобализации наша страна оказалась втянута в специфический процесс, который можно назвать переходной модернизацией. Оценка реального вектора производственных отношений в переходной модернизации неоднозначна. Первоначальная цель преобразований — превращение большинства граждан в собственников капитала — не достигнута. Не сложилось и свободного рынка труда, предполагающего полноценную товаризацию рабочей силы. Роль нетоварного домашнего производства в воспроизводстве необходимого продукта только возросла. Очевидно, что произошла деградация производительных сил.



**НАТАЛЬЯ ОСОКИНА**  
Доктор экономических наук,  
доцент

В 1969 г. окончила КузПИ, специальность «Экономика и организация горной промышленности». Осталась в вузе преподавать на кафедре политической экономии. С декабря 1993 г. по 31 августа 2012 г. заведовала преобразованной кафедрой. В 1977 г. защитила кандидатскую диссертацию по специальности «Политическая экономия» в Ленинградском государственном университете. Докторскую диссертацию защитила в 1993 г. в ТГУ. Научные интересы: социально-трудовые отношения, трансформация российской экономики, проблемы перехода к устойчивому социально-экономическому развитию, глобализация, инновационное развитие ресурсодобывающих регионов. Увлечения: поэзия, путешествия. Принимала участие в работе литературной студии КузГТУ, издала авторский сборник «Судьбы непредсказуемой вельне».

Кроме того, если классическая модернизация ускорила накопление общественного капитала и распространение продуктовых и процессных инноваций в странах «центра» за счет притока ресурсов с периферии, то переходная модернизация, наоборот, привела к дотированию стран центра бывшими советскими республиками, в первую очередь, Российской Федерацией, их ресурсами: природными, интеллектуальными, трудовыми и финансовыми. Из-за переходной модернизации

произошло обесценивание вклада России в свое вековое экономическое развитие, если оценивать его по динамике соотношения ВВП на душу населения в США и России. В 1900 г. среднедушевой ВВП России составлял 35 % от уровня США. Три войны, в которых стране пришлось участвовать в течение 21 года: две мировых и гражданская с иностранной интервенцией — привели к падению среднедушевого ВВП России. Его соотношение со среднедушевым ВВП США поры начала века было достигнуто только в 1950-х годах. В период 1960-1980 гг. среднедушевой ВВП РСФСР составлял более половины американского и вдвое превышал среднемировой уровень. В результате рыночной трансформации ВВП России в 2000 г. составил 19,5 % от уровня США. С 1994 по 2009 г., несмотря на приток мигрантов из бывших союзных республик, население России снижалось, сократившись примерно на 6452 тыс. человек.

Ценой огромных социально-экономических издержек создана модель экономики, характеризующаяся слабым динамизмом, высокой зависимостью от конъюнктуры мировых рынков и рисков, исходящих от межгосударственной политической системы, инерционностью воспроизводственной структуры и наращиванием отставания от мировых лидеров. Необходимость коррекции экономического развития России давно признана, однако официальные программы и модели модернизации до сих пор разрабатываются на концептуальной основе не соответствующего современной глобальной экономике неоклассического подхода.

Основной риск, с которым может столкнуться российская экономика в ближайшие годы, состоит в опасности перехода от острой фазы кризиса, начавшегося в 2013 году, к длительному периоду стагнации, что выступает угрозой подрыва безопасности национальной экономики. Необходимо вырваться из ловушки переходной модернизации, что требует изменения действующих механизмов финансирования экономического роста и распределения доходов. Вместо надежд на восстановление доступа к иностранным источникам финансирования необходимо создание устойчивого механизма капиталообразования внутри страны.

# Видение ученого: с позиции системного подхода



**ВАДИМ МИХАЛЬЧЕНКО**  
Доктор экономических наук, доцент

В 1970 г. окончил горный факультет по специальности «Технология и комплексная механизация открытой разработки месторождений полезных ископаемых». С тех пор более чем сорок шесть лет работает в КузГТУ.

В 1976 г. досрочно защитил кандидатскую диссертацию, посвященную вопросам анализа режима горных работ сложноструктурных угольных месторождений. В 2002 г. защитил диссертационную работу на соискание ученой степени доктора экономических наук «Организационно-экономические основы формирования адаптивных систем угледобычи». Круг научных интересов профессора достаточно широк — от вопросов совершенствования технологии до проблем экологической безопасности, экономической и управленческой эффективности предприятий угледобывающего комплекса. В настоящее время Вадим Владимирович активно развивает новое для условий российских предприятий направление по реализации концепции и построению производственных систем на принципах «Бережливого производства».

Главная проблема — уровень развития российской экономики. Темпы ее развития не соответствуют требованиям времени. Отрыв от лидеров мировой экономики сохраняется. Причина? Можно полистать любопытную книгу публициста А. Паршева «Почему Россия не Америка». Одна из позиций автора в объяснении высокой себестоимости продукции и, следовательно, низкой эффективности экономики России — ее географические и климатические особенности.

Я же берусь утверждать, что мы неэффективны потому, что у нас высокая себестоимость. Это касается не только техники и технологий, но и, быть может, прежде всего, технологий управления.

Выбор вариантов выхода из текущей экономической ситуации не так уж и велик:

— путь самоизоляции и развитие в опоре на собственные силы — «путь Чучхе», путь в тупик;

— превращение России в энергетический придаток мировой экономики и, как следствие, сокращение ее территории и населения до 15–20 миллионов — это путь к угасанию нации;

— сценарий «Силиконовая тайга», интеграция в информационную экономику XXI века, опирающаяся на такой мощный национальный ресурс как образованность и творческий потенциал россиян. При этом создания и развития собственной конкурентоспособной индустриальной базы в этом варианте не планируется, что чревато для России потерей ее национального суверенитета;

— и наконец, «Путь качества» — преобразование производственных систем на принципах повышающих качество продукции и услуг, и значимо снижающих производственные затраты.

Ключевым ограничением для всей российской экономической системы на пути к качеству является недостаток знаний, знаний о теории управления постиндустриального периода, созданной трудами Э. Деминга, У. Шухарта, Д. Джурана, А. Фейгенбаума и целого ряда других выдающихся ученых и практиков. Данная теория представляет собой синтез научных принципов системного анализа, теории вариационности, теории научного познания, социологии и психологии. Реализация этих идей на практике доказала свою высокую эффективность. Все лидеры мировой экономики активно используют их в своей бизнес-практике. В России эти знания малоизвестны даже тем, кто профессионально занимается менеджментом.

В этой связи, я считаю необходимым повлиять на характер программ обучения будущих специалистов с высшим образованием, вовлечь молодежь в движение за качество. Путь качества для России является единственной возможностью выйти на мировой уровень эффективности, и от нас зависит — может ли он стать реальностью.

На решение этой задачи я нацелил свой авторский курс, подготовил учебное пособие «Современный менеджмент» — о базовых принципах обеспечения эффективности бизнеса в условиях перехода мировой экономики от индустриальной к постиндустриальной формации, и «Бережливое производство в угледобывающей отрасли», одну из первых работ в мире, где рассмотрены проблемные вопросы построения производственных систем на принципах «Lean production» применительно к условиям угледобывающих предприятий.

В системе высшего образования данная дисциплина еще не получила должного статуса. Я надеюсь, что рано или поздно это случится, и все, кто желает, смогут достигнуть понимания причинных факторов успеха и найти кратчайший путь к стабильной и высокоэффективной работе и высокому уровню жизни россиян в современных экономических условиях.

онных вызовов. Думаю, что корпоративные бизнес-школы — это преимущество фирмы с точки зрения формирования ее «человеческого капитала». Такой проект есть у компании Mail.Ru. Сотрудники готовят программистов, учат их работать в условиях реальной экономики. При этом они выпускают специалистов не только для своей компании, но и для рынка в целом.

Еще одним преимуществом компании может стать краудсорсинг (привлечение непрофессиональной аудитории). Например, проведение компаниями конкурсов, проектов, способствующих улучшению жизни людей. При помощи краудсорсинга специалисты фирм находят добровольцев, у которых есть идеи по реализации чего-то для компании, и делают их или своими партнера-

ми или выдают им гранты. Для компании это новый вид управленческих решений и большая экономия на специалистах.

Я уверена, что будущее российской экономики связано с развитием конкурентных рынков и эффективных корпоративных стратегий, повышением социальной ответственности бизнеса, включающей в себя заботу об экологии, промышленной безопасности и социальную политику предприятия.

А вообще я всем советую как можно больше читать книги великих экономистов, для того чтобы формировать экономическое мышление и вырабатывать собственную позицию по актуальным вопросам собственной повседневной и общеэкономической жизни.

**ВЕРА ДАВЫДОВА**  
Кандидат экономических наук,  
доцент

В 1979 году с «красным дипломом» окончила инженерно-экономический факультет Кузбасского политехнического института по специальности «Экономика и организация машиностроительной промышленности». В 1984-1987 гг. Вера Николаевна обучалась в аспирантуре при кафедре политической экономии в Ленинградском государственном университете имени Жданова. Защитила кандидатскую диссертацию «Реализация коллективности в процессе совершенствования производственных отношений социализма».



После защиты диссертации Вера Николаевна вернулась в Кузбасс. Тогда не верилось, что скоро все изменится: жизнь, страна, дисциплины, которые нужно будет читать студентам и сама организация образования, которое подвергается коммерциализации. Изменилось и мировоззрение многих людей. Но не у нее. Инженерно-экономическому факультету и принципам

## ВЕРНОСТЬ ДЕЛУ

коллективности она осталась верна, и вот уже 35 лет успешно участвует в подготовке кадров для промышленности Кузбасса. Выростала дочь Марию, которая тоже окончила КузГТУ с «красным дипломом». На кафедре у Веры Николаевны всегда много общественных обязанностей: куратор, ответственный за НИРС, ответственный за воспитательную работу. Сейчас она — ответственный за процесс электронного обучения Moodle, ведет сайты дистанционного общения со студентами и помогает в этом другим преподавателям. Студенты уважают ее за знания, принципиальность, всегда интеллигентную манеру об-

щения. Возможно, на кафедре никто не сумеет лучше, чем Вера Николаевна, решить задачу по микроэкономике. Учебное пособие «Экономическая теория: основы микро- и макроэкономики» (авторы: Л. В. Кусургашева, В. Н. Давыдова) награждено дипломом III степени на Международной выставке-ярмарке «Сибирь инновационная». Награждена почетной грамотой Министерства образования и науки Российской Федерации, почетной грамотой департамента образования и науки Кемеровской области; почетной грамотой в честь 50-летия КузГТУ за многолетний добросовестный труд и др.



# СЕКРЕТ КОНФЕРАНСЬЕ

Первый человек, которого зритель видит на сцене, то есть первый говорящий в микрофон человек — это конференсье. Тот, кто ведет нас через весь концерт и связывает шоу в единое целое. Только подумайте, что было бы, не придумай человечество конференсье — артисты просто выходили бы и показывали номера...

Зрителям «Студенческой весны» в Политехе повезло: что ни конкурсная концертная программа — то сплошь интересная история, которую хочется смотреть и сопереживать. Таким образом, мы полагаем, что артисты КузГТУ уж точно знают какой-то секрет создания конференса.

## ВСЕ СВОЕ

История такая: молодой парень Никита (Никита Лисовенко), обычный студент, проживающий в общежитии, любитель покушать шаурмы после «пар» и не любитель самих пар, пользуется большим вниманием у девушек:

— Ну что девчонки, как покатались? — спрашивает он у толпы окруживших его девушек, но идилию нарушает звонок по скайпу.

— Как не вовремя.

— А тебе всегда не вовремя! Опять, наверное, со своими девчонками шаурму ешь. А я ведь тебе передавала оливьешки домашней, холодец, — негодует появившаяся на экране мама героя (Марина Начаркина), домашняя женщина в очках и халате.

Разговор длится недолго, но напряженно:

— Видела я, как ты учишься! Пора бы уже и за ум взяться, а ты как был разгильдяем, так и остался!

Такие слова заделали нашего героя за живое, и Никита принимает сложное и самостоятельное решение:

— Все, уеду в деревню, куплю себе дом, заведу новых друзей. И мне это вполне по силам! Меня никому не остановить!

Вот с такой необычной истории начинается концерт института энергетики. Зрителям буквально показали первую серию сериала, после которой непременно хочется включить следующую. А они, серии, действительно были интересны: Никита повстречал новых друзей — Матроса (Александр Денисов) и Шара (Назир Зойидов), встретил свою любовь и даже отыскал для нее то самое кольцо из знаменитой трилогии Толкиена. Как же удалось придумать подобный сценарий и много ли времени это заняло?

— Изначально идею предложил Кирилл Кириллов, — вспоминает Никита Лисовенко. — Хочется сказать ему отдельное спасибо, а также Константину Ушакову за помощь и поддержку. Они многому научили! Кирилл пока-

отличные идеи! (Александр)

& Чтобы написать интересный конференс нужен интеллект и хорошее настроение: когда ты в хорошем настроении у тебя появляются новые и новые идеи о том, как сделать лучше и интереснее. (Назир Зойидов).

## КРАСАВЕЦ И ЧУДОВИЩЕ

Давным-давно жил царь, и была у него дочь — настолько красивая, что на «Студвесне» в показе мод без костюма выходила. Злая ведьма так завидовала красоте принцессы, что похитила ее, чтобы заколдовать в чудовище. И вот царь, убитый горем и новым размером ПГАС, послал самого бесстрашного рыцаря — Красавчика, чтобы тот вернул «косарь», который занимал, а заодно и дочь.

— Мой образ, ведьму, мы делали

зал направление работы и в процессе помогал, указывал на недочеты и пробелы в сценарии. Сама идея сразу всем понравилась: сценарий про поездку в деревню идеально сочетался с Годом экологии!

Решение о том, кто будет играть ту или иную роль, также принималось коллективно:



— Меня выбрали в основном из-за игры на контрасте между мной и парнем из солнечного Таджикистана, — рассказывает Александр Денисов.

Своими основными трудностями при написании сценария ребята называют чрезмерное вдохновение:

— Зачастую сценарий уходил куда-то не туда из-за сопутствующих шуток, — вспоминает Александр.

Советы по созданию идеального конференса:

& Нужно писать о том, что близко по духу каждому человеку. Чтобы зрителю было приятно и легко смотреть весь концерт, он должен понимать, о чем идет речь. Возможно, даже где-то узнавая себя в образах персонажей. (Никита)

& Конференс должна делать слаженная команда, именно так можно предусмотреть все нюансы и найти

больше смешным, чем злым. Хотелось показать что-то вроде классических злодеев Диснея — неуклюжих и забавных в своих попытках совершить очередное злодеяние, — рассказывает Анастасия Козлова. — Я совсем не похожа на этот персонаж, и мне было интересно попробовать, тем более, что весь первый курс я играла девочек-блондинок.

По мнению Насти, только хороший конференс может быть изюминкой всего концерта. В противном случае зритель устает и на очередной выход героев закатывает глаза и проверяет почту на телефоне. Также очень важно правильно подобрать персонажей, особенно яркого главного героя, который сможет расположить и удержать внимание зрителя.

— Мой герой — это рыцарь-кавказец, с присущим ему темпераментом и нестандартным подходом решения проблем, — говорит Тигран Ходжаян. — Он рушит некоторые стереотипы и представления об образе рыцаря из сказок и фильмов. Хотя я и отличаюсь от этого героя кардинально, но мне симпатичен — я тоже люблю нестандартный юмор на грани абсурда.

Идея концерта сложилась спонтанно. На тот момент вышел в прокат фильм «Красавица и чудовище», и студенты решили создать образы прямо противоположные тем, что в фильме.

— Конференс интересен, когда он близок каждому зрителю, прост и весел. Но не маловажно, чтобы он нравился, в первую очередь, самим ведущим — надо получать удовольствие на сцене от всего, что ты делаешь и говоришь, тогда и зрителю это будет нравиться. А написать хороший

и качественный конференс, так это надо просто садиться и писать, перечитывать, переписывать, показывать друзьям... И лично мой метод: я представляю, что сижу в зале в качестве зрителя, смотрю концерт и пытаюсь понять, какова бы была моя реакция.

Вывод напрашивается сам собой: залог успешного конференса — чувство юмора, простота, способность довести главную мысль в доступной и легкой форме, что и удалось институту.

## СТУДЕНТАМ НЕ РАССКАЗЫВАЮТ СКАЗКИ

— Я предложил ребятам тему «Студенты не рассказывают сказки», — вспоминает о концерте ИИТМА Виталий Иванов. — В ходе обсуждения поменяли на «Студентам не рассказывают сказки». Часто студенческая жизнь далеко не сказочная, ну хотя бы в концерте пусть будет сказке место! Мы стараемся придумывать такое, чтобы не только нам было интересно, но чтобы и зрители погрузились в эту таинственную атмосферу. Решили сделать «погружение» через игру, в которой победитель станет обладателем гран-при «Студвесны».

Итак, три друга, кинув кости на сцене, попадают в дикие джунгли и знакомятся с правилами игры: «Если вы начали игру — вы не вернетесь назад. Вы ее выиграете или останетесь здесь навсегда. Если кто-то за вас кинет кости — игра начнется с самого начала». «Да кто кроме нас кинет!» — опрометчиво решили герои и снова кинули кости.

— Идеальный конференс, я считаю, должен быть «в меру» — в меру смешной, в меру философский. Зрители и участники концерта должны вывести для себя какой-то полезный урок, должен быть интересный сюжет, неожиданные сцены, люди должны сопереживать героям. И самое

— Секрет идеального конференса, на сколько лично я могу судить, потому что у нас никогда его не было, это хорошо продуманная сюжетная линия, подобранные актеры с хорошей дикцией и харизмой, искрометные шутки и их подача. А главное — наизусть выученный текст! В своем концерте мы, в принципе, играли самих себя, иногда немного дурачков, хотя мы и есть немного дурачки. На другие роли выбирали людей по характеру: Каролина (королева амазонок) — в жизни она веселая девушка, но в Политехе за ней уже закрепился образ Несмеяны; Саша Солобьев (Солобей, он же создатель) — он и в жизни такой, вроде и дурной, а вроде и нормальный, поэтому сильно заморачиваться по поводу актеров не пришлось.



## СДЕЛАЕМ ЭТО В 18:30

«Сделаем это» — такое классическое противостояние творческой молодежи и дирекции ИХНТ. Студенчество в этом противостоянии возглавляла Екатерина Крепс. Лицом дирекции стал молодой преподаватель Максим Олегович Пилин, который стремился переделать номера на свой лад. Но ребята не сдавались, отстаивая свое искусство.

Зачин сюжета.

— Что это вы затеяли тут такое в 18.30?

— Что-то, концерт. И вообще не лезьте.

— Ваш концерт — за наши деньги. По какому принципу люди у вас там стоят?

— В первом ряду — те, кто хорошо танцует, во втором — те, кто, ну, не очень хорошо, а в третьем — те, кто



главное, зрители должны отдыхать и получать удовольствие!

Быстро победить в этой игре студентам в тот раз не удалось. Достигнув финиша, они встретили Соловья Разбойника, который кинул кости (не надо было позволять ему это делать), и игра началась с начала.

— Самая большая проблема — отсутствие времени, — считает Максим Бакланов, участник «игры». — А вот секрет «идеального конференса» мне не известен, я бы сам не прочь узнать его. Мы просто пишем, чтобы было смешно залу и понравилось жюри.

Максиму вторит третий «игрок» и брат Илья Бакланов:

совсем-совсем не очень хорошо танцует.

— Ну это же совершенно неправильно! В первом ряду должны стоять отличники, во втором — контрактники, ну и в третьем, естественно, хорошисты.

— Конечно, дирекция знала о выбранной теме. Тем более что в конференсе участвовал преподаватель — Максим Олегович. Он и был самым строгим цензором и в концерт пропустил далеко не все шутки, — делится Катя.

— У нас была задача — сделать в короткие сроки качественный и смешной конференс, сыграть на про-





тивостоянии, удивить тем, что ведущий — преподаватель. Я надеюсь, что у нас получилось, — рассказывает Максим Олегович. — Секрет успеха? Тут невозможно ответить однозначно. Каждый год ребята придумывают что-то новое, чем можно удивить и порадовать, фишечки. По-моему, главное — это репетиции и

родители, узнавшие об этом, и вахтерша общежития (Полина Тужилкина), мечтающая его выселить. Еще и бывший парень (Слава Иванов) Сашиной девушки (Ира Кудяева), что добавляет особой остроты. По замыслу авторов, герой — самый обычный студент, живущий самой обыч-

творческой школе актива и поняли, что такой командой и будем покорять «Студвесну», — дополняет Марина. — И, как видите, все получилось. Зители смеялись и плакали, радовались и сопереживали, а это значит, что мы попали в точку.

Простая история, но с таким сильным философским смыслом. И в том, что концертная программа была легкой, пропитана дружеской атмосферой и наполнена смешными шутками, но в тоже время заставила о многом задуматься, заслуга именно ведущих.

— Для меня конферанс — это самая сложная и главная часть концерта, потому что именно он соединяет номера в единую картинку. Удачный конферанс — это когда он на актуальную тему, в нем есть шутки, понятные всем, ну и ведущие способны заинтересовать и удержать зал до самого конца, — продолжает Марина.

«Самое лучшее решение, как правило, самое простое» — именно этим тезисом вдохновлялись строители, создавая канву концерта. И чтобы он получился качественным, по их мнению, много ума не надо: надо лишь взять простой житейский сюжет, знакомый и близкий каждому зрителю, и добавить качественных шуток, которые раскрывали бы характеры героев и историю в целом.

## ВОКРУГ «СТУДЕНЧЕСКОЙ ВЕСНЫ» ЗА ШЕСТЬ ДНЕЙ

Конферанс горняков был наполнен отличным юмором, а стиль повествования оказался легким и ненавязчивым настолько, что сидя в зале думалось о том, что вот-вот в лицо подует соленый морской ветер, и захлестнет своими волнами море приключений. Главные действующие лица: Андрей Силантьев — капитан корабля — и его дочь — Каролина Хаданова вместе с юнгой в лице Игоря Быкова.

Окончание на стр. 12



## ЛУЧШАЯ ГРУППА

В этом семестре в КузГТУ впервые проводился конкурс на лучшую студенческую группу в каждом институте. В ИХНТ почетное звание взяла группа ХМ6-141. Без пяти минут бакалавры специализации «Машины и аппараты химической технологии» набрали больше всех баллов и уже съездили на отдых в Шерегеш.

ХМ6-141 — группа немногочисленная, состоит всего из десяти человек, может быть, поэтому им удалось так сильно сдружиться.

— Изначально нас было шестнадцать, — вспоминает Алина Мирошниченко, — но некоторых отчисли, одного студента к нам перевели.

Первые впечатления от своих одногруппников я помню хорошо, — рассказывает Сергей Овчинников. — Они оправдали мои ожидания, мы стали дружным и сплоченным коллективом. Я всегда могу рассчитывать на их помощь, а они на мою.

Профессия, которую выбрали ребята, как и многие профессии КузГТУ, сложная и требует много усилий и терпения:

— В будущем, думаю, эта специальность будет актуальна. Но кроме этого я еще и целевик «Кокса», — рассказывает староста группы Константин Парняк. — Меня всегда привлекали химия и физика, поэтому я решил связать свою профессию именно с ними. Сложно ли учиться? Не могу ответить однозначно. Бывают предметы, которые даются легко, но есть и такие, где приходится хорошенько подумать. Но все эти трудности преодолели.

Хорошая учеба отнюдь не единственная причина, по которой ребята выиграли. Студенты ведут активный образ жизни вне учебы. Например, Игорь Истомин занимается наукой и участвует в конференциях, а также является бойцом корпуса спасателей «Скала» и нередко занимает призовые места в различных соревнованиях. А Сергей Овчинников активно занимается спортом.

Несмотря на большое количество времени, которое проводят ребята на «парах», вместе они собираются крайне редко. И отдых в Шерегеше стал отличной возможностью для того, чтобы завести новую традицию, и, может быть, через несколько лет после выпуска встретиться вновь и вспомнить счастливые студенческие времена.



тщательная подготовка к концерту. На сцене случается всякое.

— Люди! Конечно же, люди! — выдала свой секрет успеха конферанса Екатерина Крепс. — Даже самый простой конферанс будет выглядеть достойно, если на сцене настоящий артист. И еще одна важная деталь — интересный ход. Когда он есть — это очень круто. Тогда конферанс превращается из связки номеров в отдельный номер, который зритель ждет.

## МЫСЛИМОЕ

Занавес открывается, и перед зрителем предстает картина: в центре — студент Саша Фурман, а вокруг него — все его одновременно навалившиеся проблемы. Тут и преподаватель (Глеб Серебряков) со старостой группы (Кристина Кочеткова) (Саша на грани отчисления), и его

ной жизнью. Родители хотят, чтобы он закончил университет, но университет не очень хочет, чтобы он его заканчивал. Сам же Сашка хочет приключений, чтобы как в кино: он — герой, вокруг — враги, а рядом — настоящая красotka. И пусть в реальной жизни все очень заурядно, в его мыслях все совсем по-другому. Но появившийся из ниоткуда папа быстро возвращает его в реальность.

— Мой герой обычный чудачковатый «батьа», авторитет которого «слегка» уступает материнскому, — рассказывает Андрей Шерин. — «Батьа» я люблю, он в меру чудачковат, как и я в жизни, и с Мариной Начаркиной (мать), мы так же в реальной жизни часто по-супружески «собачимся». Отличается он от меня лишь коронными усами, которых в реальной жизни я, к сожалению, не ношу.

— Опробовали нашу «семейку» на

## Тема

В КОНЦЕ МАРТА В КУЗГТУ ПРОШЛА БЛАГОТВОРИТЕЛЬНАЯ АКЦИЯ ПО СБОРУ БАТАРЕЕК И МАКУЛАТУРЫ ПОД НАЗВАНИЕМ «ЕЖ, ЖИВИ!».



# ВТОРОЙ ШАНС

Организаторы акции — члены студенческого совета института энергетики — признаются, что таким образом хотели привлечь внимание студентов к проблеме утилизации и переработке сырья повышенной опасности. И если о вреде некоторых отходов многие догадываются, то о том, что происходит с ними на заводах по переработке — знают единицы...

— Чаше всего люди не задумываются о том большом вреде, который может нести маленькая батарейка, — рассказывает организатор акции третьекурник Александр Брусов. — Батарей-

ки вместе с другими отходами вывозятся на свалки, где разрушаются, и тяжелые металлы, выделяясь из батареек, проникают в грунтовые воды и наносят ущерб живым организмам. Также эти вредные химические элементы, из которых состоят батарейки, попадая с водой и продуктами в организм человека, накапливаются, нанося немалый вред. При больших количествах эти вещества способны вызвать даже онкологические заболевания.

У неодушевленных предметов есть свойство, которому позавидовали бы живые организмы — шанс начать жизнь

заново, в другой оболочке. В частности, такая возможность есть у батареек. О процессе их переработки рассказывает Андрей Катаонов, выпускник КузГТУ, генеральный директор компании по переработке и утилизации электронного оборудования ООО «Системник».

— Для начала батарейки сортируют по составу и уровню заряда. Далее происходит отделение металлической оболочки. В результате остается цинково-марганцево-графитный состав с электролитом — веществом, которое проводит электрический ток. Электролит нейтрализуют в кислоте, а по-

лученный цинк используют в косметических компаниях; марганец — для производства минеральных добавок; графит и металл — в промышленности.

Немного сложнее обстоит дело с переработкой пластика. Для дальнейшей работы с ним специалисты используют разные методы. К примеру, при механических способах переработки пластик доводят до состояния крошки или порошка, а потом подвергают литью под давлением. Этот способ не приводит к изменению физико-химических свойств пластмасс и их структуры. А если добавить специальные химические добавки, то можно получать сырье для производства искусственного волокна, пластиковых бутылок, упаковочных материалов и полимербетона.

Другой популярный материал, изделиями из которого пользуется каждый из нас — это стекло. Перед началом переработки стекло отбирают по цвету, извлекают мусор, различные механические примеси, отходы тщательно моются. Если из стекла хотят получить вторсырье, то его разбивают вручную. Для того чтобы измельчить стекломой на фракции нужного размера, применяют специальное оборудование для дробления. Наибольшей популярностью сейчас пользуются

современные перерабатывающие системы, основанные на фильтрации с последующим расплавлением стекла по инновационной «газовой» технологии. Полученная в результате стекломасса применяется для производства стройматериалов, стеклопакетов, стеклоблоков, изоляционных материалов и других типов продукции.

Дальнейшая судьба ламп накаливания зависит от ее состава. К примеру, при переработке ртутносодержащих ламп отделяется каждый компонент. Модифицированное стекло может использоваться в качестве сырья для производства стеклянных изделий или в качестве заполнителя бетона. Алюминиевые колпачки перерабатываются как

металлический лом. Ртуть может восстанавливаться из люминофора различными способами в зависимости от технологии. Далее, после дополнительной очистки, она может повторно использоваться в производстве термометров, барометров и электронных устройств.

Согласитесь, нашему с вами здоровью и жизни и без опасных бытовых отходов угрожает много факторов. В силах каждого человека хоть ненамного уменьшить их количество. Например, сдавать на переработку отходы. В нашем городе достаточно пунктов приема, о которых можно узнать в интернете.

### Что скрывает простота батареек

Маленькие элементы питания совершили большой переворот в бытовой электронной технике

Батарея электропитания

**Виды батареек**

- Сухие** (солевые, угольно-цинковые) — самые дешевые, массово производятся
- Щелочные** (алкалиновые, щелочно-марганцевые) — стоимость средняя, массово производятся
- Литиевые** — легкие, хорошо работают при низких и высоких температурах, долго хранятся

Батарея (батарейка) — электрический источник постоянного тока

**Типы и размеры батареек**

Тип	Высота (мм)	Диаметр (мм)	Напряжение (В)
AA	14,5	14,5	1,5
AAA	10,5	10,5	1,5
AAAA	8,3	8,3	1,5
C	26,2	26,2	1,5
D	34,2	34,2	1,5

В компании Miscooft создана технология производства батареек без полюсов. Полноразмерная установка не нужна, батарейку можно устанавливать как угодно



# Есть! ДЕСЯТЫЙ гран-при!



Финал фестиваля «Студенческая весна» в области. 25 апреля объявлены победители в номинациях. Вклад в копилку достижений Политеха внесли именитые коллективы — победители в направлениях «Оригинальный жанр» и «Театр» широко представлены театром «Карман», в танцевальном направлении хорошие результаты у «Нового формата» и «Эквивалента». Кстати, в номинации «Мода» второе место занял Филиал высокой моды ИИТМА с номером «Краски мира», а первое — фантазийная мода мужчин-энергетиков по мотивам трилогии Толкиена. Поздравляем этих ребят и многих других награжденных, спасибо за эту победу! Отметим, что в этом году много наград получили студенты КузГТУ в направлении «Журналистика». Концертная программа «Легендарный номер 2017» заняла второе место. И ГРАН-ПРИ... Кто же еще, как ни технический вуз, по словам вручавшего главный приз Антона Пятовского, начальника департамента молодежной политики и спорта Кемеровской области, мог получить гран-при в год 70-летия Дня шахтера. Конечно же, КузГТУ. И это десятый по счету гран-при у Политеха.



## СЕКРЕТ КОНФЕРАНСЬЕ

Окончание. Начало на стр. 10, 11

История такова: капитанская дочка рассказывает своему отцу о неких сокровищах «настолько ценных, что тот, кто завладеет ими, сможет позволить себе целых две котлеты в столовой вместо одной». Капитан после некоторых раздумий соглашается отправиться в путешествие, докомплектовав команду юнгой. Задумка ребят смотрелась целостно, ведущим удалось воссоздать атмосферу морского путешествия и удерживать ее на протяжении всего концерта.

— «Тематика морская: мы должны плыть за сокровищами», — сказали культорги, — рассказывает Андрей. — И работа закипела. Роли распределились моментально. Можно сказать, их даже не распределяли, и так понятно, кто есть кто. Каждый день я, Игорь и Каролина (команда КВН «Коллайдер юмора») собирались и обдумывали сюжет, каждое слово в сценарии. К нам подходили знакомые, помогали, кто чем мог. Спасибо им за это. Сложности были, и не мало: не знали, как добить ту или иную фразу, как подвизаться к номеру. Рассказать секрет идеального конференса? Мне кажется его просто нет. По мне, главное, чтобы конференс, во-первых, интриговал, был интересным, чтобы хотелось узнать, чем же все закончится. Во-вторых, чтобы его хотелось пересмотреть во второй раз, и чтобы артисты успели переодеться для следующего номера.

Романтический герой истории, юнга Игорь Быков, кри-

тично оценивает свой первый авторский опыт:

— Трудностей было много, начиная от малого опыта работы автором, заканчивая многими недобитыми шутками, которые мы так и не смогли реализовать.

— С распределением ролей вообще не было никаких проблем, — говорит Каролина Хаданова. — Меня почему-то сразу выбрали дочкой капитана, а одного лишь взгляда на Андрея было достаточно, чтобы решить: вот он — человек, созданный для роли капитана! Но главная проблема состояла, пожалуй, в том, чтобы плавно подвести повествование к выступлениям певцов и танцоров. Все-таки хотелось написать такую историю, которая бы единой нитью связала все концертные номера. Надеемся, нам это удалось. Идеального конференса (как и вообще чего-либо идеального) не существует, наверно. Но по-настоящему хороший конференс должен увлекать зрителя, интриговать и заставлять ждать продолжения. Он должен быть смешным! Или настолько интересным, чтобы никто и не подумал, что здесь нужны какие-то шутки. Многие считают, что конференс нужен лишь для того, чтобы актеры успели переодеться. Но мне кажется, что это очень важная часть выступления. От него зависит облик всего концерта. И его написание требует не меньше усилий, а может даже больше, чем подготовка любого номера.

### В фокусе



## Твой ШАНС на Всемирном фестивале



Эксперты — представители национального подготовительного комитета.



Защита проектов. Зал ученого совета КузГТУ.



Мастер-класс на площадке «Международные клубы».



Презентация студентов-спортсменов из г. Омска, проект «Сибирь, спорт, молодежь».

22 апреля на два дня «Фестиваля достижений студенческих клубов» студенты КузГТУ принимали коллег из вузов СФО. Они приехали сюда, чтобы увеличить свои шансы попасть в Сочи на XIX Всемирный фестиваль молодежи и студентов, который станет крупнейшим событием в сфере международного молодежного взаимодействия и соберет более 20 000 молодых людей из 150 стран мира.

А пока идет отбор лучших на это событие, участники кемеровского фестиваля презентовали экспертам свои проекты. По сути они отвечали на вопрос: «Что мы можем предложить Всемирному фестивалю». 14 проектов и самые разнообразные варианты деятельности — от доступной медицинской науки, творческих площадок, профильных мастер-классов, организации освещения события до подвижных игр с богатой русской историей.

Итоги после защиты проектов эксперты не огласили, но поделились, что более половины проектов взяли на вооружение. И главная цель форума достигнута — участники увеличили свои шансы поехать на Всемирный фестиваль.

Екатерина Зыкина



Солнечная погода в день открытия и яркий флешмоб «На встречу к Всемирному фестивалю».

Газета «За инженерные кадры» зарегистрирована Управлением Роскомнадзора по Кемеровской области ПИ № ТУ42-00700. Учредитель: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кузбасский государственный технический университет им. Т.Ф. Горбачева». Тираж: 1000 экз. Цена свободная. Дата выхода № 3 (1481): 28.04.2017 г. Подписано в печать 26.04.2017 г. по графику — 14:00, фактически — 14:00. Адрес издателя: 650026, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Весенняя, 28. Адрес редакции: 650026, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Д.Бедного, 4, ауд. 0217. E-mail: news.kuzstu@mail.ru. Главный редактор: Чечкарева Е.В. Журналисты: Василина Иванова, Анастасия Степанова. Фото: Павел Широв. Корректор Елена Трофимова. Газета отпечатана офсетным способом в ООО «Офсет», 650000, Кемеровская область г. Кемерово, ул. Пролетарская, 9, тел. 34-96-41.