

МАГИСТРАЛЬ

Печатный орган Уральского государственного университета путей сообщения

№ 1 (222) · август 2016 г.



С Днём знаний!	с. 2	Современные технологии для абитуриентов УрГУПС	с. 12
Защита на «отлично»	с. 3	Конкурс на замещение должностей педагогических работников	с. 13
«Путь в тысячу ли начинается с первого шага»	с. 4	Об истории криптографии и надежности паролей	с. 14
Из Поднебесной – за парты УрГУПС	с. 5	Люди, меняющие город: что должен уметь современный урбанист	с. 16
FS USURT: мы снова чемпионы!	с. 6	Почему «тюль» — он, а «мозоль» — она	с. 18
FS USURT: Чао, Италия!	с. 7	Задачи по логике высказываний	с. 19
Призеры олимпиад выбирают УрГУПС	с. 8	Вкус-мастер: Томатный пирог	с. 19
Большой праздник для выпускников	с. 9		
Из рабочих – в академики	с. 10–11		
По святым местам Урала	с. 12		

Уважаемые преподаватели, студенты и сотрудники университета!

Поздравляю вас с началом нового учебного года! 1 сентября для всех нас — это дата, символизирующая новые начинания и возможности, интеллектуальные и творческие открытия, перспективы для выдающихся достижений и развития.

Этот год поистине знаковый и особенный для всех нас: в ноябре исполняется 60 лет со дня образования Уральского государственного университета путей сообщения. Все мы: профессора, преподаватели, студенты и сотрудники — трудимся в стенах крупнейшего научно-образовательного центра по подготовке высококвалифицированных специалистов для транспортной отрасли региона. Каждый вносит свой вклад в общее дело развития и процветания нашего университета, а значит творит историю вуза!

Дорогие первокурсники, в вашей жизни начинается новый и очень важный период: вы стали студентами одного из лучших вузов Урала. Несмотря на возраст, наш университет молод и очень современен: у нас сильный профессорско-преподавательский состав, новейшая учебно-лабораторная база,



прекрасные общежития, укомплектованная библиотека, прекрасный спортивный комплекс. В общем, созданы все условия для подготовки высококвалифицированных специалистов железнодорожного транспорта, предприятий и организаций региона. Обучение в УрГУПС — это напряженный труд, но рядом с вами всегда будут первоклассные педагоги, доктора наук, профессора. Вы позна-

комитесь с достижениями ведущих российских и зарубежных научных школ. Все зависит от вас, вашего трудолюбия и творческих исканий. Будьте любознательны и пытливы, приобретайте жизненный опыт, который не менее важен, чем знания. Помните, что студенческая жизнь — это не только учеба и наука. Она наполнена интересными культурными событиями, захватывающими

спортивными соревнованиями и яркими молодежными акциями.

В преддверии 60-летия нашего университета особенно приятно поздравить вас с 45-летием механического факультета! Ваши выпускники — это и крупные руководители вагонного хозяйства железных дорог России, и ученые нашего и других железнодорожных вузов страны, и инженеры-практики во всех уголках нашей Родины, и все они гордятся прежде всего тем, что являются выпускниками механического факультета УрГУПС.

Хочу выразить профессорско-преподавательскому коллективу всего университетского комплекса, нашим уважаемым ветеранам, студентам и выпускникам признательность за преданность родному университету. Уверен, что вы и впредь будете вносить достойный вклад в развитие университета и преумножать его добрую славу своими знаниями, профессионализмом и достижениями в различных областях. Желаю крепкого здоровья, личного счастья, благополучия и отличного настроения!

*С уважением,
ректор УрГУПС А. Г. ГАЛКИН*

Уважаемые коллеги и студенты!



1 сентября 1971 года был образован механический факультет. От руководства факультета и от себя лично поздравляю вас с замечательным праздником — 45-летием механического факультета.

Факультет создан на базе специальности «Вагоностроение и вагоны» и долгое время выпускал только инженеров железнодорожного транспорта. С течением времени факультет динамично рос и развивался, открывались новые кафедры, специальности и направления подготовки: «Мехатроника и робототехника», «Автомобили и автомобильное хозяйство», «Управление в технических системах». Теперь все это — дружная «механическая» се-

мья. В течение последних трех лет не было ни одного нашего выпускника, не нашедшего применение своим знаниям на производстве. Наверное, это лучший из критериев, подтверждающий хорошую подготовку и востребованность на рынке труда специальностей нашего факультета.

Желаю нашим преподавателям крепкого здоровья, благополучия и неувядающей творческой энергии! А студентам — не посрамить честь факультета ни за партой, ни на внеучебных мероприятиях

*С уважением,
декан МФ А. В. АРХИПОВ*



Студенты целевого направления обучения защитили дипломы перед руководством вуза и представителями Свердловской железной дороги — филиала ОАО «РЖД».

Вступительное слово заместителя начальника службы управления персоналом СвЖД — филиала ОАО «РЖД» Алексея Владимировича Затопляева было посвящено современным проектам компании:

— *В настоящее время идёт активная подготовка к инвестиционному комитету ОАО «РЖД». Несмотря на сложную экономическую ситуацию, компания продолжает вкладывать значительные средства в инфраструктуру. На дороге реализуется строительство вторых путей на участке Тобольск-Сургут-Коротчаево и третьего главного пути в направлении Екатеринбург — участок Баженово-Косулино. Программа инвестиционного проекта 2016 года составляет более 25 млрд рублей. Для повышения эффективности использования инфраструктуры также внедряются инновационные технологии.*

Затем Алексей Владимирович рассказал о совместных проектах ОАО «РЖД» и Университета путей сообщения:

— *Приятно наблюдать за развитием взаимоотношений компании и железнодорожного вуза. В 2015 году были проведены занятия на учебном полигоне ОАО «РЖД» со студентами 3–4 курсов. С 2017 года мы будем осуществлять сетевую форму обучения. Также хотелось бы отметить, что большинство руководителей и специалистов — выпускники УрГУПС.*

Защита дипломов — самый важный и волнительный момент в жизни студентов. Несмотря на переживания, молодые специалисты смогли представить свои дипломные проекты и ответили на все вопросы требовательной комиссии. Следует отметить, что защита выпускных квалификационных работ перед настоящими профессионалами — практиками — это большая честь и ответственность.

Первым защищался Родион Алексеевич Салтанов. Его дипломный проект был посвящен автоматизированному рабочему месту прибора учёта узлов и деталей эксплуатационного вагонного депо Свердловск — Сортировочный. Автоматизированное рабочее место (АРМ) — это комплекс программно-аппаратных средств, которые обеспечивают взаимодействие человека с компьютером. АРМ в одной из сфер, связанных с железной дорогой, представляет собой вид архитектуры по учёту и обороту узлов и деталей грузовых вагонов.



Следующим к защите дипломной работы приступил Денис Владимирович Чмирь. Он рассказал о платформе для перевозки крупнотоннажных контейнеров в два яруса. Помимо нормативных расчетов, был проведён и анализ напряженно-деформированного состояния рамы на удар и рывок, квазистатическую силу и др.

Денис Юрьевич Лешков рассказал о реконструкции производственного участка по ремонту колесных пар депо для ремонта пассажирских вагонов.

Ольга Петровна Быкова представила вниманию комиссии и начальству филиала ОАО «РЖД» дипломный проект

на тему «Совершенствование стратегии работы вагоносборочного участка».

Работы были представлены на достойном уровне, и интерес комиссии проявился в ряде узкоспециализированных вопросов.

Посовещавшись, члены комиссии решили, что каждый из защитившихся достоин самой высокой оценки — «отлично». Представители ОАО «РЖД» поблагодарили руководство университета за возможность участвовать в столь ответственном мероприятии и высказали свои пожелания: в частности, чтобы будущие выпускники делали упор на более детальный расчёт экономической эффективности выдвигаемых предложений в своих дипломных работах.

Защита дипломных проектов завершилась торжественным вручением выпускникам сертификатов от компании ОАО «РЖД» на прохождение тренинговых мероприятий, направленных на развитие личностных и деловых качеств.

В конце насыщенного дня гости университета посетили фаблаб УрГУПС. Экскурсию провёл директор Центра инноваций и технологий Владимир Макаров. Он рассказал о современном оборудовании, успехах студентов и проектах, которые в настоящее время реализуются в лаборатории. Руководители СвЖД — филиала ОАО «РЖД» с интересом наблюдали за работой 3D-принтера и расспрашивали о перспективных направлениях деятельности. По словам начальника службы охраны труда и промышленной безопасности Свердловской железной дороги Аркадия Деордиева, организация такой лаборатории будет способствовать развитию технического творчества студентов и формировать у них интерес к науке и реализации своих идей. Именно такие специалисты — с творческим проектным мышлением — сейчас востребованы на предприятии.

**Мария КОЛЕЧИНА,
Елена ЧЕЧУЛИНА**



«Путь в тысячу ли начинается с первого шага»

В вузе прошла двусторонняя встреча представителей Уральского государственного университета путей сообщения и Юго-Западного университета путей сообщения (г. Чэнду), на которой были подведены итоги визита гостей из Китая в уральскую столицу.

— УрГУПС является основным стратегическим партнёром для нас, поэтому проведение российско-китайской кампании играет большую роль. Россия и Китай — две мощные державы, — считает ректор Юго-Западного университета г. Чэнду Сюй Фэй. — Правительство (как китайское, так и российское) пропагандирует сотрудничество между нашими странами и оказывает всестороннюю поддержку. Взаимодействие с Уральским государственным университетом путей сообщения перспективно для нас, это возможность идти в ногу со временем.

На встрече были обозначены направления дальнейшего взаимодействия университетов. Во-первых, создание совместных образовательных программ 1+3 и 2+2, позволяющих студентам после обучения в своём родном вузе продолжить получать высшее образование по той же специальности за рубежом. Безусловный плюс участия в такой программе — возможность получить два диплома.

Во-вторых, открытие Русско-китайского центра на базе обоих университетов. Он даст возможность иностранным студентам в течение некоторого времени «подтягивать» знания национально-

го языка той страны, в которой они обучаются.

В-третьих, организация международных научных конкурсов. Участие в подобных соревнованиях позволит студентам углубить свои знания в определенной области посредством решения ситуационных задач и разобраться в поставленных вопросах.

В-четвертых, совершенствование знания английского языка у профессоров и студентов железнодорожных университетов. К сожалению, на данный момент остается актуальной проблема взаимопонимания иностранных студентов и преподавателей, что существенно сказывается на формировании учебной программы.

Также сотрудничество между университетами предполагает создание необходимых условий для подготовки высококвалифицированных специалистов по строительству ВСМ. Кроме того, обсуждались возможности выпуска совместных научных журналов и проведение межвузовских культурно-массовых мероприятий.

Студент строительного факультета Александр Жатов покориł гостей УрГУПС небольшим рассказом о себе на китайском языке. Александр серьёзно увлечён культурой Поднебесной и меч-

тает попасть в Китай по программе обмена студентами.

— Я изучаю китайский язык второй год и недавно прошел тестирование на определение уровня владения языком — HSK. На данный момент у меня второй уровень, всего их шесть. Общение с носителями играет немаловажную роль в изучении иностранного языка, — рассказывает Александр. — Обучение в университете города Чэнду даст великолепную возможность практиковать китайский и, конечно, получить уникальные знания. Я очень рад тому, что университеты налаживают контакт, и надеюсь, что в скором времени смогу поехать учиться в китайский вуз по направлению «Гражданское строительство».

Делегации пришли к единогласному решению — не останавливаться на достигнутом. В ближайшее время будет проведена работа, которая поможет воплотить идеи в жизнь.

Ректор УрГУПС Александр Геннадьевич Галкин:

— Предложения будут formalizovаны и переведены в прагматическую плоскость. Как гласит китайская пословица: «Путь в тысячу ли начинается с первого шага». В скором времени эти шаги будут намечены. Мы намерены создать рабочую группу, которая разработает план действий и в будущем будет курировать наши совместные проекты.

Мария КОЛЕЧИНА

Из Поднебесной — за парты УрГУПС:

студентов Пекинского университета научили логистике, телемеханике и русскому языку

Получить новые знания в УрГУПС приехали студенты из Китая. На протяжении двух недель 20 ребят из Пекинского объединенного университета учились в летней школе. Программа, которую осваивали ребята, была очень разнообразной — лекции по российской истории, географии, культуре, образованию, изучение русского языка, а также лекции на железнодорожную тему: логистика, структура систем устройств автоматики.

— К нам приехали студенты трех специальностей: транспортная техника, логистика и электрическая инженерия. Курсы — с 1 по 5. Это первая группа из Пекинского объединенного университета. Мы в начале этого года подписали с Пекинским объединенным университетом соглашения по специальностям «Сигнализация и управление на железнодорожном транспорте», «Автоматика и телемеханика» и «Логистика» о создании совместной образовательной программы, — рассказала директор Департамента международной мобильности УрГУПС Элеона Яхина.

Прежде чем сесть за парты, студентов познакомили с единственным транспортным вузом Урала. О том, как появился университет, как он устроен сейчас, а также об основных достижениях, которыми гордится вуз, рассказал Игорь Львович Васильев, директор Академии корпоративного образования.

— Наша задача сделать так, чтобы вы получили твердые знания о нашем вузе и обменялись этой информацией с другими студентами, — отметил Игорь Львович.

Ребята надеются, что за две недели обучения узнают много нового, а также смогут пообщаться с русскими студентами.

Затем студенты из Китая отправились на экскурсию по УрГУПС. Первой остановкой стала лаборатория «Управление движением». Особый интерес у иностранных гостей вызвал макет дистанции пути: миниатюрная железная дорога приковала их внимание, без фотоснимка не ушел никто. Также желающие смогли почувствовать себя в роли дежурных по станции и поездных диспетчеров на реальных средствах управления устройствами электрической централизации.

Следующим пунктом стала кафедра «Вагоны». В лабораториях гости увидели элементы вагонов: электрооборудование, ящики подвагонного оборудования, ма-

кет автосцепного устройства в натуральную величину и многое другое.

На электромеханическом факультете ребята познакомились с кафедрой «Электроснабжение транспорта», где внимательно изучили трансформаторы, контактные сети и другое оборудование.

В лаборатории кафедры «Электрическая тяга» настоящий восторг у студентов Поднебесной вызвал тренажер машинистов — «поуправлять» локомотивом выстроилась очередь.

Еще одним пунктом экскурсии стали лаборатории «Термодинамика и молекулярная физика» и «Оптика и физика твердого тела». Здесь представителям университета Пекина показали, в каких условиях и с помощью какого оборудования студенты УрГУПС изучают разделы физики: движение воздуха, жидкостей, двигателей, а также дифракцию, интерференцию света и многое другое.

Как обезопасить себя от электромагнитных и электрических излучений на производстве, продемонстрировали в лаборатории по электробезопасности. Гостям из Китая показали установки, имитирующие поражение человека током, а также высоковольтную установку для испытания средств индивидуальной защиты. В лаборатории мониторинга окружающей среды студентам из Пекина показали приборы, с помощью которых исследуют способы очистки от различных загрязнений почвы, сточных вод, атмосферы. Здесь проходят химические и микробиологические исследования. Восторг у ребят вызвала нефть: горючую маслянистую жидкость дали не только посмотреть, но и понюхать.

Последним пунктом экскурсии стала лаборатория лазерных технологий, в которой студенты УрГУПС конструируют роботов и учатся писать управляющие ими программы. Ученики Пекинского объединенного университета не смогли спокойно пройти мимо столов с деталями и не попытаться собрать умную машину.

Уже в первый день в УрГУПС у гостей из Китая накопилась масса впечатлений.



Студент из Китая на выставке Иннопром

В каждой аудитории и лаборатории студенты сделали не один десяток фотоснимков, каждый раз открывали для себя что-то новое, постоянно задавали вопросы, делали заметки в блокнотах. Первый день стал запоминающимся ещё и благодаря посещению выставки «Иннопром», которая в этом году была посвящена научно-техническим достижениям Китая и Индии. Гости из Поднебесной чувствовали себя здесь как дома и с увлечением знакомились с экспозицией.

Через две недели обучения в УрГУПС мы встретились с ребятами и узнали их впечатления о нашем вузе, о тех знаниях, что они здесь получили за такой короткий срок.

Лю Ипен:

— Я учусь на специальности, которая связана с железнодорожной отраслью, поэтому обучение в УрГУПС позволило мне углубить имеющиеся знания и получить новые. Учебная программа в уральском вузе была крайне насыщенной, больше всего мне понравились занятия в лаборатории. На мой взгляд, методы преподавания в России и Китае отличаются. Здесь всё серьёзнее и строже. В будущем я хотел бы продолжить своё обучение в российском университете.

Цзинь Чен:

— За две недели, проведённые в России, мы многое узнали о национальных традициях, завели новые знакомства. Мне очень интересна культура вашей страны, и я, надеюсь, ещё не раз вернусь сюда. Занятия, проведённые в УрГУПС, оказались увлекательными и, самое главное, невероятно полезными. Могу сказать, что Россию стоит рассматривать как страну, в которой можно получить качественное высшее образование.

По окончании летнего курса в УрГУПС студентам из объединенного Пекинского университета вручили сертификаты о прохождении обучения.

Екатерина КОНОНОВА



FS USURT: МЫ СНОВА ЧЕМПИОНЫ!

Третий раз подряд студенты УрГУПС стали чемпионами престижных региональных научно-технических соревнований «Formula Tyumen-2016».

На два дня Тюмень из нефтегазовой столицы стала Меккой для гонщиков: продемонстрировать собственноручно сконструированные болиды и побороться за звание чемпионов съехались восемь команд «Formula Student». В этом году соревнования приняли статус международных: наравне с командами из Екатеринбурга, Тюмени, Ульяновска, Челябинска, Магнитогорска, Санкт-Петербурга, Перми и Уфы, участником впервые стала команда из Китая.

Соревнования состояли из двух этапов. В первый день в лице Тюменского индустриального университета прошел симпозиум, где студенты представили свои бизнес-планы. После на площадке центра «Тюмень-Дзюдо» спортсмены прошли техническую инспекцию, а также статические и динамические тесты.

Второй день был более зрелищным — пилоты «Formula Student» устроили показательные заезды. Кроме того, своими талантами удивили звёзды стантрайдинга (трюковая езда на мотоциклах) — команда «Northern Freestyle stunt». Зрителей ждали и другие фишки: соревнования по картингу, авто- и мотовыставка.

Судьями тюменского этапа «Formula Student» выступили специалисты всемирно известной итальянской автомобильной компании «Dallara Automobili», которая выпускает гоночные болиды для Formula1, GP2 и IndyCar.

После двух дней напряженной борьбы команда Уральского государственного университета путей сообщения «Formula Student USURT» стала абсолютным чемпионом «Formula

Tyumen-2016». Второе место досталось Тюменскому индустриальному университету «Formula Neftegaz». Третьей стала магнитогорская «DREAMS STYLE Garage».

В Тюмени студенты УрГУПС представили новый болид. Машину готовили на протяжении целого года. Столько же шла работа и над документацией, которая также заслужила высшей оценки строгого жюри — в номинации «Cost report» (отчет о стоимости) команда «FS USURT» стала первой.

— *Обязательным документом среди прочих является Cost Report — это подробный отчет о стоимости автомобиля, в котором расписываются затраты на производство каждого элемента машины. В этом году он состоит более чем из 500 листов,* — рассказал руководитель Центра инноваций и технологий УрГУПС Владимир Макаров.

— *Я первый раз участвовал в соревнованиях Formula Student, и, в первую очередь, мне понравилась атмосфера проекта, соревновательный дух и, конечно же, сами машины, которые сконструировали все команды! На фоне других университетов мы выглядели достойно, так как во всех категориях добились высоких оценок итальянского жюри!* — поделился своими впечатлениями президент Ассоциации студентов технических вузов Европы BEST-Ekaterinburg Артур Ханеев, ответственный за бизнес-сопровождение проекта.

**Екатерина КОНОНОВА,
Мария КОЛЕЧИНА**

FS USURT:

Команда Formula Student USURT достойно выступила на международных соревнованиях Formula SAE Italy — 2016 в классе 1С (болиды с ДВС), заняв первое место среди команд СНГ. Всего в соревнованиях участвовало 39 команд из разных стран мира. Многочисленные испытания проверяли на прочность не только автомобиль, но и нервы наших студентов.

Многие обратили внимание на то, что новый болид стал благородного черного цвета. Но это далеко не все, что изменилось в машине. О серьезной работе, трудностях, с которыми пришлось столкнуться, и источнике мотивации нам рассказал капитан команды Formula Student, опытный пилот и человек, готовый всё свободное время проводить в фаблабе УрГУПС, — Михаил Томшин.

— **Целый год вы работали над машиной. Чем новый болид отличается от предыдущих?**

— Изначально планировалось изменение небольшого количества узлов, доработка деталей, переход на более прочные и лёгкие материалы, например, углеволокно. Но когда мы приступили к работе, стало понятно, что легко мы не отделаемся (*смеется*). В итоге мы поменяли всё: элементы рамы, крепления, силовые и укрепляющие элементы, которые не подходили под новые параметры. Изменениям подверглись pedalный узел и рулевое управление. Переднюю подвеску мы сделали более устойчивой, а сидение пилота привели в более удобное положение. В этом году меня порадовали впускная система — она стала настолько хороша, что лучше уже не придумать — и качество сварки, сказался личный опыт. Мы также поэкспериментировали с приводами, использовали отечественные запчасти, немного их доработав. Еще мы сделали много индикаторов, с помощью которых можно следить за работой автомобиля. И наконец-то реализовали нашу творческую затею: руль с лепестковым переключением передач. Могу с уверенностью сказать, что и приборная панель, и весь кокпит (место, где сидит пилот) выглядели великолепно.

— **А как же внешний вид? Вы специально изменили дизайн?**

— Изначально не было такой идеи. Это произошло, когда мы всерьез задумались над тем, как снизить вес автомо-

Чао, Италия!

биля. Решили, что стоит заменить материал кузова — остановились на углеволокне, поскольку подобные изменения облегчали машину на 25 кг. Кстати, выполнение болида из углеволокна показывает, что команда уже обладает достаточным опытом и профессионализмом. Поскольку этот материал черного цвета, то покрывать его пленкой или, более того, красить не имело смысла, к тому же это бы утяжелило машину, и мы оставили все как есть. В итоге, кузов получился лёгкий, прочный и вполне симпатичный.

— **Миша, расскажи, какие испытания были включены в соревнования?**

— Мы участвовали в защите технической части проекта. Основная задача — доказать судье, основываясь на фактических данных, что именно наше решение является наиболее подходящим. В этом году была серьезная техническая комиссия. Специалисты компании Dallara были крайне внимательны и просматривали нашу машину от и до. Экспертизу нам удалось пройти, но не без труда — мы исправляли выявленные ошибки на ходу. В целом, судьи остались довольны.

Пилоты проходили своё испытание. Им было необходимо в течение 5 секунд выбраться из «горящего» автомобиля. С этой задачей справились все шесть пилотов нашей команды. После заправки болида мы прошли тест на опрокидывание — наш болид перевернуть не удалось. Испытание на торможение было пройдено идеально. Особое внимание судьи обращали на настройку двигателя, ускорение автомобиля, баланс сил при торможении. Результаты этого теста нас приободрили и подняли настроение всей команде. Во время автокросса (прохождение нескольких кругов по трассе) мы показали хорошее время.

— **Обязательной частью соревнований является эндуранс (гонка на выносливость). Как она прошла?**

— Атмосфера перед гонкой была крайне напряженной — предстояло пройти несколько кругов, в сумме дистанция составила 22 км. Первым это расстояние проехал Дмитрий, но возник небольшой форс-мажор с выпускной системой. Оказалось, что во время монтажа мы поставили ее с небольшим дефектом, который сказался на настройке воздушно-топливной смеси. Нам пришлось тщательно настраивать блок управления двигателем. Затем на место пилота сел я. Мне удалось обогнать не-



сколько автомобилей, я был очень доволен ходом болида. Тест на экономичность показал, что мы потратили всего 3 литра топлива на 22 км. Это хороший показатель, так как двигатель имеет высокое количество оборотов и соответственно должен потреблять много топлива.



— **Кто, по твоему мнению, является достойным соперником, и почему?**

— Среди российских команд могу назвать студентов из МГТУ им. Баумана и МАМИ. У них более совершенная технология исполнения деталей, серьезная спонсорская поддержка, высокие производственные мощности, да и в команде больше участников, как и у иностранных команд. У нас же всё иначе. Например, необходимо создать сложный узел. В их распоряжении дорогостоящие станки или отдельное специальное производство. Нам же приходится этот сложный узел упрощать до наших возможностей: разбивать его на более мелкие детали. Также иностранцы с большим вниманием относятся даже к несущественным деталям, но зато болид от этого смотрит-

ся выигрышнее. Мы же идем по пути упрощения. Для нас главное, чтобы все функционировало. Если не нужно, то мы не усложняем. Ещё одним существенным отличием команд-соперников является энтузиазм их участников, с которым ребята берутся за дело. Мы тоже полны интереса и любви к работе, а вот желающих попасть к нам в команду катастрофически не хватает, чему я искренне удивляюсь. Ведь мы собственными руками создаем машину, покоряем на ней зарубежные трассы! Всё это в совокупности дарит нам уникальный опыт и, конечно, яркие эмоции.

— **Как ты оцениваешь исход соревнований для команды FS USUSRT?**

— В этом году мы выступили гораздо лучше, чем на соревнованиях прошлых лет. Это связано с блестящей подготовкой аэродинамической части и отчета о стоимости. Бизнес-презентация, да и экономическая часть в целом, была сделана на высоком уровне, ею занимались ребята в течение целого года. Также отлично проработана техническая часть автомобиля. Мы старались заранее предугадать все возможные негативные исходы тестов и гонок. Пытались их предупредить, мы выполнили несколько технических решений, которые предохранили автомобиль. Среди российских команд — мы лучшие. Соревнования завершились церемонией награждения. Глядя на счастливые лица победителей, возникло непреодолимое желание попасть на пьедестал, и если не на первое место, то хотя бы в число призеров. Захотелось работать больше и усерднее.

Спрашивала Мария КОЛЕЧИНА



Призеры олимпиад выбирают УрГУПС

Не зря говорят, что ЕГЭ — это отбор школьников по освоенным знаниям, а олимпиады — отбор по талантам. Они показывают тех, кто уже вышел за пределы школьной программы, у кого есть стремление достичь чего-то большего. Таких ребят очень ценят вузы, ведь они, как правило, — самые перспективные абитуриенты. О том, почему лучше поступать в УрГУПС, и как проходят будни российских школьников, мы поговорили с Матвеем Толмачевым, призером Всероссийской олимпиады школьников по технологии и уже студентом кафедры мехатроники Университета путей сообщения.

— Матвей, почему ты выбрал именно технологию, откуда такой интерес к этому предмету?

— Просто мне нравится что-то конструировать или изобретать, делать своими руками полезные для людей вещи, наверное, поэтому я так увлечен технологией. Ведь эта наука позволяет применять знания из самых разных областей — это и математика, и физика, и черчение — для решения конкретных практических задач.

— Ты стал призером заключительного этапа Всероссийской олимпиады школьников по технологии. Стало ли это для тебя неожиданностью, в чем, ты думаешь, причина успешного выступления?

— Я уже достаточно давно участвую в олимпиадах. Все началось со школы: с 7 класса мы с преподавателем начали делать свои изобретательские проекты, защищать их, актуализировать. Потом в 8 классе я участвовал в областном турнире изобретателей, откуда меня направили на Всероссийскую выставку научно-технического творчества молодежи. Там мне дали премию. Затем я завоевал золотую медаль и выиграл в одной из номинаций на международной выставке INOVA в Хорватии.

На самом деле, я рассчитывал, что выиграю олимпиаду школьников еще в 10 классе, но звезды сложились по-другому. Стать призером или победителем на олимпиаде действительно просто, потому что приходится соревноваться с лучшими ребятами. Все решает уровень подготовки и количество времени, проведенное на занятиях. Все участники, получившие дипломы, работали не поднимая головы.

— Многие ученики жалуются на нехватку времени, а ты все успеваешь?

— При желании, время можно найти всегда. Я расставляю приоритеты и занимаюсь тем, что действительно важно и интересно. В этом году было особенно тяжело, ведь нужно было готовиться к ЕГЭ, поступать, я сомневался, стоит ли участвовать и тратить силы на олимпиаду, но не прогадал.

— Расскажи, как проходила олимпиада, с какими трудностями тебе пришлось столкнуться?

— Сама олимпиада включает в себя три части: тестовую, практическую, а также защиту творческого проекта. Сначала проверяют теоретические знания самого предмета. Потом ты на практике доказываешь свое мастерство. Сложность в том, что за три часа нужно сконструировать и изготовить заданное изделие: сделать чертеж, проставить размеры, соблюсти все инструкции. После этого проходит защита проекта, где ты доказываешь его актуальность, презентуешь изделие, обосновываешь экономические затраты, слушаешь вопросы и замечания членов жюри.

— Что же проектировал ты?

— Чего я только не проектировал (смеется). Мой проект — это городское мобильное транспортное средство, на котором передвигаться нужно стоя, а поворот осуществлять за счет наклона корпуса в нужную сторону. Транспорт обеспечивает высокую маневренность и скорость, а также достаточно компактен, для того чтобы взять его с собой в городской транспорт. Это не единственный мой проект, еще был механический пандус и многое другое.

— Какие плюсы и минусы ты можешь отметить, участвуя в олимпиаде?

— Плюсы — это, конечно, общение с ребятами из других регионов, с единомышленниками. А минусы — это усталость.

— Ты поступил в УрГУПС на мехатронику. Чем тебя привлекло данное направление?

— Я выбрал мехатронику, потому что это перспективное направление. В детстве все мечтают быть космонавтом, врачом или учителем, а вот мехатроником стать никто, наверное, даже не мечтает. Я и сам толком не знал о такой профессии, пока мне не порекомендовали знакомые, они же сказали, что в УрГУПС сильная школа по этому направлению. Я был и в других университетах, сам убедился,

что здесь база намного лучше, а также больше практики. В УрГУПС профиль разработан так, что после окончания я смогу заниматься и проектированием, и изготовлением, а не только конструированием и программированием.

— И все же почему из всех университетов ты выбрал именно наш? Профиль вуза как-то повлиял на твое решение?

— Да, в некоторой степени. Железнодорожная отрасль хороша тем, что ей мало что страшно, кризис она переживает стойко. К тому же у УрГУПС налажены контакты со многими ведущими российскими и зарубежными предприятиями, и я гарантированно трудоустроюсь.

— Поделись впечатлениями от университета?

— Очень живописно. Большой парк, все здания находятся в одном месте, как бы в комплексе. Университет стоит на берегу пруда, поэтому в жару тут комфортно. Также мне понравилась организация поступления в вуз — электронная очередь, я больше ни в одном университете такого не видел. Обычно надо бегать по кабинетам, что-то подписывать, везде толкотня, суета. А тут берешь талон, и тобой занимается один оператор, ведет тебя, все сразу оформляет, продуманно.

— Что собираешься делать после окончания вуза? Кем видишь себя в будущем?

— Посмотрим, возможно, буду заниматься проектированием и разработкой в научных подразделениях при вузах либо самостоятельных научно-структурных центрах и лабораториях. Есть еще военная и авиакосмическая робототехника, но я не особо ей интересуюсь. Профессия у меня достаточно универсальная, поэтому я точно найду увлекательную работу. Надеюсь, все мои главные профессиональные достижения еще впереди.

Беседовала Мария ДОБРЯ



Большой праздник для выпускников

Один из самых долгожданных дней в жизни студента — получение диплома. Позади несколько лет плодотворной работы, десятки зачётов, экзаменов и защита выпускных проектов. Новоиспечённые бакалавры, специалисты и магистры, получившие образование в Университете путей сообщения, стали счастливыми владельцами заветных документов на празднике «День выпускника-2016».

Торжественная церемония вручения дипломов началась с приветственного слова ректора УрГУПС Александра Геннадьевича Галкина:

— *Сегодня замечательный, праздничный день. День, когда мы выпускаем в большую жизнь очередное поколение наших дипломированных специалистов, тех, кто будет отвечать за будущее России. Конечно, этот праздник немного грустный, поскольку мы расстаёмся с нашими студентами, которые доказали, что могут быть одинаково хороши в учёбе, науке, спорте и культуре. Но эта грусть светлая. Мы знаем, что все равно будем помнить друг о друге.*

Ректор упомянул Ассоциацию выпускников, которая каждые пять лет проводит встречи. В конце своей речи Александр Геннадьевич пожелал успешного старта карьеры выпускникам, до-

бра, благополучия и крепкого здоровья всем присутствующим в зале.

Почётным гостем выпускного вечера стал руководитель Уральского территориального управления Федерального агентства железнодорожного транспорта Виталий Павлович Першин:

— *Приветствую вас, дорогие выпускники, в нашей большой семье железнодорожников! Приятно осознавать, что сегодня компания пополнилась новыми кадрами, способными нестандартно решать насущные проблемы и воодушевлять окружающих новыми идеями.*

Представители администрации Железнодорожного района и служб Свердловской и Южно-Уральской железных дорог — филиалов ОАО «РЖД» также приняли участие в мероприятии.

Торжественные речи сменяли слова напутствий, студенты один за другим



выходили на сцену, чтобы получить диплом из рук ректора и первых лиц компании ОАО «РЖД». В зале царил атмосфера настоящего праздника.

Первые дипломы были вручены студентам, показавшим отличные показатели в учёбе, далее приглашались студенты, отличившиеся в спортивной, культурной и общественной жизни вуза.

1081 студент УрГУПС получил в этом году документ о высшем профессиональном образовании. Наибольшее количество студентов, окончивших вуз с красным дипломом — представители факультета экономики и управления.

В этот день слова благодарности звучали и в адрес преподавателей вуза, которые славятся не только своими научными достижениями, но и трепетным отношением к своим студентам.

По-особенному смотрелись номера творческих коллективов университета, среди участников которых было немало самих виновников торжества.

Официальная часть завершилась, и счастливые выпускники отправились на главную площадь, где после исполнения чарующего вальса загадали свои заветные желания, выпустив в небо несколько десятков разноцветных шаров.

Мария КОЛЕЧИНА





Из рабочих — в академики

(1961 год — рабочий УралВагонЗавода;
2000 — академик Российской
академии транспорта)

Доктору технических наук, профессору, академику Российской академии транспорта Валерию Михайловичу Самуйлову исполнилось 70 лет! Самобытность в науке, порядочность и надежность в отношениях с людьми, общая добротность и цельность во всем — главные качества этого человека. Для нас он и учитель, и единомышленник, с которым вместе было пройдено более 50 лет в науке и жизни.

Валерий Михайлович родился в 1946 году в поселке Вагоностроителей в Нижнем Тагиле. В 1964 году закончил с отличием Нижнетагильский машиностроительный техникум. Во время учебы год работал токарем, карусельщиком (на разных станках). Затем техником-конструктором на Уральском вагоностроительном заводе.

В 1965 г. Валерий Михайлович стал студентом механического факультета Уральского политехнического института в городе Свердловске. В УПИ окончил двухгодичную школу молодого лектора. В студенческие каникулы и вечерами чи-

тал лекции о международном положении для населения города и области.

В 1970 г. Валерий Михайлович получил диплом с отличием по специальности инженер-механик и рекомендацию для поступления в аспирантуру. В 1971 г. он учился в аспирантуре Уральского государственного университета на кафедре политэкономии. В 1974 г. Валерий Михайлович защитил кандидатскую диссертацию по экономике. Чуть позже его определили на кафедру политэкономии УПИ, где он работал в должности ассистента, старшего преподавателя, а затем и доцента до 1979 года.

В 1979–1980 гг. по решению Минвуза СССР Валерий Михайлович был отправлен на научную стажировку в школу бизнеса Иллинойского университета в США. Там он читал лекции американским студентам на английском языке «о советской жизни».

С 1987 по 2007 гг. Валерий Михайлович заведует кафедрой «Политэкономии» в УЭМИИТ (УрГУПС). С тех пор кафедру несколько раз переименовывали: «Экономическая теория», «Менеджмент и коммерция», «Логистика и коммерция». В 1990 г. он делал научный доклад на английском языке для



После студенческой научно-практической конференции



В. М. Самуйлов и В. В. Башуров в президиуме конференции

представителей стран Азии и Океании «О подготовке студентов УЭМИИТ для Свердловской железной дороги кадровым модулем (инженерным десантом)».

В 1993 г. по решению МПС и руководства Свердловской железной дороги Валерий Михайлович открывает две новые специальности в рыночных отношениях: «Коммерция — торговое дело», «Управление персоналом». Первый выпуск по данным специальностям был в 1997 г. В конце 90-х годов 15 студентов — очников были отправлены на двухмесячную стажировку в Иллинойский университет США и в Штутгартский университет для изучения английского и немецкого языков. Сейчас эти выпускники работают на руководящих должностях Свердловской железной дороги.

В 2000 г. Валерий Михайлович был избран академиком Российской академии транспорта (РАТ), и с тех пор большое внимание уделяет продвижению молодых ученых. У него много аспирантов и заинтересованных студентов, которым Валерий Михайлович помогает делать первые шаги в научной сфере. Ежегодно под его руководством организуются научно-практические конференции по логистике, транспорту, международным транспортным коридорам. Валерий Михайлович уверен, что науке нужна молодая энергия, молодая подпитка, «продвинутые» студенты.

Валерий Михайлович подготовил 10 кандидатов экономических наук и 2 кандидата технических наук. Среди них

бывший начальник Свердловской железной дороги Б. И. Колесников, бывший заместитель начальника Свердловской железной дороги Ю. А. Пикалин, председатель Дорпровсжожа Свердловской железной дороги А. П. Гарашенко.

В 2007 г. Валерий Михайлович прошел переподготовку в Московской высшей школе экономики по логистике. С тех пор на кафедре стали активно преподавать коммерцию и логистику.

В 2008 г. Валерий Михайлович становится профессором кафедры «Внешняя экономика и логистика» в УрГУПС и в то же время заведующим кафедры «Логистика» в УрГИ.

В 2011–2012 гг. состоялась первая межвузовская студенческая научно-практическая конференция «Региональная логистика и управление цепями поставок», организованная кафедрой «Внешняя экономика и логистика» (УрГУПС) и кафедрой «Логистика» (УрГИ) под непосредственным руководством Валерия Михайловича. В этой конференции приняли участие студенты 5 курса УрГУПС и студенты-дипломники факультета менеджмента УрГИ.

Уже много лет под редакцией Валерия Михайловича выходят научные сборники. В основном в них печатаются статьи молодых ученых по проблемам логистики, организации управления. Также у Валерия Михайловича опубликовано 300 научных и учебно-методических работ. Среди них 10 монографий и множество учебных пособий по логистике и коммерции. Например, моногра-

фия «Научные основы организации инновационной деятельности на транспорте и в дорожном хозяйстве», опубликованная в 2012 г. и несколько статей в научном журнале ВАК «Транспорт Урала».

В семье Валерия Михайловича Самуйлова трое сыновей и трое внуков. Внучка Лера играет в волейбольной команде. Все трое сыновей — Михаил, Виктор и Алексей — закончили УрГУПС и занимаются транспортным бизнесом. Михаил является директором транспортно-логистической компании «Урал».

В. М. Самуйлов награжден почетной грамотой Министра путей сообщения, юбилейным нагрудным знаком «200 лет транспортному образованию России», медалью «За заслуги перед Уральским государственным университетом путей сообщения», грамотой «Лучшему профессору УрГУПС по работе со студентами».

Пожелаем Валерию Михайловичу дальнейших успехов в работе и крепкого здоровья!

*С днем рождения, профессор!
В нашем сердце вы всегда
Всех улыбчивей, моложе,
Веселей, умней и строже.
Вы в студенческую «базу»
Заложили сто камней!
Будьте же здоровым, мудрым,
Вход имейте в Интернет,
Чтобы звезды перламутром
Вам сияли до ста лет!*

**Коллектив кафедры
мировой экономики**

Современные технологии для абитуриентов УрГУПС

Для удобства абитуриентов и их родителей в приёмной комиссии университета работала электронная очередь. Абитуриент, приходя в вуз, без лишней суеты мог проконсультироваться по вопросам поступления и подать документы на избранную специальность или направление обучения.

Главный терминал системы предоставлял возможность совершить одну из операций: подать заявление на поступление, получить консультацию, заключить договор на платной основе.

Консультация проводилась заместителями ответственного секретаря приёмной комиссии. Они рассказывали о факультетах, направлениях подготовки, которые реализуются в УрГУПС, отвечали на вопросы абитуриентов и их родителей.

— Электронная очередь была призвана оптимизировать поток абитуриентов. Ребята приходили, получали талон с порядковым номером. После того как на экране появлялся номер свободного окна, абитуриент направлялся к одному из двенадцати операторов. Дополнительно номера объявлялись по громкой связи, — рассказала ответственный секретарь приёмной комиссии университета Ирина Александровна Маслова. — К слову, система электронной очереди значительно облегчила работу самих операторов в психологическом плане. Они занимались одним клиентом, и никто их не отвлекал.



Отрадно, что достоинства системы были оценены и абитуриентами. Мы пообщались с Даниилом Старковым. Юноша подал заявление на направление «Магистральный транспорт» (ФУПП):

— Электронная очередь очень удобна, и работа с ней не составляет никакого труда, — поделится с нами Данил. — С электронной очередью в других вузах я не сталкивался.

Стоит добавить, что на сайте УрГУПС предусмотрена возможность предварительной записи в приёмную комиссию. Достаточно было пройти регистрацию и получить личный код. Эта функция стала особенно популярной среди иногородних абитуриентов — они могли приехать в удобное для них время.

Мария КОЛЕЧИНА



По святым местам Урала

Профкомом преподавателей и сотрудников была организована экскурсионная поездка по святым местам Урала (Верхотурье и село Меркушино). Первой достопримечательностью стал Свято-Троицкий Кремль. Многие из экскурсионной группы изъявили желание пройти путь звонаря и подняться на колокольню. С высоты птичьего полета нашему взору открылись красоты окрестностей, прилегающих к стенам Кремля.

Затем группа посетила Свято-Николаевский мужской монастырь, стоящий на холме между ручьями Калачик и Свяга. Внутри собора находятся три уникальных фаянсовых иконостаса. Главная почитаемая реликвия Свято-Николаевского монастыря — мощи Симеона Верхотурского. На территории Свято-Николаевского монастыря находятся Преображенская церковь, выстроенная в стиле классицизма, Симеоно-Аннинская надвратная — в традициях древнерусской архитектуры, а также монастырские здания (братский и настоятельский корпуса).

Следующим пунктом нашей экскурсионной программы был выезд в Меркушино. Подъезжая к селу, первое, на что мы обратили внимание, — ледоход и разлив реки. Само Меркушино расположено на левом берегу Туры в 50 км к востоку от Верхотурья. С селом связана жизнь святого Симеона Верхотурского, чудотворца всей Сибири.

В честь этого святого была выстроена Церковь Симеона Верхотурского (Симеоновская). К этому храму 33-метровой галереей присоединен Собор Михаила Архангела. В соборе почитают нетленные мощи священномученика Константина Богоявленского. Также на территории села находятся Богородичный источник с небольшим водопадом, прибрежный камень, с которого по преданию ловил рыбу Святой Симеон, деревянная церковь «Во Имя Всех Святых в Земле Сибирской Просиявших».

Завершающим пунктом поездки стало посещение Свято — Покровского женского монастыря. Никого не оставило равнодушным церковное песнопение священнослужителя, а также хора монастыря. После службы всех угостили праздничными кексами.

Невероятное чувство чистоты и духовного обогащения не покидало нас на протяжении всей поездки. А интересное повествование экскурсовода Екатеринбургской Епархии Елены Владимировны сделало ее полезной и познавательной.

Елена ГАВРИЛОВА

В Уральском государственном университете путей сообщения объявляется конкурс на замещение должностей педагогических работников, относящихся к профессорско-преподавательскому составу:

1.1. Механический факультет:

Доцент кафедры:

«Мехатроника».

Документы на участие в конкурсе на должности, указанные в п. 1.1, принимаются в следующем порядке:

- **дата начала подачи документов:** 13.07.2016;
- **окончательная дата подачи документов** – 13.08.2016;
- **место приема документов:** отдел кадров (ул. Колмогорова, 66, ауд. Б2-52, Б2-54, Б2-56);
- **время приема документов:** с понедельника по пятницу – с 9:00 до 12:00; с 13:00 до 17:00;
- **место проведения конкурса:** Уральский государственный университет путей сообщения (г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66, Ученый совет механического факультета);
- **дата проведения конкурса:** **13.09.2016** (Ученый совет механического факультета).

1.2. Строительный факультет:

Ассистент кафедры:

«Путь и железнодорожное строительство».

Документы на участие в конкурсе на должности, указанные в п. 1.2, принимаются в следующем порядке:

- **дата начала подачи документов:** 10.08.2016;
- **окончательная дата подачи документов** – 10.09.2016;
- **место приема документов:** отдел кадров (ул. Колмогорова, 66, ауд. Б2-52, Б2-54, Б2-56);
- **время приема документов:** с понедельника по пятницу – с 9:00 до 12:00; с 13:00 до 17:00;
- **место проведения конкурса:** Уральский государственный университет путей сообщения (г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66, Ученый совет строительного факультета);
- **дата проведения конкурса:** **10.10.2016** (Ученый совет строительного факультета).

Территориальные подразделения университета

1.3. Пермский институт железнодорожного транспорта (ПИЖТ УрГУПС):

Профессор кафедры:

«Математические и естественнонаучные дисциплины» для преподавания дисциплин «Физика» и «Физические основы электротехники»;

Доцент кафедры:

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»;

Старший преподаватель кафедры:

«Гуманитарные и социально-экономические дисциплины» для преподавания дисциплины «Иностранный язык»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Правила технической эксплуатации железных дорог»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Пути сообщения», «Инженерная и компьютерная графика»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Грузоведение»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Общий курс железнодорожного транспорта»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Взаимодействие груза и подвижного состава»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Пути сообщения»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Общий курс железнодорожного транспорта» и «Общий курс транспорта»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Основы логистики», «Основы транспортного бизнеса»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Грузоведение», «Взаимодействие груза и подвижного состава», «Транспортно-грузовые системы»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплин «Пути сообщения» и «Общий курс транспорта»;

«Общепрофессиональные и специальные дисциплины» для преподавания дисциплины «Подвижной состав железных дорог».

Документы на участие в конкурсе на должности, указанные в п. 1.3, принимаются в следующем порядке:

- **дата начала подачи документов:** 15.07.2016;
- **окончательная дата подачи документов** – 15.08.2016;
- **время приема документов:** с понедельника по пятницу – с 9:00 до 12:00; с 13:00 до 17:00;
- **место приема документов:** отдел кадров (ул. Колмогорова, 66, ауд. Б2-52, Б2-54, Б2-56);
- **место проведения конкурса:** Уральский государственный университет путей сообщения (г. Екатеринбург, ул. Колмогорова, д. 66, на должности старших преподавателей и доцентов кафедр – Ученый совет территориальных подразделений университета, на должность профессора кафедры – Ученый совет университета);
- **дата проведения конкурса:** 15.09.2016 (Ученый совет территориальных подразделений университета); 22.09.2016 (Ученый совет университета).



Об истории криптографии и надежности паролей

Со времен возникновения письменности и до середины XX века криптография была искусством. Сейчас это не только проработанная область науки на стыке математики и информатики, но и то, чем мы пользуемся ежедневно. «Теории и практики» опубликовали статью канд. физ.-мат. наук, лектора по защите информации МФТИ Сергея Владимировича о том, к чему может привести незнание криптографии и любовь к халяве, как прочитать вашу переписку, почему шифрование на открытых ключах безопаснее и что значит cLhmGccA4aSaRsllsNA.

Классическая криптография, или Искусство сохранять голову

Один из самых простых способов скрыть информацию — заменить каждую букву алфавита на другие буквы того же алфавита. Понятно, что так называемый шифр Цезаря, где каждая буква письма заменялась на букву, стоящую по алфавиту на три позиции дальше, был не очень надежной криптосистемой. Так что, чтобы расшифровать такой текст, достаточно знать алгоритм замены.

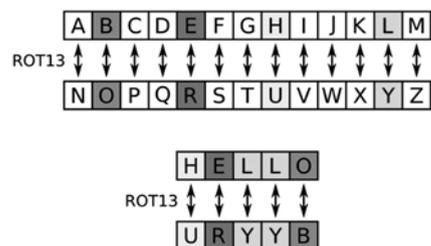
Существует и другой способ получить зашифрованный текст, или шифротекст, — заменить буквы одного алфавита на буквы другого алфавита или на картинки, как в «Пляшущих человечках» Конан Дойля. Чтобы прочитать такой текст, требуется ключ, соотносящий два алфавита между собой (или криптоаналитические способности Шерлока Холмса). Прием, который помог вымышленному гению взломать шифр, был описан еще в VIII веке арабским филологом аль-Фарахиди в «Книге тайного языка». Он верно предположил, что зашифрованное письмо начинается со стандартной фразы «Во имя Аллаха», и это помогло ему разгадать все остальное. В более поздних арабских трактатах впервые упоминается частотный криптоанализ — сопоставление самых часто употребляемых букв алфавита с самыми часто встречающимися в шифротексте символами. Над созданием устойчивого к частотному криптоанализу шифра бились многие европейские криптографы эпохи Возрождения. Например, заменяли не на одну букву, а на две или больше. Техники шифрования тех времен дали основу для более современных криптосистем.

Современная криптография, или Наука защищенного общения

Криптография сильно повлияла на ход Второй мировой войны. В начале XX века появились электромеханические шифровальные машины, в том числе знаменитая немецкая «Энигма», однако криптография все еще оставалась искусством, а не наукой. Одна из первых шифровальных школ для математиков появилась в Польше: первые успехи по взлому «Энигмы» принадлежат ее ученикам. Мариан Реевский, применив математические методы, сумел разгадать логическую структуру «Энигмы», однако немцы совершенствовали машину, и задача расшифровки все время усложнялась. После захвата Польши криптографические разработки передали в британский Блетчли-парк, где работала команда британских математиков, в том числе Алан Тьюринг. С помощью Turing Bombe, разведки, стандартных фраз и ошибок противника «Энигму» удалось взломать, тем самым приблизив окончание войны где-то на два года. С современной точки зрения шифровальный механизм был не очень надежен, хотя немцы считали иначе. Для взлома следующей криптомашины уже пришлось разработать первый электронный компьютер.

Англия не повторяла ошибки поляков и тщательно скрывала, что немецкие сообщения расшифровываются, иначе шифр снова мог бы поменяться и преимущество перешло бы на сторону фашистов. Когда из тайной переписки немцев стало известно, что планируется бомбардировка английского города Ковентри, Уинстону Черчиллю пришлось сделать тяжелый выбор и пожертвовать жилым городом ради сохранения тайны.

После войны математик Клод Шеннон опубликовал научные труды, которые положили начало развитию криптографии как точной математической науки. В частности, принцип Керкгоффса, французского офицера XIX века, гласит: «Стойкость криптосистемы не должна зависеть от секретности алгоритма». То есть предполагается, что взломщик знает, каким образом открытый текст (текст до шифрования) преобразуется в закрытый (шифротекст). Но ключ, с помощью которого это делается, должен оставаться тайной. Взломать такую систему можно простым перебором ключа, именно поэтому важно, чтобы ключ был не слишком коротким и чтобы был один-единственный способ понять, что он правильный.



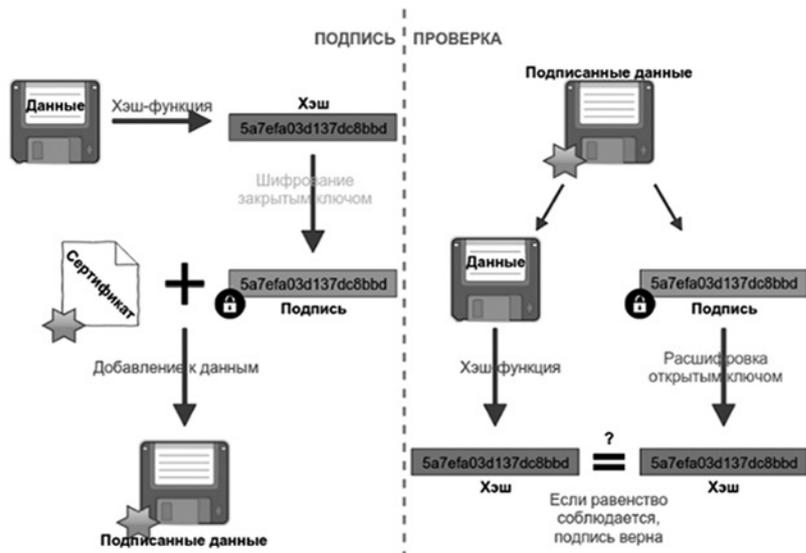
В то же время слишком большой ключ отнимает неоправданно много вычислительных ресурсов, даже для современных машин. В 70-х годах прошлого века компьютеры и обмен информацией только начали входить в жизнь обычных американцев. Тогда существовало много разных способов шифрования, но не было единого стандарта, как когда-то не было стандарта 220 В для розеток. Разработать стандарт шифрования поручили фирме IBM, которая с приходом Хорста Фейстеля представила общественности первый стандарт государственного уровня — DES (Data Encryption Standard) на блочных шифрах. Принятый как временная мера DES продержался до 2002 года, после чего его заменили более надежным AES (Advanced

Encryption Standard). В России первый стандарт ввели в 1990 году, он тоже работал на блочных шифрах, сейчас же действует ГОСТ Р 34.10–2012, основанный на эллиптических кривых.

Два ключа лучше, чем один

В конце 1970-х — начале 1980-х годов интерес общественности к криптографии вырос настолько, что государственные службы обеспокоились, как бы надежные способы шифрования не попали в руки террористов и преступников, и попытались подавить гражданскую (или открытую) криптографию. Однако череда принятых мер и законов не была успешной. Так, криптосистема RSA, разработанная Ривестом®, Шамиром (S) и Адлеманом (A) в 1977 году, несмотря на первоначальные препятствия АНБ, сейчас используется практически везде. Она обладает интересным криптографическим свойством, которое можно понять, для начала познакомившись с так называемыми симметричными системами шифрования. В симметричной криптографии для шифрования и дешифрования используется один и тот же ключ. Эти простые алгоритмы идеологически описаны еще в 50-х, но всем им свойственен один большой недостаток. Представим, что Боб и Алиса общаются в школе с помощью шифра. Тогда, чтобы создать секретный канал связи, им сначала нужно найти безопасный канал для передачи ключа, например дупло дерева в парке. Возникает вопрос, почему бы им тогда просто не класть туда записки? Эту проблему симметричного шифрования называют проблемой распространения ключей.

RSA считается первой реальной системой, которая использует шифрование на открытых ключах, или асимметричное шифрование. В этом случае у Боба есть два ключа, один закрытый (private key), а другой распространяется по открытому каналу и даже написан на визитке Боба (public key). Тогда зашифровать сообщение для Боба с помощью открытого ключа может любой, но расшифровать может только Боб, потому что закрытый ключ он никому не показывает. Для наглядности рассмотрим такой пример: пусть в телефонной книге 264 фамилии. Чтобы зашифровать текст, поочередно берем каждую букву текста, выбираем любую фамилию на эту букву и записываем номер. Теоретически, расшифровать такое послание может каждый, у кого есть такая книга, но для этого ему придется пролистать ее всю, с 20-значным числом фамилий. У легального же пользователя, которому посылается это сообщение, есть закрытый ключ — такая же книга, но отсортированная не в алфавитном порядке, а по номерам.



Этот пример показывает, что ни одна криптографическая система не является идеально надежной — всегда можно взять и отсортировать телефонную книгу по номерам. Только это займет очень много времени. При современных алгоритмах криптосистемы на открытых ключах взламываются за время большее, чем время существования Вселенной, но теоретически это возможно.

Мультипаспорт

Проверить, не исказилась ли информация во время передачи по зашифрованному каналу можно с помощью электронной цифровой подписи (digital signature). В этом случае Алиса зашифровывает текст своим закрытым ключом и вместе с открытым текстом отправляет Бобу. Если Боб расшифрует шифротекст открытым ключом Алисы и он совпадет с незашифрованным текстом, то все хорошо. На практике закрытым ключом обычно зашифровывается хэш-функция документа. Но что если злоумышленник выдает свой открытый ключ за открытый ключ Алисы? Чтобы ему помешать, электронная подпись помимо прочего содержит так называемый сертификат открытого ключа, выданный доверенным центром сертификации (CA, certification authority), который имеет данные по всем открытым ключам и их пользователям. Сертификат, в свою очередь, тоже должен быть подписан. Важно, что открытый ключ доверенного центра должен быть известен заранее, иначе его тоже можно подделать.

Зеленый замочек

Когда вы запрашиваете страницы таких сервисов, как «ВКонтакте», Google, «Одноклассники», Facebook и многих других, адрес в браузерной строке начина-

ется с https://, а рядом с ним стоит зеленый замочек. Что это значит? HTTPS отличается от HTTP тем, что данные передаются с помощью криптографических протоколов SSL и TLS. Это означает, что когда вы заходите на тот же «ВКонтакте», вся информация, которой вы общаетесь с собеседником, шифруется. Вторая важная особенность протокола состоит в том, что он пытается гарантировать, что это действительно тот сайт, на который вы хотели зайти. Если вы послали запрос и установили соединение с легальным «ВКонтакте», то вам придет сертификат открытого ключа, который содержит все параметры шифрования между вами и сервером. Сертификат открытого ключа должен быть подписан доверенным центром (CA), а сертификат доверенного центра, в свою очередь, должен быть подписан корневым доверенным центром (root CA). Так получается цепочка сертификатов, или цепочка доверия. Честными должны быть все члены цепочки, а корневой центр должен иметь широко известный открытый ключ. Таких корневых центров немного, и все их открытые ключи зашиты в браузер. Чтобы браузер показал зеленый замочек, в конце цепочки сертификатов должен находиться сертификат корневого центра, известного браузеру. Чтобы подделаться под «ВКонтакте» или «Одноклассники», злоумышленнику придется подделать цифровую подпись корневого доверенного центра. Подделать цифровую подпись почти нереально, ведь для этого нужно знать закрытый ключ корневого доверенного центра. Поэтому соединение HTTPS защищает от компьютерных атак. Но это в теории, а как на практике?

Окончание на стр. 17 ►



Люди, меняющие город: что должен уметь современный урбанист

За последние 10–15 лет в Европе и лет пять в России урбанистика стала очень популярной сферой деятельности: все увлеклись городами и стали заниматься ими с разной степенью профессионализма. Но где учат урбанистов и что они должны уметь? T&P рассказывают, над какими задачами работают современные городские проектировщики и какими профессиональными компетенциями они должны обладать.

О специализации

До недавнего времени в сфере урбанизма существовали по крайней мере три направления деятельности: Urban Planning — городское планирование, очень подробно описанная профессия, которой учили традиционно качественно в крупных американских и европейских университетах; Urban Studies — социологические и несоциологические исследования городов, и Urban Design — самая молодая специализация, возникшая в 1950-е.

Интересно, что за последние примерно 15 лет границы между этими тремя специализациями заметно размылись. Сложно определить, кто сегодня занимается городом и работает только с формой, а кто — только с шириной тротуаров, не заботясь о том, что люди, например, могут идти и смотреть в телефон, и кто в таком случае занимается реальностью, которая эту улицу определяет. Как оказалось, чтобы сегодня быть городским проектировщиком, требуется гораздо больше знаний. В числе специфических качеств востребованного сейчас эксперта — способность сочетать проектное и критическое мышление, работать в междисциплинарной команде, взаимодействовать с большими данными и неизвестным контекстом.

Мышление

Гарантировать и предвидеть то, что произойдет даже через пять лет, довольно сложно, поэтому образование должно быть в первую очередь направлено на развитие у студентов критического мышления. Это очень полезная компетенция, которая помогает видеть проблему, искать и использовать новые возможности, понимать, кого еще нужно привлечь для решения вопроса, когда первичных знаний не хватает. Но есть важный нюанс: критическое мышление может мешать людям творческого склада, которые видят проект в объеме, в рисунке, отказываться от кон-

цепции, потому что она не ложится на какую-то социальную конструкцию.

Если заниматься проектированием, не подвергая критике собственные концепции, возникают достаточно интересные, но тяжелые с социально-экономической точки зрения проекты, такие как у архитекторов-утопистов. Например, у Корбюзье с его урбанистическим концептом Radiant City или Фрэнка Ллойда Райта, человека, который город в принципе не любил, а создавал пригородную утопию, или же у Эбенизера Говарда с его городами-садами. Все это социальная инженерия: эти люди создавали утопию, но не обладали достаточным уровнем критического мышления, чтобы подвергнуть их сомнениям. При этом Корбюзье и Фрэнк Ллойд Райт были абсолютно гениальными архитекторами, объемщиками, но урбанистами, социологами и экономистами — нет. Курс по критическому мышлению (Critical Thinking) абсолютно необходим для современного архитектора, градостроителя и любого проектировщика. Можно спроектировать прекрасное здание, но не вписать его в социальную среду.

Командная работа

В большинстве случаев студентам, да и профессионалам нужно пройти довольно долгий путь, чтобы, во-первых, выработать привычный общий язык и научиться друг друга слышать и понимать, что экономист не станет архитектором, а только приобретет дополнительные компетенции, и наоборот. Представить себе, что архитектор немедленно превратится в ведущего экономиста и начнет разбираться в институциональной экономике точно так же, как в работах Корбюзье, невозможно.

Для тренировки мультидисциплинарного подхода существует ряд очень полезных упражнений, которые позволяют делать ошибки, в том числе и жуткие. Например, можно

собрать людей с экономическим бэкграундом и предложить им под руководством архитектора провести исследование архитектуры и градостроительных параметров определенного района. Великих результатов не требуется: нужно попытаться понять, что такое карта, какие физические параметры действительно интересны, попробовать рисовать и обсуждать это потом с коллегами-архитекторами. В этот момент архитекторы под руководством экономиста мучаются, проходя через экономический анализ или статистический анализ цен на квартиры в каком-то определенном районе города. Это недолгое упражнение позволяет студентам почувствовать себя в шкуре другого: что такое быть, например, архитектурным историком или экономистом и что из этого можно брать, чтобы сделать интересный проект или предложить новую концепцию.

Неизвестность

Урбанистика — наука, которая основывается на информации, масштабном сравнительном анализе опыта разных стран и городов. Хороший проект предполагает проведение быстрого и эффективного исследования, причем, как это обычно бывает, в сильно ограниченные сроки. Поэтому так важен навык работы с проектом в месте, непонятном ни с культурной, ни с социальной, ни с экономической точки зрения, как и умение вовремя находить других специалистов и коллег.

В известной степени мировая экономика становится муниципальной, а города — глобальными, что в корне меняет подход и к городскому планированию, и к различиям между экономикой мира и города, и к местному самоуправлению, и к проектированию пространства, в котором такого рода экономика теперь помещается. Только профессионал в состоянии понять, в каком контексте он работает, чтобы совершать какие-то дальнейшие действия.

Большие данные

Город существует в нескольких ипостасях. Это физическая среда, или «хард» на языке архитекторов, городское сообщество, или «софт», и еще административная составляющая — все институты, местное самоуправление и границы. Неожиданно появилась еще одна ипостась, связанная с некими невидимыми отношениями. А выявлять их можно с помощью потока данных, который генерируют жители, — сигналов мобильных телефонов, транзакций по кредитным карточкам, постов в социальных сетях, которые находятся в открытом доступе. Эти данные позволяют увидеть город с абсолютно нового ракурса и оценить проблемы трафика, культурной идентичности городских районов и многое другое.

Современный урбанист не может существовать без понимания того, как устроены большие данные, как ими можно пользоваться, визуализировать. Перемещения людей в городском пространстве часто выглядят очень хаотично, но на самом деле все они очень сильно связаны где-то в виртуальном пространстве, так что решения, как выстраивать социальную и инженерную инфраструктуру в городе или соблюдать интересы сообществ, находятся очень быстро.

По материалам сайта «Теория и Практика»

Об истории криптографии и надежности паролей

► Окончание. Начало на стр. 14

Самое уязвимое место криптографической защиты — это человек. Если браузер получил сертификат открытого ключа, проверил его цепочку сертификатов, и оказалось, что он не подписан корневым доверенным центром, он покажет пользователю предупреждение, что соединение небезопасно. Что делает пользователь? — «Все равно зайти». Поэтому современные браузеры мешают проделать этот небезопасный путь и пытаются защитить пользователя от самого себя — нужно не один раз «все равно зайти», а несколько. Но если пользователь все-таки соглашается, то злоумышленник показывает страницу якобы «ВКонтакте», просит ввести его логин, пароль или номер телефона, после чего возникает экран: «Ведутся технические работы». Можно сделать хитрее и запрашивать от вашего имени у сервера страницы «ВКонтакте» и показывать их вам, пропуская через себя и читая ваш трафик так, чтобы вы ничего не заподозрили. Такая атака называется «человек посередине» или man-in-the-middle. Чтобы прочитать вашу переписку, то есть совершить атаку man-in-the-middle, нужно выдать себя за другого человека, когда связь только-только устанавливается. Происходит следующее:

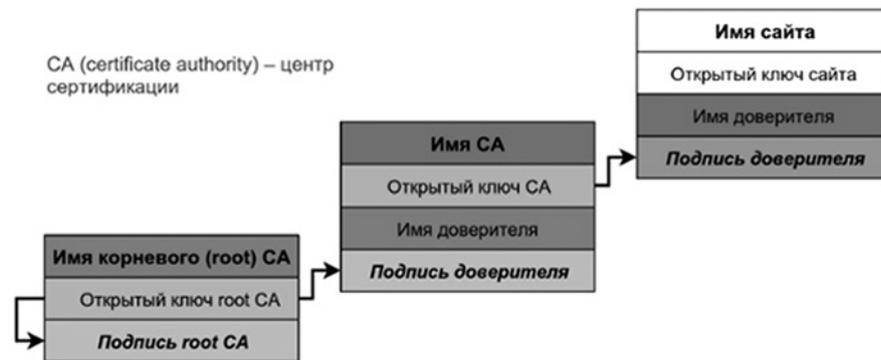
1) В тот момент, когда Боб посылает свой открытый ключ серверу, Мэн перехватывает сообщение.

2) Мэн посылает свой открытый ключ серверу, выдав себя за Боба.

3) Сервер посылает свой открытый ключ лже-Бобу. Мэн посылает Бобу свой открытый ключ, выдав себя за сервер.

4) Если у Боба нет цепочки доверенных сертификатов, атака совершена.

Тем, кто работает в крупных компаниях, необходимо понимать, сколько стоит информация, ее защита, взлом защищенной системы и внедрение системы безопасности. Самый защищенный компьютер — отключенный от всех сетей, в том числе электрической, убранный в сейф (и спрятанный ключ). Поэтому любая защита — это баланс между тем, чтобы было удобно работать, и тем, чтобы система была достаточно защищена. «Достаточно» — это значит, что стоимость взлома превышает стоимость информации для злоумышленника. В крупных компаниях все это посчитано, а обычным пользователям доста-



точно соблюдать элементарные меры предосторожности. К сожалению, большинство пользователей не понимают, зачем вообще нужно шифрование. Серверам приходится усложнять парольную политику, но делают они это не для того, чтобы сохранить приватность вашей переписки или других данных (им это не нужно), они делают это, чтобы защититься от спама.

Big Data is watching

Для тех, кто беспокоится о приватности: поведение в интернете обрабатывается компьютером с одной единственной целью — продать вас рекламодателю. В современном мире интернет знает о вас все — пол, возраст, увлечения, профессию, даже если вы ему этого не говорили. Big Data позволяет провести анализ вашего поведения и отправить информацию о вас всем возможным рекламодателям еще до того, как вы увидели на сайте кучу баннеров. Эти данные стоят дорого, и их собирают не только чтобы настучать, а чтобы продать. От такого нарушения неприкосновенности частной жизни спасают баннерорезки или, например, Тог, который стирает личность пользователя в сети. А мессенджеры вроде Telegram или Whats Up работают на доверии пользователя к поставщику приложения, что он не воспользуется доступом к частным данным.

Что будет в 2018?

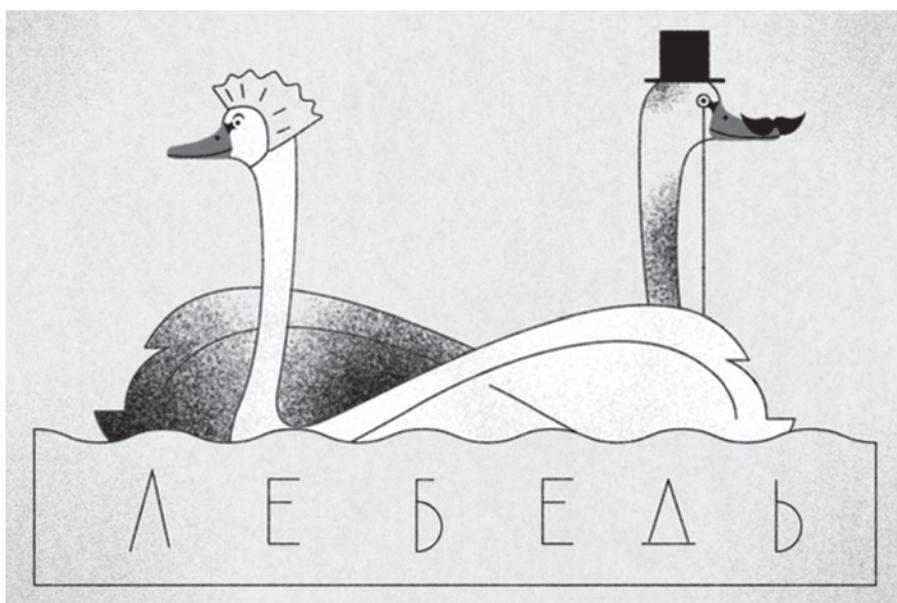
Нужно понимать, что 30% трафика передаются по зашифрованному каналу — сюда входят все сообщения, картинки и так далее. Оставшиеся 70%, возможно, придутся на видео, так как его шифровать накладно. В 2018 году вступят в силу законы, среди которых есть

пункт, согласно которому операторы связи должны предоставлять весь трафик пользователя в расшифрованном виде. Но как это сделать, там не написано, и сейчас технической возможности для этого у них нет. Единственное, что есть, похоже на то, как это происходит в Казахстане. А именно, между вами и всеми сервисами — Google, Facebook, «Яндекс», «ВКонтакте», «Одноклассники», «Мой круг», Flickr, mipt.ru и так далее — операторы вставляют свой сервер, который будет выдавать себя за них с точки зрения протокола. При этом они говорят: «Чтобы пользоваться интернетом, нужно установить себе новый доверенный сертификат, это нужно для вашей же безопасности» (хотя на самом деле — чтобы оператор мог читать вашу переписку). Только в этом случае оператор получит доступ ко всем передаваемым сообщениям. Скорее всего, в 2018 году это и случится. Дальше либо запретят VPN (Virtual Private Network, виртуальная частная сеть), либо будет как в Китае, где запрещен Twitter и большинство людей защищены от информации.

Взламывать шифры — тоже наука, она называется криптоанализом. Криптология объединяет под собой науку шифрования и дешифрования. Кроме информации, можно скрыть сам факт передачи информации. Это если, например, побрить человека налысо, набить у него на голове татуировку и, когда волосы отрастут, отправить его получателю зашифрованного послания. Известным способом замаскировать зашифрованное послание под невинное письмо является решетка Кардано. Современные методы позволяют оставлять зашифрованные послания в изображениях, музыке, видео.

М и Ж: почему «тюль» — он, а «мозоль» — она

Недавно читатели проекта «Русский язык» рассказали историю: в одной из школ на уроке русского языка детям задали определить род существительных. Слово «лебедь» дети определили как существительное мужского рода, а учительница исправила на женский. «Московские новости» решили разобраться в том, кто здесь прав, а также рассказать всю правду о том, какого рода «тюль», «шампунь» и «мозоль».



1. Лебедь. Для начала разберемся именно с этим словом. Если слово было приведено без всякого контекста, то учительница не права. «Лебедь» — мужского рода. Но если, например, речь идет о сказках Пушкина («Глядь, поверх текучих вод лебедь белая плывет»), то правда именно за педагогом. Что говорят по этому поводу современные словари? Что «лебедь» действительно мужского рода, но в народно-поэтической речи это слово можно использовать и как существительное женского рода.

2. Тюль. В магазинах, где продают или шьют шторы, часто можно услышать что-нибудь про «красивую тюль». На са-

мом деле «тюль» — мужского рода: «гардинный тюль». Кстати, в языке-источнике (французском) это существительное тоже мужского рода.

3. Шампунь. Это слово тоже не следует наделять «женскими» качествами. «Шампунь» — он. И никогда в отличие от некоторых других слов пол не менял. Так что вымыть волосы можно «новым шампунем», но никак не «новой шампунью».

4. Мозоль. Это существительное женского рода. Однако довольно часто его ошибочно приписывают к мужскому. Дело в том, что раньше (когда-то)

и правда были колебания между мужским и женским родом, но в конце концов женский победил. Что, кстати, скорее исключение — обычно побеждает мужской. В лингвистике царит патриархат!

5. Бандероль. Женский род. Сказывается язык-источник (французский), а также определяющее слово — посылка: «отправить бандеролью».

6. Тушь. Тут сложно что-то перепутать, «тушь» явно она. Но сказать об этом слове надо отдельно потому, что у него есть близнец (или почти близнец) — «туш» без мягкого знака на конце. Туш — это музыкальное произведение.

7. Табель. Вообще-то «табель» мужского рода, но есть единственное исключение: «табель о рангах». Это законодательный акт XVIII века, и в его названии слово «табель» — женского рода: «посмотреть в табелИ о рангах». Во всех остальных случаях остается мужской род.

8. Рояль. Сейчас слово «рояль» мужского рода, но раньше существовало два варианта. Можно было сказать «красивая рояль». И вот тут как раз победил мужской род.

9. Ставень. В этом случае надо различать варианты. «Ставень» — мужского рода. «Ставня» — женского.

10. Псалтырь. Это существительное может быть и мужского, и женского рода. Все зависит от стиля и контекста. В разговорном стиле допустим «мужской вариант»: «нет псалтыря». Более литературен вариант «женский»: «прочитать в псалтыри».

Открытие!

Оказывается, даже со словом «овощ» могут возникнуть проблемы. Дело в том, что в словарях фигурирует также «овощ» с мягким знаком на конце. Это слово женского рода имеет собирательное значение и обозначает совокупность овощей: «всякая овощь». Но в живой речи в этом значении «овощь» совсем не используется, да и в письменной встречается редко.

По материалам газеты
«Московские новости»

ОБЪЯВЛЕНИЕ

В связи с утерей считать недействительным студенческий билет №20150339, выданный на имя **Мараров Олег Михайлович**, строительный факультет.

Задачи по логике высказываний



Как ни крути, а сентябрь всё ближе, и чтобы беспечный летний отдых не сказался на вашей способности быстро влиться в учебный процесс, мы советуем вам уже сейчас напрячь извилины и решить несколько логических головоломок. Дерзайте!

№ 1

Пытаясь вспомнить победителей прошлого турнира, пятеро заявили, что, по их мнению:

1. Антон был вторым, Борис пятым.
2. Виктор был вторым, Денис третьим.
3. Антон был третьим, Евгений шестым.
4. Григорий был первым, Борис третьим.
5. Виктор был третьим, Евгений четвертым.

Впоследствии выяснилось, что каждый из высказавших свое мнение ошибся один раз. Каково было истинное распределение мест в турнире, если никакие из двух участников турнира не делили одно место.

№ 2

Во время перемены в классе были Аня, Борис, Ваня и Маша. Один из них разбил окно. Учитель стал их спрашивать и получил от каждого три ответа.

Аня:

1. Я его не разбивала.
2. Я сидела и читала.
3. Маша знает, кто разбил.

Борис:

1. Я этого не делал.

2. С Машей я давно не разговариваю.
3. Это сделал Ваня.

Ваня:

1. Я невиновен.
2. Разбила Маша.
3. Борис лжет, говоря, что разбил я.

Маша:

1. Я не разбивала окно.
2. Это вина Ани.
3. Борис знает, что я не виновата, потому что мы с ним беседовали во время перемены.

В конце концов, каждый из них признался, что из трех ответов, которые он дал, два истинны, а один ложен.

Кто разбил окно?

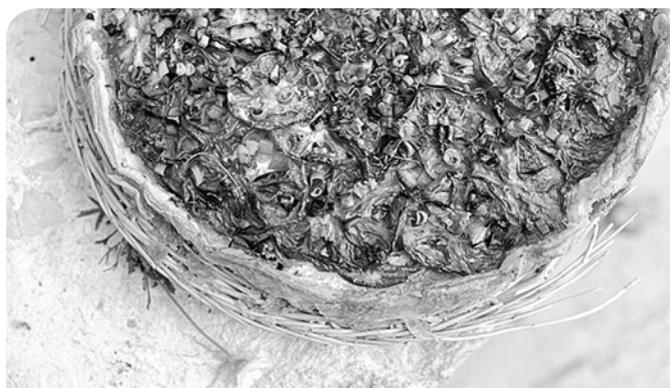
№ 3

Жили четыре друга. Звали их Альберт, Карл, Дитрих и Фридрих. Фамилии друзей те же, что и имена, однако имя и фамилия не совпадают, также известно: фамилия Дитриха не Альберт.

Определите фамилию и имя каждого мальчика, если известно, что имя мальчика, у которого фамилия Фридрих, есть фамилия того мальчика, имя которого фамилия Карла.

Материал подготовила Мария КОЛЕЧИНА

ВКУС-МАСТЕР



Томатный пирог

Рецепт данного блюда очень популярен во Франции, в Провансе, и он не просто простой, а очень простой. Пирог придется по нраву обладателям «помидорных полей» и любителям «живописных» блюд.

Вам понадобятся:

- Слоеное тесто — 1 упаковка
- Помидоры — 7 шт.
- Брынза — 1 упаковка
- Перец жёлтый — 1 шт.
- Тимьян свежий
- Чеснок, соль, перец — по вкусу

Способ приготовления:

1. Хорошо растереть сыр в миске, добавить листики тимьяна и давленный чеснок. Посолить и поперчить.
2. В форму, смазанную оливковым маслом, аккуратно выложить тесто, а на него — получившуюся сырную массу.

3. Не снимая кожицы, порезать помидоры и выложить их внахлест.

4. Мелкими кубиками нарезать жёлтый перец и посыпать ими пирог.

5. Сверху добавить листики тимьяна, посолить и поперчить.

6. Отправить пирог в разогретую до 180 градусов духовку на 40 минут.

Приятного аппетита!

Мария КОЛЕЧИНА

Большой праздник для выпускников



Редактор номера: М. Добра
 Корреспондент: М. Колечина
 Фотограф: К. Рыжков
 Верстка и дизайн: А. Трубин

Редакция не несет ответственности за авторские материалы

Наш адрес: 620034, г. Екатеринбург, ул. Колмогорова 66, к. Б3-75
 тел.: (343) 221-25-09. E-mail: Gazeta@usurt.ru.
 Отдел информации и связей с общественностью (пресс-служба) УрГУПС.
 Газета зарегистрирована в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.
 Свидетельство о регистрации № ФС77-37963 от 06 ноября 2009 г.

Подписано в печать: по графику — 25.08.2016 г.
 фактически — 25.08.2016 10 час. 00 мин.
 Газета распространяется бесплатно.
 Тираж 999 экз.
 Отпечатано в типографии ООО «Типография «Палитра»
 г. Екатеринбург, ул. Новинская, 2
 Заказ №14040