

# Alma Mater

Газета Томского  
государственного  
университета

29 октября 2024 года

№ 8 (2675)

ЛУЧШИЕ  
ПРАКТИКИ ТГУ



Денис Вражнов,  
сотрудник научной  
лаборатории ТГУ:

То, на что у человека  
уйдут недели и месяцы,  
у искусственного  
интеллекта займет часы.  
Как вспомогательная система  
он просто *незаменим*.

8.

## Свое место в науке

Интервью  
с академиком  
Геннадием Саковичем

11.

## Велопробегом по России

Путешествие  
иностранного  
студента ТГУ  
из Томска  
в Ставрополь

12.

## Золото победы

Магистрант ТГУ  
стал чемпионом в  
IT-соревнованиях  
BRICS

Фото  
Сергея  
Захарова

12+

## В ПОМОЩЬ ДОКТОРУ

Как ТГУ использует ИИ в разработке новых  
методов медицинской диагностики



## ТГУ – лучший региональный вуз РФ в рейтинге THE 2025

В рейтинг 2025 года, который составляет британское издание Times Higher Education (THE), вошли 2092 вуза из 115 стран. В первой тысяче рейтинга THE отмечены 15 российских вузов. И хотя позиции университетов-лидеров оказались несколько ниже, чем в прошлом году, общее число вузов РФ, попавших в рейтинг, выросло до 81.

В новом рейтинге ТГУ входит в группу 501–600, он делит 5–7-е место с МИФИ и Питерским политехом и занимает высшую позицию среди региональных вузов России.

## ТГУ получил награду за развитие этики в сфере ИИ

**Томский госуниверситет награжден премией за развитие этики искусственного интеллекта.**

Торжественная церемония вручения премии состоялась в Москве на IV Форуме этики в сфере ИИ, организованном в рамках национальной программы «Цифровая экономика». Лауреатом премии ТГУ становился и в 2023 году, когда она вручалась впервые.

Наш университет на форуме представляла директор Сибирского (Томского) центра изучения искусственного интеллекта и цифровых технологий Дарья Мацепуро.

– Вопросы этического регулирования – это важная часть исследовательской повестки НОЦ «Институт права и этики», в рамках которого в прошлом году был

создан Сибирский центр ИИ в партнерстве со Сбером. Мы проделали большую работу, которая заключается не только в проведении и публикации исследований и представлении их результатов на ведущих международных и федеральных площадках, но и во внедрении базовых принципов кодекса этики в сфере ИИ в дизайн университетской среды и организационные практики, – говорит Дарья Мацепуро.

Организаторами IV Форума этики в сфере ИИ выступили Правительство РФ, Минцифры, Национальный центр развития искусственного интеллекта, генеральный партнер – Сбер. В форуме приняли участие российские и зарубежные компании – лидеры отрасли, ученые и ведущие международные эксперты. Форум собрал более 1500 участников, в том числе международных партнеров из 11 стран.



## В ТГУ прошла стратегическая сессия

Проектно-аналитическая сессия «Экосистемный университет» с экспертами ФГАНУ «Социоцентр» прошла 14–16 октября в Томском госуниверситете. В течение трех дней обсуждалась целевая модель ТГУ и планы ее корректировки в будущем.

**П**еред стартом сессии заместитель губернатора Томской области по научно-технологическому развитию Людмила Огородова представила установочный доклад о векторах развития региона, Большом университете и целях, которые планируется достичь благодаря кооперации.

– Университет в своей стратегии до 2035 года фокусируется на формировании экосистемы для реализации проектов совместно с НИИ и промпартнерами, – отметил ректор ТГУ Эдуард Галажинский. – Задача экспертов «Социоцентра» – помочь нам отразить наши внутрен-

ние стратегии развития, задать неудобные вопросы, с нового ракурса посмотреть с нами на приоритеты и задачи. Эта работа поможет нам пересобрать проекты и политики, выйти на новый уровень.

Членами экспертной группы выступили представители ФГАНУ «Социоцентр» Мария Врублевская, Дмитрий Железнов и Руслан Кутлуяров. «Социоцентр» – оператор федеральной программы стратегического академического лидерства «Приоритет 2030» Минобрнауки России.

Целью проектно-аналитической сессии «Экосистемный университет» стала синхронизация понимания командой университета реализации программы развития в рамках проекта «Приоритет 2030» как в 2024 году, так и в промежутке от 2021 до 2030 гг., а также корректировка целевой модели ТГУ в соответствии с мировой, федеральной и региональной повесткой.

На площадке проектно-аналитической сессии работали более 70 сотрудников вуза, ученых, аспирантов, представителей власти и промпартнеров ТГУ. Они сформировали проекты развития по нескольким областям: «Управление экосистемным университетом», «Научно-исследовательская политика и политика в области инноваций и коммерциализации разработок», «Образовательная политика», «Социогуманитарный инжиниринг: проектирование человека и общества», «Инженерная биология + ПИИШ Агробиотек».

# Профком сотрудников ТГУ подвел итоги работы

В ТГУ прошла отчетно-выборная конференция профсоюзной организации сотрудников. Председатель профкома Олег Мерзляков озвучил итоги работы за 2019–2024 годы.

**У**важаемые участники конференции! Уверен, все из нас прекрасно представляют себе тот объем работы, который выполняется всеми комиссиями ежедневно, – сказал ректор ТГУ Эдуард Галажинский, приветствуя участников отчетно-выборной конференции. – Мы понимаем, что в совокупности это формирует серьезную университетскую базу по защите профессиональных, трудовых, социально-экономических прав и интересов сотрудников. Для университета всегда очень важно сохранять традиции честного диалога профсоюзной организации сотрудников и администрации, и надеюсь, дальше мы с вами продолжим работать в том же формате.

Наряду с работой основной команды значительный вклад в защиту социально-экономических прав сотрудников вносят 13 комиссий, которые



решают множество вопросов – от проверки условий охраны труда до организации отдыха детей и взрослых, санаторно-курортного лечения сотрудников.

Как отметил Олег Мерзляков, наиболее сложным периодом в работе стало время пандемии. И профкому, и администрации университета пришлось взять на себя не совсем привычные функции, создать для сотрудников условия для своевременного обследования и других видов помощи коллективу.

– Вы помните, что мы жили и в условиях полных и частичных ограниче-

ний, но даже когда двери профкома были закрыты, работа продолжалась, – сказал Олег Мерзляков. – Порой она велась даже круглосуточно. Чтобы помощь была доступна нашим сотрудникам, был организован колл-центр. Я считаю, что, несмотря на все сложности, мы, работая в тандеме с администрацией, хорошо справились.

В ходе обсуждения деятельности профкома делегаты дали ей высокую оценку и проголосовали за переизбрание Олега Мерзлякова на должность председателя профсоюзной организации сотрудников ТГУ еще на пять лет.

## ТГУ готовит кадровый резерв для системы молодежной политики РФ

**16 октября в ТГУ стартовала новая автономная магистерская программа «Голос поколения». Ее слушателями стали 25 управленцев системы молодежной политики из разных регионов России.**

В первом наборе программы «Голос поколения» – проректоры по молодежной политике и воспитательной деятельности вузов, представители органов исполнительной власти, реализующих государственную молодежную политику в субъектах Российской Федерации. Разработчики программы – Минобрнауки России, Росмолодежь и ТГУ.

Участников программы поприветствовала заместитель министра науки и высшего образования Российской Федерации Ольга Петрова.

– Я точно могу сказать, что здесь вы приобретете уникальный опыт. Вместе с коллегами сможете получить не только новые знания, но и переосмыслить уже имеющийся в вашем арсенале инструментарий, верифицировать его. Безусловно, такие программы также помогают найти новые знакомства и открыть для себя профессиональные возможности. Мне кажется, что мы вместе точно сможем многое, – сказала Ольга Петрова.

Программа «Голос поколения» рас-

считана на 1,5 года, предусматривает шесть очных модулей и межмодульную работу. Цель ее – формирование кадрового резерва из числа действующих управленцев системы молодежной политики, обладающих актуальными компетенциями, подкрепленными академическими знаниями в сфере молодежной политики, с учетом ценностно-идеологических, социально-демографических, информационно-технологических вызовов. Первый очный модуль проходил с 16 по 19 октября на базе ТГУ. Второй модуль будет посвящен работе с традиционными российскими духовно-нравственными ценностями в молодежной среде.

# ИИ – не доктор Хаус

*Денис Вражнов рассказал, как ТГУ использует ИИ в разработке новых методов медицинской диагностики*

Елена  
Фриц

Искусственный интеллект перестает быть чем-то сверхъестественным и все активнее используется человеком для решения практических задач. Вместе с тем его внедрение ограничено из-за большого числа вопросов, связанных с безопасностью. Сотрудник лаборатории лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения ТГУ Денис Вражнов рассказал, как исследователи учат искусственный интеллект диагностировать заболевания и почему приходится контролировать фантазии ИИ.

## ИИ «РОДИЛСЯ» С БОЛЬШИМИ ДАННЫМИ

**– Денис, давайте начнем с определения, что такое искусственный интеллект?**

– Самое забавное, что, несмотря на достаточно высокую популярность этого направления, до сих пор четкого определения нет. Существует множество трактовок, например, начиная примерно с пятидесятих годов прошлого века, возникло определение искусственного интеллекта как способность машины думать, обучаться и принимать решения.

Если брать биомедицину, то у нас искусственный интеллект – это описание данных, но не в виде математических формул, а в виде набора чисел, соответствующего изучаемому образцу, и правила сопоставления таких наборов. То есть мы разрабатываем прикладные, а не теоретические решения.

**– Расскажите, пожалуйста, каковы мировые тренды использования ИИ в медицине и как вы используете этот инструмент в своих разработках?**

– Чтобы оценить тренды, придется вспомнить, что послужило толчком к развитию ИИ после 2010 года. Это было наличие большого количества размеченных экспертами данных (Вы же



**Искусственный интеллект не ставит диагноз сам, он лишь является вспомогательным инструментом для клиницистов.**



помните вездесущие «каптки», определяющие, человек вы или робот? Так вот – это один из способов разметки данных для верификации того, что есть на картинке) и доступные вычислительные мощности. Как только появились данные в большом количестве, начали появляться большие модели ИИ, позволявшие распознавать картинки, речь человека и рукописный текст.

На сегодняшний день есть размеченные данные, есть способы адаптировать существующие модели к новым данным, есть довольно мощные доступные вычислители. Есть возможность даже дома тренировать небольшие модели. Но что касается медицинских данных, здесь, конечно, большая проблема, в том числе для России, потому что медицинские данные попадают под множество ограничений, и так просто воспользоваться ими нельзя. Есть попытки обезличить данные, работать только с изображениями, без привязки к людям, но это все делается разрозненно.

К сожалению, в стране нет единой большой системы, которая позволяла бы анализировать медицинские данные. Существует несколько различных медицинских информационных систем, которые как раз агрегируют данные, и эти системы, зачастую, не совместимы между собой.

Большой шаг в этом направлении сделан в Москве, где удалось свести множество поликлиник в одну систему и там количество обрабатываемой информации существенно отличается от того, что доступно нам. Вот поэтому те же СКОЛ-КОВО или Сеченовский институт находятся в заранее выгодном положении, поскольку имеют доступ к этим данным.

Создание такой, пусть и локальной, но большой базы – это первый шаг, который позволяет создать хорошую

модель. Плюс в том, что она может учитывать специфические особенности пациента. Например, как показала мировая практика, модель может адекватно работать на одной расе, к примеру, европеоидной и не работать на негроидной или монголоидной.

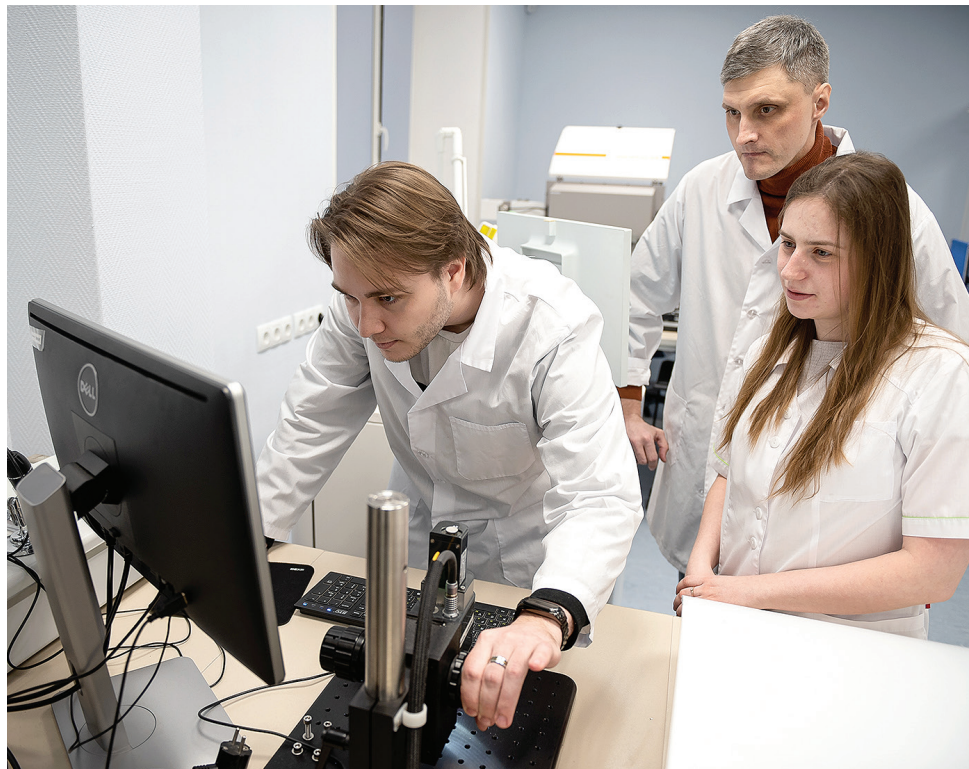
Наша страна особенная в этом плане. Люди, живущие в разных регионах России, имеют характерные особенности в плане патологий. К примеру, для жителей Томской области одним из наиболее частых заболеваний является описторхоз. Исторически так сложилось. Рыба всегда была на столе у сибиряков, а в Обь-Иртышском бассейне зараженность метацеркарием некоторых видов рыбы достигает почти 100 процентов, отсюда и высокая заболеваемость среди населения. А на Дальнем Востоке совсем другие виды паразитов представляют основную угрозу.

Другой пример – это малые коренные народы Севера. Известно, что у них организм более восприимчив к алкоголю. Помимо этого у таких народов есть специфические заболевания, обусловленные генетикой. В идеале модель должна учитывать все эти тонкости. Когда в одном месте происходит накопление характерных для этой области медицинских данных, это тоже служит точкой для появления хорошей модели ИИ.

**– Но как построить модель, чтобы она была максимально объективной? Ведь в данном случае речь идет о диагностике, от которой зависит жизнь человека.**

– Прежде всего нужно сказать, что любой результат, выданный ИИ, в обязательном порядке будет проверен врачом. То есть искусственный интеллект не ставит диагноз сам, он лишь является вспомогательным инструментом для клиницистов.

Что касается точности модели – это как раз то, над чем работает весь мир. Есть огромное количество нюансов, которые мы не видим, но которые на самом деле присутствуют, и в этом проблема первоначальных попыток построить искусственный интеллект. Когда ученые пытались на основе имеющихся знаний построить описание, как связаны те или иные данные о человеке и его состоянии во время болезни, оказалось, что такие модели предсказывают что угодно,



#### СПРАВКА «АМ»

Лаборатория лазерного молекулярного имиджинга и машинного обучения создана при поддержке мегагранта правительства РФ. Задача лаборатории – разработка новых неинвазивных методов диагностики социально значимых заболеваний. В качестве инструмента для исследования биологических тканей, жидкостей и выдыхаемого воздуха ученые ТГУ используют оптические технологии, что позволяет сократить время обследования с нескольких дней до нескольких часов или минут. Коллектив под руководством академика РАН Юрия Михайлова занимается работами в рамках проекта при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ.

но не то, что мы хотим. Несмотря на то, что медицина развивается уже несколько тысяч лет, очень многие процессы, происходящие в человеческом организме, не нашли своего объяснения.

Поэтому построенные модели ИИ поначалу были крайне неточными. Тогда был выбран другой путь. Если невозможно знать все, то нужно набрать большое количество людей с одной патологией и сравнивать их с

новыми пациентами. В таком случае очень велик шанс, что мы встретим человека, у которого будут очень похожие проявления этой болезни. Тогда мы сможем ее диагностировать. Этот подход показал свою эффективность. Поэтому он сейчас и лежит в основе машинного обучения в биомедицине.

Чем больше данных мы предоставляем модели во время обучения, тем больше ее «диагностический опыт» и вероятность того, что она выявит патологию, которая есть на самом деле, а не ту, которую она нафантазировала.

**– Такое тоже может быть?**

– Может, и в случае с ИИ, тем же Chat GPT, это не такая уж редкость. Есть даже такой термин – галлюцинирующий ИИ. К примеру, мой коллега использовал ChatGPT: ради любопытства он проверял его возможности и по какой-то теме в области физики попросил ссылки на литературу. ИИ сгенерировал текст, в котором были ссылки, как положено, с DOI и с названиями журналов. Но при проверке выяснилось, что в реальности таких работ не было.

Продолжение на стр. 6 ►

◀ Начало на стр. 4

**– Получается, ИИ дезинформирует?**

– Он не может делать это специально. Все зависит от того, как вы его используете. Он как молоток, который не забивает гвозди сам по себе.

**ИИ «СИЛЕН» В СЛОЖНЫХ СЛУЧАЯХ**

**– Денис, вновь возникает вопрос о безопасности использования этого инструмента. Причем в контексте медицинского применения он особенно актуален.**

– Безусловно. Для того, чтобы внедрять решения, которые выдал ИИ, нужно сначала понять, как он к тому или иному выводу пришел. Это называется объясненный ИИ – одно из тех направлений, которым занимаемся мы и другие разработчики искусственного интеллекта. То есть мы должны выяснить, почему ИИ определил, что именно вот эти показатели важны, и ориентировался именно на них.

**– Но ведь такая проверка требует большого количества времени?**

– Все верно, но других вариантов нет, поэтому нам приходится тратить огромное количество времени, чтобы эти модели верифицировать. Это одна из главных причин, почему нет массового внедрения искусственного интеллекта в медицине. Есть прототипы, размещенные на разных сайтах, которые по описанию симптомов якобы могут поставить диагноз. Эти модели привлекают внимание обывателя, но мы пробовали их потестировать – это не более, чем игрушка. Ответ, который вы получите: сделайте рентген или МРТ, сдайте анализы и обратитесь к врачу. Но этот сценарий вам доступен и без ИИ.

То есть сделать какие-то гениальные выводы, как делал доктор Хаус в фильмах, искусственный интеллект не может.

**– В таком случае, что он может и в чем его польза? Почему разработчики бьются над созданием моделей ИИ, если они не способны реально помочь в диагностике заболеваний?**

– Они способны, но не совсем так, как многие себе это представляют. Вот представьте, врач сидит на приеме, он, как минимум, знает 50 процентов своих пациентов на участ-

ке, а чаще и больше, – тех, которые, что называется, постоянные клиенты. В большинстве своем они приходят с вполне распространенными заболеваниями: гипертония, грипп и другие сезонные инфекции, патологии ЖКТ и так далее. Но это то, с чем врач, скорее всего, уже имел дело в своей практике. Если же к нему приходит пациент с какой-то особенной болячкой, то врачу не хватит 15 минут, отведенных на прием. Ему нужно найти научные статьи с описанием похожих симптомов, обсудить клиническую картину с коллегами, чтобы понять, как дообследовать человека. По этой причине сложные случаи служат основанием для проведения консилиумов.

В случае с такими непростыми пациентами ИИ может оказать врачу неоценимую помощь. Он, конечно, не доктор Хаус с огромным опытом и нестандартным мышлением, но может, например, найти в мировой научной литературе соответствующие статьи и быстро проанализировать их. То, на что у человека уйдут недели и месяцы, у искусственного интеллекта займет часы. Это реальная помощь и ответ на вопрос – зачем и как использовать ИИ? Как вспомогательная система он просто незаменим.



Коллектив лаборатории лазерного-молекулярного имиджинга и машинного обучения ПГУ.

Есть еще одна область применения – оптимизация распределения лекарственных средств с учетом сезонных заболеваний, эпидемий. На Западе такая практика уже внедрена, в России мы делаем первые шаги в этом направлении.

ИИ с его способностью к сверхбыстрому анализу может существенно продвинуть развитие генетики. Гены – это огромные массивы информации, анализируя геном конкретного человека, можно узнать, какие препараты ему больше подходят, какие меньше, корректировать тактику лечения на ранних этапах. Пока это делается иначе: начинают, по возможности, с не самого сильного лекарственного средства, со временем либо увеличивают дозировку, либо назначают другой препарат. Метод проб и ошибок в действии... ИИ способен помочь принять правильное решение намного быстрее.

И, наконец, еще одна область диагностического применения ИИ, и мы в ней тоже работаем, – это анализ медицинских изображений (снимков КТ, МРТ и так далее). Как ни парадоксально, развитие данного направления во многом спровоцировала пандемия COVID-19. В общем доступе оказалось огромное количество изображений, которые специалисты разметили (то есть обозначили на снимке пораженную область легких). Таким образом, получилась большая библиотека данных для обучения ИИ. Он видит много вариантов одной и той же патологии, например, пневмонии, и учится такие случаи выявлять.

### КАК «ПОЙМАТЬ» ДЕПРЕССИЮ

– **Денис, расскажите, пожалуйста, о последних разработках лаборатории лазерного молекулярного имиджинга. В каких проектах используется ИИ?**

– Один из недавно завершенных проектов – это совместная работа с НИИ психического здоровья ТНИМЦ. Мы разрабатывали модель для дифференцированной диагностики биполярной и униполярной депрессии. В этой области есть немало сложностей, одна из них заключается в том, что пациент, который заполняет опросники (это обязательная часть обследования), часто может необъективно оценивать свое состояние, особенно если помимо депрессии у него есть другие

сложности психического или психологического характера.

ИИ оценивает не то, что говорит или пишет пациент, а изменения концентрации метаболитов в крови, то есть ищет биомаркеры заболевания. Таким образом, искусственный интеллект помогает и поставить правильный диагноз, и в дальнейшем оценить эффективность лечения, посмотреть по изменению биохимии, молекулярного состава крови – лучше человеку или хуже.

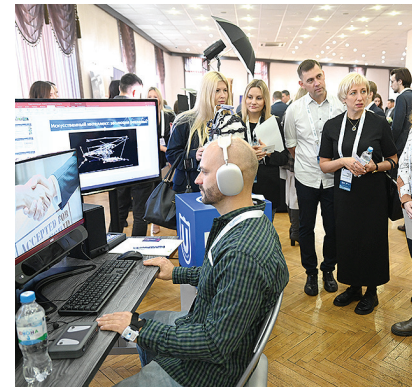
Другой проект мы выполняем вместе с лабораторией сверхэластичных биоинтерфейсов ТГУ. С помощью ИИ стараемся подобрать оптимальный состав для медицинских сплавов.

Даже десятые доли процента того или иного компонента существенно меняют физические свойства сплава. Как оказалось, искусственный интеллект способен предсказать свойства будущего материала. Мы в него загружаем известные комбинации и концентрацию веществ, наш ИИ достаточно точно предсказывает, какие свойства будут у полученного сплава. Это часть проектов, в которых мы используем ИИ.

Самым важным проектом на сегодня для нашего коллектива, безусловно, является проект при финансовой поддержке Министерства науки и высшего образования РФ, направленный на разработку фундаментальных исследований по обеспечению безопасности граждан, например, поиску взрывчатых веществ, загрязнений в воздухе. Все это, конечно, на основе ИИ, дронов и лазерных технологий.

– **Есть направления, которые хотелось бы развивать в будущем? Может быть, еще с какими-то заболеваниями поработать?**

– Хороший вопрос. На самом деле интересного очень много. Лично мне интересно понимание сути процессов, происходящих при развитии заболевания, почему все идет по такому пути, каковы закономерности, чем они обусловлены. Это и есть объясненный ИИ. Интересен поиск новых биомаркеров. Эти знания расширят диагностические возможности, позволят выявлять заболевания на ранней стадии неинвазивными методами, намного успешнее их лечить, а, может быть, и предупреждать.



## ИИ как инструмент маркетинга

**ТГУ выступил партнером бизнес-форума «Искусственный интеллект – инструмент маркетинга и продаж». На форуме университет продемонстрировал представителем бизнеса, какие исследования в сфере нейромаркетинга проводит Центр когнитивных исследований и нейронаук «НейроТомск» и какие задачи бизнеса ИИ может решить с помощью коммуникативных инструментов.**

Центр когнитивных исследований и нейронаук «НейроТомск» организовал на форуме интерактивную площадку для нетворкинга.

– Мы познакомили посетителей форума с нашими возможностями в сфере нейромаркетинга, поделились полезной и интересной информацией про то, как работает наше оборудование и как оно может применяться для улучшения бизнеса, – рассказала менеджер по образовательной деятельности центра Алена Гарина.

Команда «НейроТомск» стремится показать деловому сообществу, как нейромаркетинг и когнитивные технологии могут быть полезны в оптимизации их маркетинговых стратегий, как можно повысить эффективность бренда и улучшить его общее восприятие.

Еще один стенд на бизнес-форуме развернул факультет психологии ТГУ. Преподаватели и студенты направления «Реклама и связи с общественностью» показали, как искусственный интеллект может помочь в решении таких проблем, как выстраивание коммуникационных связей, экспресс-стратегии по маркетинговым инструментам продвижения в социальных сетях, создании экспресс-плана для проведения мастер-класса, семинара, встречи и других.

Цель участия в форуме – привлечение бизнес-партнеров и установление прочных и взаимовыгодных связей с представителями различных индустрий.

Организатором бизнес-форума выступила ГК «Рекламный дайджест».

# «Умные люди посоветовали ТГУ»

*Выпускник ТГУ академик Геннадий Сакович рассказал о выборе университета и учебе в нем*

Елена  
Фриц

В сентябре на базе ТГУ прошла конференция по высокоэнергетическим материалам NEMs 2024, которая собрала немало признанных ученых. Одним из ее организаторов и постоянных участников является создатель ИПХЭТ СО РАН и ФНПЦ «Алтай» академик Геннадий Сакович. В интервью газете Alma Mater он рассказал, почему среди многих университетов выбрал ТГУ, чем его привлекла химия и каково это, когда твой научный руководитель ректор.

## **СЕМЬ СУТОК ДО МЕЧТЫ**

**– Геннадий Викторович, расскажите, как вы искали свой университет и почему выбор пал на ТГУ?**

– Я – дальневосточник. Жил и учился в городе Уссурийске. Заканчивая школу, начал размышлять, куда пойти учиться. Рядом оказались умные люди, которые дали дельные советы. Самый первый из них: «Иди учиться в университет, а не в институт». Во Владивостоке, в Приморье университетов в то время не было. Я обратился в Москву, в Томск, Казань, Свердловск, Горький и отовсюду получил приглашение приехать. Я сопоставил все это со своими возможностями, в том числе финансовыми, и выбрал Томск. Я слышал про ТГУ и хорошее образование в нем. Сел на поезд, за семь суток доехал до станции Тайга.

**– А что касается направления обучения, были разные варианты или изначально выбрали химию?**

– Химию я выбрал сразу еще в школе. В то время были пятилетки: пятилетка индустриализации, пятилетка машиностроения и вдруг возникает пятилетка химии. Война прервала ее, но как только она закончилась, химии стали уделять очень много внимания. Правительство тогда издало особый

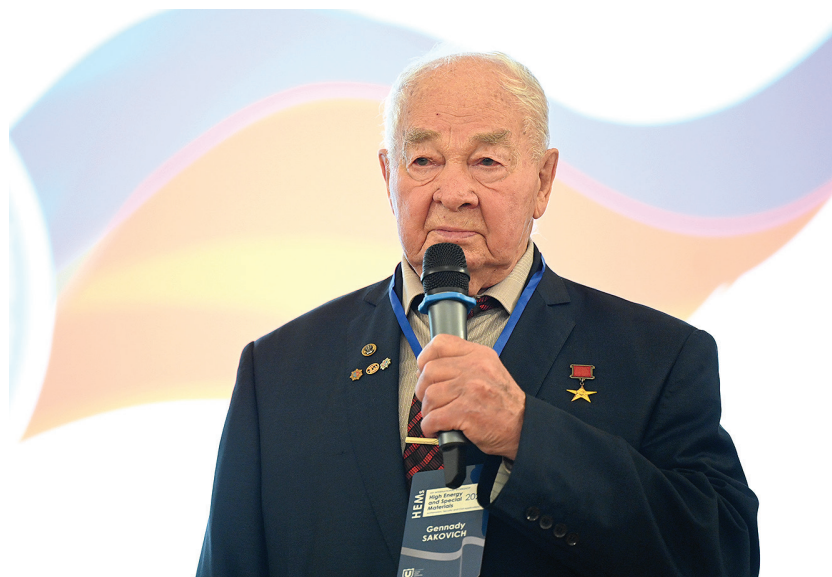
указ о развитии данного направления. Было понимание, что без такой науки и без химической промышленности невозможно обновление страны и приобретение новых сил. Поэтому я пошел на химфак.

**– Кто вам больше всего запомнился из преподавателей?**

– Александр Павлович Бунтин. Он запомнился мне многим. На первом курсе читал нам лекции. Был заве-

дующим кафедрой неорганической химии на тот момент. Его лекции были очень интересными. Нужно сказать, что он сыграл в моей жизни очень значимую роль. Я уже говорил, что приехал с Дальнего Востока, и в отличие от нынешних времен, когда можно сесть на самолет и улететь домой на каникулы, не было возможности быстро добраться в мой город. До моего родного города нужно было ехать семь суток на поезде, и то – на скором, поэтому на лето я остался в Томске.

Как-то в один из дней мне встретился Александр Павлович, спросил: «Чем занимаешься?». Я отвечаю: «Да особенно ничем». Он: «Займись-ка исследовательской работой». Понятно, что все это было на студенческом уровне. Как человек Александр Павлович был очень масштабный, с хорошей творческой фантазией, мог пробудить в других интерес к делу.



Академик Геннадий Сакович на открытии выставки NEMs 2024.



Он стал моим руководителем и оставался им даже когда стал ректором. На пятом курсе я выполнял дипломную работу под его руководством. Потом он меня оставил в аспирантуре. Мест в ней тогда было очень мало, учиться было довольно сложно. Я попал в число избранных.

Были некоторые издержки, конечно, из-за того, что мой научный руководитель – ректор. Александр Павлович был очень занят, и мне было крайне сложно к нему попасть. Но это объяснимо. Человек занимался огромным количеством вопросов. Помимо науки и образования, которые нужно было развивать, в то время приходилось заниматься еще строительством общежития. Поэтому голова у него иногда была занята кирпичами (*улыбается академик Сакович*).

### **ВСЕ ПОМНЮ. ВСЕ МОЕ**

**– Геннадий Викторович, когда вы приехали в Томск и пришли в университет, что запомнилось больше всего?**

– Это был 1948 год. Мне 17 лет. Ехал в Томск совсем один, никого из знакомых. Когда я пересаживался в Тайге, увидел, что в пригородном поезде было полно молодежи, которая ехала на учебу. Когда я вышел на вокзал, нас встречали ломовики. Ломовик – это человек, у которого была лошадь и телега. Нам разрешили поставить чемоданы на телегу, а сами мы шли рядом. Пришли мы тогда на Никитина, 17. То общежитие не сохранилось. Нам сказали: «Разместайтесь, переночуйте».

Нас было около 20 человек в комнате. Переночевали на столах, наутро отправились в ТГУ. Был очень ясный и солнечный день. Я вышел на проспект Ленина, точнее, тогда участок от мединститута назывался Тимирязевский. Людей мало, все никуда не спешили, спокойные. Каждый готов остановиться, объяснить тебе, куда и как пройти. Меня это так поразило тогда. Зашел в рощу, там тротуар из плоских камней. На территории университета были хорошие ворота, калитка. Что еще поразило – были аллеи с двумя тропами. Фонтан с хорошим оформлением цветами. С тех времен я люблю резеду, ее великолепный запах при всей внешней невзрачности. Во главе стояла огромная статуя Сталина. Все это на меня произвело большое впечатление.

На первом этаже была приемная комиссия. Подал документы. Получил официальное направление в общежитие. Все помнится, все мое.

### **УЧИТЬСЯ У ПРИРОДЫ**

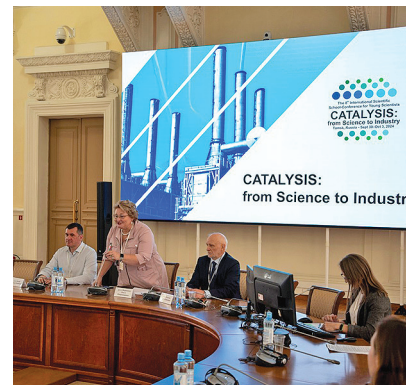
**– Вы говорите, без химии не может быть роста государства. Каким вы видите ее дальнейшее развитие?**

– Человечество во все эпохи – эпоху камня, бронзы, металла, когда мы стали делать станки и машины, – стремилось получать больше товаров, но в определенный момент этого оказалось мало. Вот тогда возникла химия. По сути, ее породила необходимость. Человечеству стало не хватать материалов, которые были бы доступны. Эту доступность и обилие материалов дала химия. Но превзойти ее продуктивность может биологическая химия, я имею в виду технологии, приближенные к повторению природных процессов. Они открывают для человека еще больше возможностей. Вот на это надо настраивать молодежь, объяснять перспективы данного направления, чтобы люди шли учиться.

На базе накопленного человечеством знаний должны возникать новые качественные подходы к пониманию природы. Человечество развивается по сложному пути, оно желает получать как можно больше потребительских ценностей с минимальными затратами. Это закон жизни общества. В отличие от химии биохимия дает еще большее многообразие потребительских продуктов при гораздо меньших энергозатратах. Процессы биохимические идут при более умеренных температурах, не требуют жестких условий, например, очень высокого давления, не нужно очень уж сложное оборудование, и самое главное то, что такой вид химии совпадает с особенностями природы. И это правильно, что человечество разворачивается в сторону технологий, которые подобны природным процессам.

**– Геннадий Викторович, что бы вы посоветовали сегодняшним студентам?**

– Тем студентам, которых интересуют исследования, я бы посоветовал искать свое место в науке, не идти по пути повторения. На чужие результаты можно опереться, но нужно получать свои.



## **От науки к промышленности**

**В ТГУ прошла VIII Международная научная школа-конференция молодых ученых «Катализ: от науки к промышленности». Лекции и доклады участников касались обширного круга современных задач в сфере катализа.**

– Современная химическая промышленность практически полностью базируется на каталитических процессах, – подчеркивает актуальность конференции заведующая кафедрой физической и коллоидной химии химического факультета ТГУ Ольга Водяникова. – Поэтому усовершенствование существующих катализаторов, равно как и разработка совершенно новых каталитических композиций и каталитических процессов на их основе, являются актуальными направлениями научных исследований в настоящее время. VIII Международная школа-конференция молодых ученых посвящена не только развитию новых перспективных направлений в катализе, таких как «зеленые» каталитические процессы, связанные с развитием природоподобных подходов, включая фотокатализ, в рамках представлений «зеленой химии», но и применению нетрадиционных материалов.

В рамках конференции также прошла школа «Новые катализаторы и каталитические процессы для решения задач экологически чистой и ресурсосберегающей энергетики» для молодых ученых при поддержке гранта РНФ. Для участников были организованы экскурсии в научные лаборатории ТГУ, а также на пилотную площадку Инжинирингового химико-технологического центра.

Школа-конференция «Катализ: от науки к промышленности» проводится регулярно на протяжении 13 лет. Организатором мероприятия выступают лаборатории каталитических исследований и кафедра физической и коллоидной химии ХФ ТГУ. В работе школы-конференции CatConf-2024 приняли участие 112 человек из России, а также Италии, Португалии, Болгарии, Японии и Германии.

# «Страна огромная. Я ехал семь недель, и она все еще не закончилась»

*Путешествие иностранного студента ТГУ по России на велосипеде*

Юлия Усачева,  
ФЖ ТГУ

Мустафа Гюль учится в ТГУ на третьем курсе факультета исторических и политических наук. Этим летом он проехал по России четыре тысячи километров на велосипеде. Мустафа побывал в четырнадцати городах и остановился в Ставрополе. В интервью он рассказал о том, почему выбрал именно такой вид транспорта, какие места посетил, что было самым сложным в путешествии, и поделился планами на следующую поездку.

## ЧЕРЕЗ ГРАНИЦЫ И СТЕРЕОТИПЫ

Еще в Турции Мустафа выбрал направление «Международные отношения». Он хотел учиться в Сибири, поэтому поступил в ТГУ. Стереотипы о России, как отмечает Мустафа, не подтвердились: употребление алкоголя оказалось не таким большим, как об этом рассказывали в других странах, а первая сибирская зима была не очень холодной.

– Я считаю, что в мире становится теплее, и где-то станет нестерпимо жарко. Люди захотят переехать в те страны, где погодные условия комфортнее, и я хочу заниматься именно этим вопросом – миграцией новых поколений. Из-за войны в Сирии в мой город приезжали мигранты оттуда, поэтому я знаю, как это бывает, когда люди переезжают без подготовки, без сопровождения. На «Международных отношениях» по программе мы должны изучать дипломатические связи между странами, как они строятся, мне это очень интересно, и после окончания я планирую развиваться в этой сфере.

Переезд в другую страну без знания языка не пугал Мустафу. В начале было тяжело: студент переболел ковидом, а спустя два месяца после начала учебы университет перешел на онлайн-обучение, все разъехались по домам, и Мустафе тоже пришлось уехать домой, чтобы не остаться в одиночестве. Однако через два месяца он снова вернулся в Томск.

## МАЛЕНЬКАЯ МЕЧТА О БОЛЬШОЙ СТРАНЕ

Путешествие Мустафы – его первая длительная поездка между городами.

– Я хотел увидеть страну, проверить свои силы и добраться до своего родного города Газиантеп в Турции. Да, я проверил – сил не хватило, чтобы доехать до Турции. Я увидел четырнадцать городов. Дальше Ставрополя был Кавказ, но его я отложил на следующее лето. Нужно было побыть в одиночестве, со своими мыслями, когда ты едешь по трассе, никто не мешает.

Изначально студент планировал ехать на машине, но получить права в Рос-

сии ему не удалось. Поэтому выбор пал на велосипед.

– Я записался в автошколу, но все тесты были на русском языке, а за три года я не смог выучить его настолько, чтобы сдать их. Я хотел получить права в Турции, но мне не удалось закрыть сессию досрочно и уехать домой. Сначала я разозлился, но потом возникла мысль: «Тот, кто едет, в любом случае доедет». Я уже не нуждаюсь в машине – я сделал то, что мне было нужно.

Чтобы проверить свои силы, Мустафа совершил пробную поездку до Юрги и обратно на велосипеде, взятом в прокате. Дорога заняла два дня. До этого никто не верил, что Мустафа и вправду собирается в такое путешествие, думали, что он шутит. Только когда студент, закрыв сессию, 22 июня выехал из Томска, поняли, что он настроен серьезно.

– Многие говорили, что я умру в дороге, что я даже до Новосибирска не доеду. Я поначалу тоже так думал. После того, как я поехал, отношение людей изменилось.

На протяжении всего пути Мустафу поддерживало управление международных связей ТГУ, помогало ему с проживанием, обращаясь напрямую в университеты. А томский велосипедист и путешественник Егор Ковальчук разместил в своем блоге маршрут Мустафы и предложил всем желающим оказать студенту поддержку.



Фотографии предоставлены Мустафой Гюлем.

– На трассе я был один, но у меня был свой телеграм-канал, где я выкладывал видео. Егор Ковальчук помогал мне советами, в городах меня встречали его друзья. Также я сообщал управлению международных связей ТГУ, в каком городе я нахожусь, и они помогали с проживанием. В Волгограде я воспользовался программой студенческого туризма. Она позволяет студентам побывать в разных городах, проживать в общежитиях университетов за приемлемую цену.

### ОТ ТОМСКА ДО СТАВРОПОЛЯ

Самым сложным в таком путешествии оказалось соблюдение гигиены. Ехать приходилось по 150–170 километров каждый день, иногда под дождем, иногда – под палящим солнцем. Не на всех трассах попадались магазины, заправочные станции, где можно поесть и отдохнуть. Например, по маршруту от Новосибирска до Тюмени Мустафа мог не остановиться на протяжении сорока километров. Мешали и насекомые, особенно в районе болот.

– У меня был режим, как у водителей грузовика: утром встаешь, едешь, обедаешь, потом снова едешь, ужинаешь и спишь. Моей целью было проезжать 150 километров в день. Для этого нужно было рано вставать – я старался проспать вместе с солнцем. Расстояние от Томска до Новосибирска я проехал за два дня, от Екатеринбурга до Челябинска – за день. Ел и отдыхал в основном в придорожных кафе. У меня с собой был



туристический набор посуды, газ и горелка, крупы, но я ни разу этим не пользовался – не хватало времени, я устал. Многие зависело от погодных условий. Меня не пугал дождь: да, это некомфортно, но колесам проще крутиться. А бывает очень сильный встречный ветер – тогда мне не хватало сил крутить педали. Ночевал в некоторых городах в общежитиях университетов, в некоторых – у знакомых Егора Ковальчука, у своих знакомых. В Самаре и Саратове я спал в капсуле – японская тема. На трассе я ночевал в палатке. Путешествовать так, как это сделала я, никому не советуем. Дороги построены для того, чтобы люди ездили на машинах, для велосипедов они неудобны. Лучше доехать до того места, которое



Фото Рината Ибрагимова.

**В каждом городе Мустафа проводил один-три дня, чтобы посмотреть местные достопримечательности. На фото Челябинск, Уфа и Ставрополь.**

интересно посмотреть, другим способом, и уже там садиться на велосипед.

За время поездки Мустафа посетил четырнадцать городов: Новосибирск, Омск, Тюмень, Екатеринбург, Челябинск, Миасс, Уфа, Самара, Тольятти, Сызрань, Саратов, Волгоград, Ростов-на-Дону и Ставрополь. Самым красивым городом из увиденных он считает Уфу, самым комфортным оказалась Тюмень, а самыми своеобразными – Ростов-на-Дону и Саратов. Посетил он и некоторые достопримечательности: военный парк в Омске, музей «Россия – моя история» в Ставрополе, озеро Тургойка на Урале – второе самое чистое озеро в России после Байкала.

**Продолжение на стр. 12 ►**

◀ **Начало на стр. 10**

– В Саратове я чувствовал себя как в Стамбуле. Там узкие улицы, старые дома – мне очень понравилось. В Ростове другие ощущения: это все еще Россия, все разговаривают на русском, но как будто находишься в другой стране. Чем теплее, тем разнообразнее, и люди там своеобразные. В Уфе очень красивый исторический центр, но я бы не сказал, что там удобнее, чем в Тюмени, потому что это большой город. В Тюмени проще передвигаться, все доступно.

В каждом городе Мустафа проводил один, максимум три дня. Поэтому из местных достопримечательностей выбирал только то, что ему было интереснее.

– На территории России есть два варианта: либо смотреть прикладное искусство, либо экспозиции военной техники. Я не тот человек, который любит искусство, мне остается техника. Здесь очень популярна военная тема, показывают военную технику. В Екатеринбурге я съездил в Верхнюю Пышму, где находится огромный военный музей, три здания и огромная выставочная площадка. Был музей авиатехники, где я увидел свой любимый самолет из любимой игры, мне было очень интересно.

**ПУТЕШЕСТВИЕ – НЕ ТОЛЬКО КИЛОМЕТРЫ**

Маршрут Мустафа строил так, чтобы до Грузии все время находиться в России, не заезжать в Казахстан. Кроме того, он хотел посетить интересные места, поэтому иногда дорога оказывалась длиннее, хотя можно было сократить путь. Например, из Томска до Челябинска проще доехать через Курган, но путешественник поехал через Тюмень и Екатеринбург. Так же было с Ростовым-на-Дону и Самарой. До поездки Мустафа знал только названия городов, не изучал, где он будет есть, жить – ориентировался по 2gis.

– Я делал изменения, я не просто построил маршрут из пункта А в пункт Б, я его редактировал. Всего получилось 6500 километров, на велосипеде я проехал 4137. Четыре раза из-за погоды мне приходилось ехать на другом транспорте. Один раз у меня сломался велосипед – был прокол на колесе. Я несколько раз чинил его, но колесо все равно сдувалось. Меня подобрали таджики, познакомили с другим таджиком в кафе чеченцев. Он привез

меня в деревню азербайджанцев, где мне должны были помочь. Азербайджанцы же познакомили меня с турками, сказали, что те мне помогут. Эти турки познакомили меня с другими турками, которые мне уже реально помогли, довезли до Волгограда. Меня как посылку передавали друг другу.

Конечной точкой маршрута Мустафы оказался Ставрополь. Студент побоялся въезжать в Грузию – не был уверен, что там хорошо говорят на русском или английском языке. Кроме того, горный ландшафт этой страны не подходил для длительных поездок на велосипеде человеку, у которого был первый такой опыт.

– Если бы я полностью проехал маршрут, я бы, скорее всего, стал легендой Томска. Но мне не было интересно становиться легендой в глазах других людей, я решал вопрос внутри себя. Я поехал без тренировки, мог проехать еще несколько километров, но решил, что не стоит этого делать. Я сказал себе: «Мустафа, завершай, пока ты можешь это сделать своими руками. Иначе потом тебе придется закончить из-за сложностей, а не по твоему решению». Я не хотел закончить, хотел именно завершить, чтобы чувствовать себя лучше. Получилось бы так, что я не справился. И я остановился в Ставрополе, я принял это решение сам, это зависело от моих сил.

**КУЛЬТУРНЫЙ ОБМЕН**

– Страна огромная, это удивительно. Я ехал семь недель, и она все еще не закончилась. Если в Европе проехать четыре тысячи километров – можно побывать в нескольких странах. А если в России проехать столько же – это все еще Россия. Машины останавливались на трассах, люди хотели

со мной познакомиться, угощали, спрашивали, куда и откуда я еду, когда видели велосипед. Удивительно, что дальше Урала люди спрашивали: «А где Томск?», они не знали, где он находится. В Сибири одна география, на Урале другая.

Это путешествие было первой длительной поездкой Мустафы на велосипеде, но на этом он не собирается останавливаться. Следующим летом студент планирует посетить Кавказ, пробыть там полтора месяца. В этот раз Мустафа уделит больше внимания тренировкам – он собирается готовиться целый год.

– Еще я хочу познакомить россиян со своим родным городом, хочу развивать в нем гастрономический туризм. Еда в Газиантепе – одна из самых шикарных в мире. Турецкая пахлава создана именно там. Я хочу устраивать туристические экскурсии по юго-восточной Турции, чтобы российские туристы пробовали разную еду. А путешественников из Турции я, наоборот, хочу знакомить с Россией. Такой двусторонний обмен.

Мустафа признается, что после путешествия, он стал чувствовать себя спокойнее, увереннее, стало проще принимать какие-то решения.

– Я пришел к выводу, что нужно делать то, что хочешь, пока живешь, но учитывать чувства других людей. В прошлом году ментально мне было гораздо страшнее, чем потом на трассе. Были личные причины – разочарования, огорчения, обман со стороны других людей. Меня это очень расстроивало, и путешествие помогло мне очиститься от негативных воспоминаний.



Фото предоставлено Мустафой Голем.

# Вторая медаль – золотая

Магистрант НИТс победил на международном IT-чемпионате

Владимир  
Барков

Магистрант Высшей IT-школы (НИТс) ТГУ Владислав Нетаев получил золотую медаль на международном чемпионате BRICS+ Future Skills & Tech Challenge. Это уже вторая награда Владислава в чемпионате – два года назад он стал обладателем серебряной медали.

**Е**жегодный чемпионат BRICS+ Future Skills & Tech Challenge – это коммуникационная, экспертная и зрелищная площадка для демонстрации передовых цифровых и технологических решений. В 2024 году организаторами выступили Россия и Деловой совет БРИКС. Участниками чемпионата стали молодые специалисты – студенты и преподаватели из 13 стран, среди которых Бразилия, Индия, Китай, ЮАР, Беларусь, Казахстан, Кыргызстан и другие. Чемпионат проходил в Казани и состоял из 50 технических компетенций.

Магистрант направления «Программная инженерия» Высшей IT-школы ТГУ Владислав Нетаев стал лучшим в компетенции «Разработка мобильных приложений». Два года назад в этой же компетенции на чемпионате он занял второе место.

– Этим летом я окончил бакалавриат Высшей IT-школы, поступил в магистратуру и продолжаю заниматься мобильной и серверной разработкой, – говорит Владислав. – Когда узнал, что BRICS вновь организует чемпионат, решил принять участие, чтобы получить уже другие, лучшие результаты.

Сфера профессиональных интересов Владислава – мобильная и серверная разработка. Уже с первого курса он стал вникать в процессы разработки мобильных приложений и игр, осваивать веб-разработку и дизайн. С

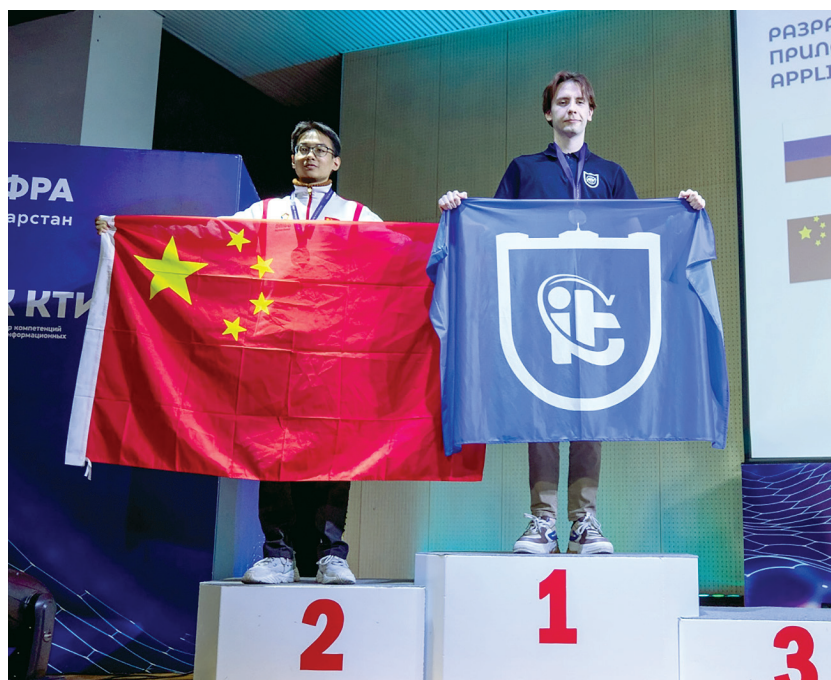


Фото предоставлено Владиславом Нетаевым.

третьего курса начал стажироваться в профильных IT-компаниях.

Участникам компетенции «Разработка мобильных приложений» на нынешнем чемпионате было дано два практических задания. Первый этап заключался в разработке мультиформатного игрового приложения, второй – в создании специального приложения для телевизоров с функцией «Smart-TV».

– У нас было шесть сессий по три часа, за это время требовалось разработать два приложения, состоящих из нескольких частей, – рассказывает Владислав Нетаев. – В каждой из сессий нам выдавали макеты – как должна выглядеть та или иная часть приложения – и текстовое описание их функциональности. У меня не возникло никаких трудностей при выполнении заданий. Многие этапы создания приложений мы проходили во время учебного процесса и закрепляли на практике. Думаю, что мне удалось победить не только благодаря

своему опыту, но и навыкам, которым меня обучили в Высшей IT-школе ТГУ.

Эксперты чемпионата отметили, что Владислав справился с конкурсными заданиями достойно, получив 92 балла из 100.

– Чемпионат проходил достаточно напряженно, поскольку помимо Влада в компетенции участвовали еще два опытных участника, – отмечает преподаватель и эксперт-компатриот Владислава, доцент Высшей IT-школы ТГУ Лидия Иванова. – Оба – профессиональные разработчики, один специализируется на мобильных приложениях и работает в компании «Яндекс». Но Влад выступил очень достойно. И дело не только в том, что он заранее готовился к чемпионату и давно занимается мобильной разработкой, но и в наличии у него стрессоустойчивости, способности быстро принимать решения и любви к своему делу. А без этого, на мой взгляд, победить невозможно.

# Открытка на память

*ТГУ отметил день рождения одного из своих первых меценатов*

Ксения  
Сидоренко

8 октября в ТГУ состоялось торжественное гашение почтовых карточек, выпущенных Почтой России в честь 175-летия со дня рождения предпринимателя, исследователя Сибири и мецената Александра Сибирякова (1849–1933).

# Д

ля памятного гашения юбилейной карточки был выпущен специальный почтовый штемпель, действующий всего один день. На торжественной церемонии гашения присутствовали сотрудники Почты России и Томского госуниверситета, студенты, гости мероприятия. Директор Управления федеральной почтовой службы Томской области Константин Куимов и президент ТГУ Георгий Майер поставили оттиски специального штемпеля, а также свои подписи на двух почтовых карточках. Они будут храниться в ТГУ и УФПС Томской области.

– Александр Михайлович Сибиряков являлся крупнейшим благотворителем Императорского Томского университета, он пожертвовал свыше 175 тысяч руб. Этот капитал пошел на обустройство медицинского факультета, кафедры физики и ботаники, музеев и библиотеки, организации научной деятельности и экспедиций, часть денег была зарезервирована на будущее открытие юридического, физико-математического и историко-филологического факультетов. Позже им были приобретены и переданы в университет библиотека В.А. Жуковского, коллекции, собранные экспедицией Норденшельда, учреждена премия за исследования Сибири, – рассказал о вкладе Сибирякова в развитие университета президент ТГУ, профессор Георгий Майер.

Также в 1883 году Александр Михайлович передал в Академию наук капитал в 10 тысяч рублей. Из процентов с этой суммы каждые три года



в Томском университете выдавалась премия Сибирякова «за лучшее историческое оригинальное сочинение о Сибири». В 1884 году Александр Михайлович передал Музею археологии и этнографии рыцарский костюм японского воина, принадлежавший знатному самурайскому роду и изготовленный не позднее XVII века.

В 1904 году Сибиряков был избран «ввиду его очень крупных пожертвований» Почетным членом Императорского Томского университета. В 2009 году ТГУ учредил Программу поддержки студентов им. А.М. Сибирякова.

– Выпуск праздничной продукции призван запечатлеть в истории знаменательную дату. Так мы отдаем дань уважения выдающейся личности, вносим свой вклад в популяризацию научно-исторического знания и сохранение культурного кода страны, – добавил директор УФПС Томской области Константин Куимов.

Празднование продолжилось в Центре культуры ТГУ, где студенты, сотрудники и гости вуза могли отпра-

вить друзьям и близким эксклюзивную открытку с портретом Сибирякова, разработанную ТГУ при участии Почты РФ, и сделать пожертвование в целевой капитал университета.

– Преемственность поколений в вопросах развития благотворительности очень важна и как никогда актуальна. Празднуя юбилей Сибирякова, с помощью акции мы бы хотели напомнить друзьям, выпускникам и студентам, что благотворительность ближе, чем кажется. У ТГУ для развития культуры меценатства есть уникальный инструмент – целевой капитал. Любой желающий может пойти по стопам знаменитого мецената Александра Сибирякова и внести даже небольшой вклад в современный «вечный» капитал университета, – отметила директор Эндаумент-фонда ТГУ Мария Булыгина.

Юбилейную почтовую карточку и художественный штемпель к юбилею Александра Сибирякова выпустило АО «Марка» – дочерняя компания Почты России. Художественное «открытое письмо» продолжило серию «Географические проекты России».

# Три года из жизни Дмитрия Иваненко

*Что связывало звезду советской теоретической физики с Томском*

*Георгий Майер,  
Сергей Пекрьлюв*

В июле этого года отмечалось 120 лет со дня рождения одного из выдающихся физиков-теоретиков XX века Дмитрия Иваненко (1904–1994 гг.). Часть его жизни была связана с Томским государственным университетом.

**К** о времени своего приезда в Томск Иваненко уже был известным молодым ученым. Ему исполнилось всего 27 лет, когда в мае 1932 года он опубликовал в *Nature* статью, где была выдвинута гипотеза, что ядро атома состоит из протонов и нейтронов, причем нейтрон является элементарной частицей со спином  $\hbar/2$ . Интересно, что через несколько недель немецкий физик-теоретик и нобелевский лауреат Вернер Гейзенберг тоже опубликовал статью о протон-нейтронной модели ядра, сославшись в ней на работу Иваненко.

Но блестящую научную карьеру чуть не прервал арест Дмитрия Иваненко 28 февраля 1935 года по «делу Кирова». Его как «социально опасного элемента» на три года отправляют в Карагандинский исправительно-трудовой лагерь, но уже через год лагерь заменяют ссылкой в Томск.

1 марта 1936 года Дмитрия Иваненко приняли на работу консультантом теоретического отдела СФТИ при ТГУ, впоследствии он работал заведующим кафедрой теоретической физики Томского государственного университета и заведующим теоретическим отделом СФТИ.

В Томске Иваненко продолжил заниматься теорией атомного ядра. Как позже писал он в своей биографии: «Проблема ядра получила законченную математическую формулировку в Томске».

Приезд Иваненко внес свежую струю и в научные исследования отдела теоретической физики СФТИ. Наряду с традиционными темами (теория строения диэлектриков, пластичность твердых тел) здесь стало разрабатываться новое направление – квантовая электродинамика, теория атомного ядра и космические лучи

Курсы по этим разделам физики он читал и для студентов, его лекции были популярны настолько, что почти вся группа студентов 5-го курса решила специализироваться по теоретической физике. Послушать



Фото с сайта <http://www.ivanenko-d-d.ru>.

лектора приходили и преподаватели. Наряду с этим он вел занятия по иностранным языкам у аспирантов и сотрудников СФТИ, обучая технике перевода с немецкого и английского.

Дмитрий Иваненко проработал в ТГУ почти три года. К сожалению, не все здесь понимали и принимали его взгляды на развитие науки. Его обвиняли в приверженности «чистой науке», в то время как требовалось заниматься исследованиями, нужными народному хозяйству, в защите права

советских ученых публиковаться в зарубежных журналах. Угнетало и то, что вдали от Москвы и Ленинграда он не имел доступа ко многим зарубежным научным изданиям – в Томск их не присылали. Дмитрий Иваненко стал искать возможность уехать и после отпуска в январе 1939 года в Томск уже не вернулся. Его научная карьера продолжилась сначала в Свердловске, а затем в Москве. Но научные контакты с Томским университетом он не прерывал, неоднократно приезжал в Томск в качестве официального оппонента на защиты диссертаций и для участия в научных конференциях.

Дмитрий Иваненко внес огромный вклад в становление отечественной теоретической физики, он был инициатором первых Всесоюзных теоретических и гравитационных конференций, членом «особой группы по ядру», в которую входили физики Абрам Иоффе и Игорь Курчатов, его перу принадлежат книги «Классическая теория поля» и «Квантовая теория поля».

Иваненко (совместно с физиком-теоретиком Исааком Померанчуком) предсказал синхротронное излучение ультрарелятивистских электронов в магнитных полях, а вместе с Арсением Соколовым (зав. кафедрой теоретической физики МГУ, выпускником физфака ТГУ) был удостоен Сталинской (Государственной) премии за теорию этого явления.

На протяжении 50 лет Иваненко возглавлял знаменитый «теоретический семинар по понедельникам» на физфаке МГУ, на котором выступали и нобелевские лауреаты. Сам он в силу разных обстоятельств нобелевским лауреатом так и не стал, хотя и создание модели ядра, и теории синхротронного излучения – безусловно, результаты «нобелевского» уровня.

# «Легенда об оливе»

*В Ботсаду ТГУ начали использовать технологии дополненной реальности*

*Текст и фото:  
СибБС ТГУ*

Одним из главных растений в экспозиции Средиземноморья Ботсада ТГУ является олива европейская. Теперь около нее появилась специальная этикетка с QR-кодом, и посетители могут посмотреть анимированный сюжет «Легенда об оливе».

**О**лива европейская имеет большое хозяйственное значение: ее плоды используются в пищу в сыром и консервированном виде, а также для получения ценного растительного масла. Кроме того, она имеет и культурное значение – венки из ее ветвей венчали головы победителей Олимпийских игр в Древней Греции,

а логотип с изображением голубя с оливковой ветвью в клюве, придуманный Пабло Пикассо к Всемирному конгрессу сторонников мира в 1949 году, теперь является международным символом мира.

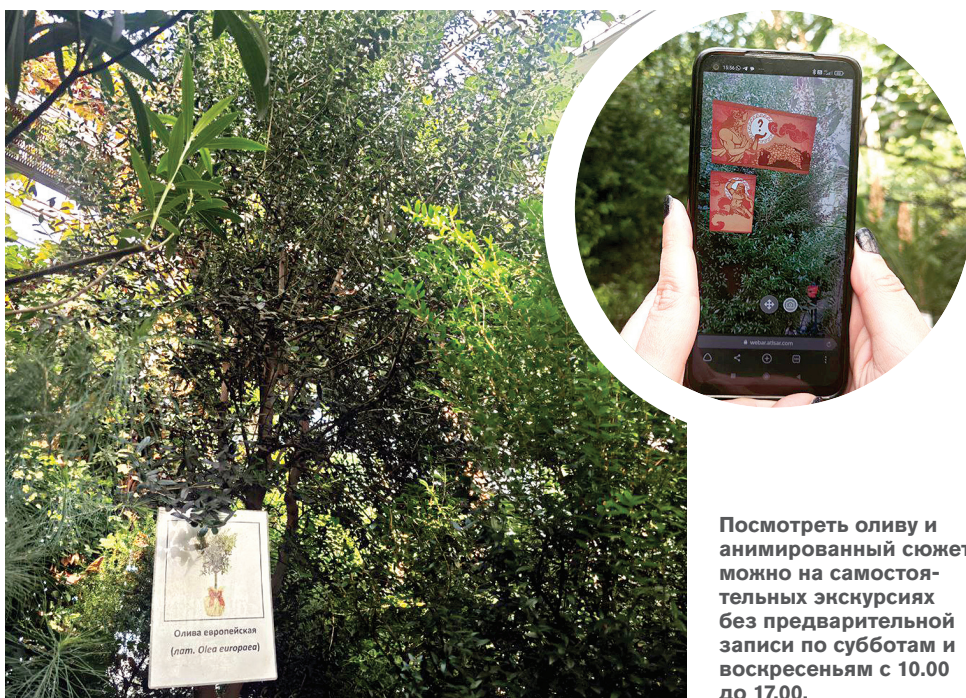
– Около нашей оливы, помимо обычной этикетки с русским и

латинским названиями растения, появилась специальная этикетка с QR-кодом, которая погружает посетителей в мир дополненной реальности. Просканировав смартфоном QR-код, можно в режиме реального времени посмотреть анимированный сюжет «Легенда об оливе», где рассказывается об одном из древнегреческих мифов про оливу, – говорят сотрудники Ботанического сада ТГУ.

Сюжет представлен в виде анимированного комикса, поскольку авторы рассчитывают заинтересовать школьников и студентов и дать им возможность узнать что-то новое о растениях посредством современных технологий. Этим первым в Ботсаду элементом дополненной реальности могут воспользоваться и учителя истории на своих уроках, а потом дети на экскурсии смогут вживую увидеть оливковое дерево.

Кроме того, сюжет также позволяет в интерактивном режиме проверить знания – через викторину.

– Такой подход к созданию информационной среды в саду для нас является первым опытом. В течение нескольких месяцев мы будем анализировать данные по посещаемости и востребованности сюжета с дополненной реальностью. Если проект окажется успешным, то мы расширим его и увеличим количество растений, с которыми посетители смогут познакомиться в нашем саду через AR-технологии, – отмечают в Ботсаду ТГУ.



**Посмотреть оливу и анимированный сюжет можно на самостоятельных экскурсиях без предварительной записи по субботам и воскресеньям с 10.00 до 17.00.**