

Alma Mater

Газета Томского
государственного
университета

27 февраля 2026 года

№ 2 (2689)

ЛУЧШИЕ
ПРАКТИКИ ТГУ

8.

Место встречи

Как выпускник ТГУ
открыл кофейню
«Старбукс»

10.

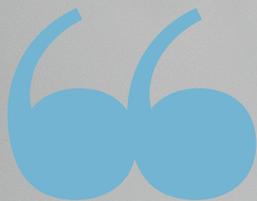
Лифт вместо лестницы

Как ИИ влияет
на когнитивное
развитие детей

13.

Поймать микропластик

В ТГУ создали фильтр
для стиральной
машины



Диана Даммер,
директор ИПМКН:

Развитие информационных технологий, того же ИИ, без сильной математики сложно представить.

Фото
Сергей
Захарова

12+

Математика и IT



Директор Института прикладной математики и компьютерных наук о развитии ИПМКН и новых программах в образовании

НЦМУ ТГУ представил Правительству РФ 42 технологии

Научный центр мирового уровня «Новые материалы специального назначения» (НЦМУ) за 2025 год разработал 42 новых продукта для технологического лидерства России в области химии и новых материалов, ИИ, новой энергетики и здоровья граждан.

Комиссия по научно-технологическому развитию РФ заслушала итоги работы центра за год и приняла решение о продлении субсидии. Координатором НЦМУ является Томский госуниверситет.

Центр был создан по решению Комиссии по научно-технологическому развитию РФ в мае 2025 года в рамках нацпроекта «Новые материалы и химия».

Он разрабатывает технологии и материалы в химической и биомедицинской отраслях, используя методы искусственного интеллекта.

Результаты работы НЦМУ представили директор центра Александр Ворожцов, академик РАН, почетный доктор ТГУ Юрий Михайлов и научный сотрудник лаборатории высокоэнергетических и специальных материалов ТГУ Сергей Соколов.

– НЦМУ в 2025 году работал над 42 наукоемкими продуктами: от аэрозолей для нейтрализации опасных веществ в атмосфере до материалов, обеспечивающих бронезащиту. Уровень технологической готовности наших разработок

варьируется от тестовых макетов до готовых образцов. Наша задача – доведение продуктов до высокого уровня готовности, внедрение их в реальный сектор экономики, – подчеркнул Александр Ворожцов.

В пакет разработок НЦМУ также вошли прототипы аппаратно-программных комплексов «Виртуальный технолог» и «Молекулярный дизайн материалов». Эти программы контролируют как процесс производства, так и процесс создания новых материалов.

В течение двух лет НЦМУ будет доводить свои разработки до высокого уровня готовности, а также запустит экспорт технологий.

В честь профессора ТГУ назван новый вид бабочек

Международная команда энтомологов, в которую вошли ученые из России, Мали и ряда других стран, описала несколько новых видов тропических бабочек. Один из них назван в честь выдающего профессора ТГУ, эксперта ЮНЕСКО Феликса Тарасенко. Результаты исследований энтомологов представлены в статье, опубликованной в журнале *Acta Biologica Sibirica*.



В честь ученого ТГУ назван новый вид бабочек из Танзании.

Мы начали заниматься семейством бабочек под названием метарбелиды. Эта тропическая группа обитает в Юго-Восточной Азии, Африке и южной части Аравийского полуострова, – поясняет один из авторов статьи, ученый Биологического института ТГУ, директор института X-BIO ТюмГУ Роман Яковлев. – С коллегами и моей магистранткой из АлтГУ Полиной Павловой мы изучали крупнейшие коллекции бабочек в различных музеях мира и частных коллекциях. В рамках этой ревизии мы обнаружили, что в роде *Metarbelidae* есть три новых вида, которые ранее никто не описывал. Один из видов был из Тан-

зании. В этой стране в университете Дар-эс-Салама когда-то преподавал ученый ТГУ Феликс Петрович Тарасенко. Это мой дядя, который оказал на меня большое влияние. В честь него новый вид получил название *Hermannstaudiella felixtarasenkoi* sp. n.

Феликс Петрович вошел в историю науки как один из основоположников отечественной школы системного анализа. Сферой его изысканий также были математическая статистика, теория информации и кибернетика. Он специализировался на разработке методов исследования сложных систем, которые невозможно описать

простыми формулами. Феликс Петрович основал в ТГУ первую в СССР кафедру теоретической кибернетики и внес решающий вклад в становление факультета прикладной математики и кибернетики (сейчас ИПМКН).

По словам ученых, группа бабочек семейства *Metarbelidae* пока является малоизученной. Каждый из трех описанных видов (два из них оказались из Замбии и Эфиопии) имеет свои морфологические отличия, которые представлены в статье. Последние находки ученых расширяют представление о биоразнообразии и географии бабочек на африканском континенте.

Ключевое звено

ТГУ открыл Центр развития промышленной робототехники

Оксана
Скорлыгина

В Томском государственном университете официально начал работу Центр развития промышленной робототехники. Он создан в рамках национального проекта «Средства производства и автоматизации» и стал частью федеральной сети центров-спутников, призванной вывести отечественную промышленность на новый технологический уровень.

Уникальность центра в ТГУ определяется его стратегической фокус-специализацией – роботизацией процессов в химической промышленности и микроэлектронике. Это направление отвечает на критически важный запрос по созданию безопасных «безлюдных» производств и разработке прецизионных решений для высокотехнологичных отраслей.

– Бизнес, власть и наука – это те три кита, на которых мы строим свою работу. А то, что мы видим сейчас в открытии этого центра робототехники в ТГУ и что продемонстрировали нам сегодня уже студенты, чего они достигли, – это в широком смысле можно применять во всех сферах для оптимизации, для безопасности, для точности. Эти центры сегодня архиважны для безопасности человека и ускорения процессов производства, – подчеркнул на открытии губернатор Томской области Владимир Мазур.

Как отметил ректор ТГУ Эдуард Гадажинский, «Сибирский Центр развития промышленной робототехники будет специализироваться на разработке технологических решений, прежде всего для химической промышленности и микроэлектроники, потому что это связано со стратегией развития региона и с реализацией национального проекта «Химия и новые материалы».

Для университета чрезвычайно важно подготовить специалистов высокой квалификации, потому что внедрение таких технологий всегда требует сопровождения, постоянного развития, модернизации. Этим будет заниматься физико-технический факультет ТГУ. Внедрение этих тех-

нологий позволиткратно повысить производительность труда.

– Мы являемся ключевым звеном в системной работе, инициированной государством. Наш центр – это не изолированная лаборатория, а часть распределенной сети, интегрированной в промышленную повестку. Задача стоит амбициозная: не просто внедрять роботов на предприятиях, а создавать готовые технологические решения, которые закроют конкретные проблемы предприятий и усилят их конкурентоспособность. Фокус на химической отрасли и микроэлектронике выбран не случайно – это точки роста, где автоматизация даст максимальный мультипликативный эффект для экономики, – сказал директор ЦРПР ТГУ Илья Князев.

Декан физико-технического факультета ТГУ, исполнительный директор ЦРПР ТГУ Юлия Рыжих пояснила, что в центре установлено современ-

ное оборудование, которое позволит студентам и сотрудникам создавать полностью запрограммированный комплекс, который механизмирует часть процесса на производствах.

Деятельность центра выстроена по методологии, успешно апробированной головным ЦРПР Университета Иннополис, и предполагает полный цикл – от технологического аудита на предприятиях до внедрения и сопровождения роботизированных комплексов, а также подготовки кадров. Это обеспечивает единые высокие стандарты для всех участников федеральной сети.

Открытие центра на базе ТГУ имеет стратегическое значение для развития промышленного потенциала Сибири. Томский госуниверситет выступает в роли высокотехнологичного хаба, который транслирует научные знания в конкретные инженерные решения. Участие в проекте позволяет ТГУ напрямую влиять на технологическую трансформацию ключевых отраслей, готовя для них специалистов новой формации и предоставляя им доступ к передовой робототехнической инфраструктуре. Это весомый вклад как в реализацию национальных целей, так и в укрепление научно-промышленного лидерства региона.



Без математики нет IT

Директор ИПМКН Диана Даммер о развитии Института и новых программах в образовании

Елена
Фриц

IT-технологии сегодня самая динамично развивающаяся и конкурентная сфера во всем мире. В интервью корреспонденту газеты ТГУ Alma Mater новый директор ИПМКН Диана Даммер рассказала, каким видит развитие института, зачем нужна математика и как ИПМКН старается сделать ее прикладной, а также о том, почему студентам важно развивать навыки собственного мышления, не пытаясь заменить его искусственным интеллектом.

БОЯЗНЬ ЦИФР

– Диана Дамировна, расскажите о главных трендах в науке и IT-образовании, в которые сейчас важно попасть ИПМКН.

– В нашем институте семь кафедр, каждая из которых развивает свое научное направление. Считаю, что сегодня мы должны стремиться к тому, чтобы стать научно образовательным центром компетенций мирового уровня в области математики и IT. Мы продолжаем вести фундаментальные исследования и защищать диссертации, но одновременно активно ищем партнерства, в рамках которых сможем переносить эти результаты в практику и формировать компетенции, важные для технологического развития страны.

Что касается образования – в институте широкий спектр программ, которые отличаются друг от друга объемом математики и IT. Хочу отметить, что даже в «айтишных» программах присутствует достаточно много математики, мы намеренно не отказываемся от нее в пользу IT, понимая, что это немного снижает популярность программ. Собственно, развитие информационных технологий, того же ИИ, без сильной математики сложно представить. Сегодня есть такое веяние времени, ошибочное представление (это мы наблюдаем в общении со студентами), что знать математику нет необходимости, что искусственный интеллект практически всеисиден. Но мы понимаем, что это миф, поэтому стоим на своем, на том, что без математики не



Мы стремимся к тому, чтобы использование ИИ, создание с его помощью новых продуктов было контролируемым и прогнозируемым.



будет ни ИИ в отдельности, ни продвижения в IT.

– Riskну предположить, что математика не самый популярный и хорошо сдаваемый предмет в школах. Математику профильную выбирают немногие.

– Это правда. Когда абитуриент смотрит учебные планы наших программ и видит большой объем математики, это его пугает. Приведу пример. На направлении «Прикладная математика и информатика» у нас было две программы, и мы задумали открыть еще одну. Хотелось сделать ее более привлекательной для абитуриентов. Мы спроектировали ее так, что математических дисциплин стало меньше, а IT-дисциплин – больше, также добавили курсы, которые отвечают за развитие критического мышления, эмоционального интеллекта и так далее. И эта программа оказалась самой популярной в направлении «Прикладная математика и информатика». Причем на нее пришли ребята с более высоким баллом ЕГЭ по математике, чем на остальные программы. То есть программа с меньшим количеством математики привлекла абитуриентов с большими баллами. Какое-то противоречие.

Меня как руководителя этой программы результат порадовал и одновременно расстроил. С другой стороны, мы должны думать и про маркетинговую составляющую, предлагать спектр востребованных направлений и программ. Другое дело – какой ценой. Важно найти баланс, иначе можно загубить математическое образование.

На мой взгляд, уровень математического образования ни в коем случае снижать нельзя, надо использовать новые образовательные форматы, на лекциях демонстрировать полезность знаний для науки и индустрии.

– Что делать с математической тревогой абитуриентов и студентов?

– Работать с этим. Человек не боится того, что он знает. У нас в ТГУ есть такой замечательный инструмент, как Plagio-платформа, которая на основе алгоритмов искусственного интеллекта помогает студенту адаптироваться и изучать программу высшей школы. И вот за счет таких инструментов сегодня действительно можно, во-первых, подтягивать уровень знаний по математике у первокурсников, во-вторых – перестроить учебный процесс, снижая в зачетных единицах объем дисциплин. Главное – это грамотно сделать.

И в программе, о которой я рассказываю, нам это удалось. В этом году будет первый выпуск, и многие ребята уже нашли работу или проходят стажировку в хороших компаниях. Кто-то из них видит себя в науке и встраивается в исследовательские проекты. Думаю, уменьшить объем математики можно, но правильно это сделать без потери качества можно с помощью современных платформенных решений.

– Студенты не любят математику или боятся ее?

– Они боятся сложности. Мне как-то попало видео с интервью одного профессора из МФТИ, который сказал, что математика – это насилие над собой. Он прав во многом, ведь математика требует абстрактного мышления и строгой логики, что вызывает утомление мозга. А сегодняшняя молодежь разбалована, они выросли с гаджетами в руках – ведь если есть ИИ-помощники, то почему бы не поручить часть работы им. И это, на самом деле, вызов для всей системы образования. Мы, взрослые, должны неустанно говорить нашим студентам, что развитие математических способностей помогает сформировать навыки мышления, а это необходимый атрибут человека с университетским образованием.

Вместе с тем мы наблюдаем, что на образовательные программы, где



Студенты ИПМКН ТГУ в лаборатории искусственного интеллекта и индустриальной аналитики.

достаточно много математических дисциплин, также идут и очень мотивированные ребята. Хотелось бы, чтобы их было больше.

– Кем они себя видят в будущем?

– Когда у студента направления «Прикладная математика и информатика» спрашиваешь, кем вы хотите быть, они говорят: «Мы хотим быть разработчиками».

– Почему?

– Потому что это достаточно быстрый вход в профессию, который дает возможность заработать неплохие деньги.

– Где может найти себя математик с хорошими знаниями? Это ведь тоже вызов времени?

– Безусловно. Мы видим, что программы направления «Прикладная математика и информатика» в нашем институте сегодня являются менее востребованными по сравнению с «айтишными». На мой взгляд, эту проблему нужно решать, сменив фокус программ на востребованные предметные области, в которых глубокие математические знания и навыки можно обратить в пользу для науки и индустрии.

Раньше такой предметной областью была, например, экономика, а программой – «Математические методы в экономике», которую я и оканчи-

вала. Это была очень популярная программа среди ребят с хорошим уровнем математики, был большой конкурс на программу, поступали только медалисты и отличники. Популярность программы объяснялась ярко выраженной междисциплинарностью и тем, что и в названии, и в содержании демонстрировалась «прикладной» характер математики как модной и востребованной в то время экономике. Сейчас такой областью является искусственный интеллект. Ведь фактически все модели искусственного интеллекта – это математические модели.

Понимая, что будущее за нетривиальными моделями и алгоритмами, сложными системами, которые кто-то должен создавать и исследовать, которыми кто-то должен управлять, мы в сентябре 2026 года совместно с Институтом анализа больших данных и искусственного интеллекта запускаем образовательную программу «Прикладная математика искусственного интеллекта».

– В чем заключается суть и особенность этой программы? Что будет отличать ее выпускников?

– В программе будет хорошая фундаментальная математическая база с уклоном в разработку новых и использование существующих моделей ИИ для прикладных задач индустрии.

◀ Начало на стр. 4

В мире десятки миллионов пользователей ИИ, которые лишь приблизительно знают, как это работает. Одна из главных особенностей этой технологии заключается в том, что она во многом непредсказуема. Выпускники программы будут, во-первых, хорошо знать механизм этой технологии, то есть как «живет» ИИ, во-вторых, они смогут сами создавать новые сложные технологии, которых пока нет. За этим будущее. Такие специалисты будут очень востребованы.

– Планируете ли вы привлекать в эту программу внешних специалистов?

– Да, наши преподаватели, особенно старшее поколение, будут давать фундаментальную базу на высочайшем уровне. А вот развитие прикладных навыков, обучение тому, как найти области, где можно эффективно «приземлить» математику – это на себя возьмут практики, специалисты, которые делают карьеру в компаниях-партнерах программы.

– Не секрет, что зарплаты в бизнесе выше, нежели в сфере образования. Чем планируете привлекать практиков?

– Тема привлечения преподавателей, действительно, непростая. С одной стороны, у нас много выпускников, которые оканчивают обучение и уходят в индустрию. Высокие зарплаты мы им вряд ли сможем предложить, но, мне кажется, мы можем говорить о правильной гражданской позиции, объяснять, что быть частью университета – это престижно, это высокая и благородная миссия.

На мой взгляд, важно прививать студентам чувство гордости за университет, чтобы, уходя и работая в индустрии, они возвращались к нам с реальными практиками и обогащали учебный процесс.

Думаю, работа по формированию позиции, о которой я говорила выше, – это стратегическая задача, которую мы должны перед собой ставить.

**ЗАГЛЯНУТЬ ВНУТРЬ
«ЧЕРНОГО ЯЩИКА»**

– Есть ли планы по развитию каких-то новых направлений?



Директор ИПМКН Диана Даммер на встрече с китайской делегацией.

– Есть. Это и образовательная программа, и новая область исследований. В сентябре у нас стартует программа «Программная инженерия и компьютерные науки». Порой студенты, поступившие к нам, говорят, что они ожидали в ИПМКН увидеть именно такое направление. Теперь у ребят не будет обманутых ожиданий, мы такую программу сложили.

– А как же HiTs? Они уже готовы программных инженеров.

– Вы правы, программа, разработанная под началом руководителя НОЦ «Высшая IT-школа» Олега Алексеевича Змеева, направлена на ускоренную подготовку хороших разработчиков, они очень конкурентоспособны.

Наша программа будет сочетать и инженерную практику, и глубокую фундаментальную базу. Возможно, это не позволит студенту выйти на рынок труда на третьем курсе, но мы считаем, что такая база даст выпускникам возможность не просто адаптироваться к текущим технологиям, но и быть способными к решению задач высокой сложности: архитектурному проектированию и разработке инновационных решений. Также в программе мы планируем использовать наши накопленные компетенции в области искусственного интеллекта и компьютерной безопасности.

– Почему этому посвящена целая программа?

– Потому, что это очень обширная область, и актуальность вопросов, которые мы поднимаем в программе, с развитием искусственного интеллекта (а оно неминуемо) будет только нарастать. Использование искусственного интеллекта в разработке без понимания его внутренней механики приводит к завышенным ожиданиям и ошибочным решениям: разработчик полагается на «черный ящик», не замечает ограничений модели и получает результаты, которые отличаются от нужных по смыслу, надежности или безопасности. Важно, чтобы доступные сегодня технологии разработчик использовал грамотно.

Мы стремимся к тому, чтобы использование ИИ, создание с его помощью новых продуктов было контролируемым и прогнозируемым. И наши промышленные партнеры в этом тоже заинтересованы, они поддерживают тематику программы, которую мы для себя определили. Для IT-бизнеса очень важно, сколько времени тратится на выполнение проекта. В том случае, если работа ИИ будет некорректной, не даст нужного результата в установленные сроки, это потеря времени, которое эквивалент денег.

Наши партнеры высказали предложение создать лабораторию, в которой студенты, преподаватели и представители индустрии будут заниматься исследовательской деятельностью – изучать применение ИИ в программной инженерии. Мы считаем, это очень правильный шаг.

– Можете пояснить человеку, далекому от IT, что в данном случае можно изучать?

– В лаборатории будут изучать не просто «как заставить ИИ писать код», а как искусственный интеллект влияет на весь процесс разработки – от формулировки требований до поддержки продукта в эксплуатации, какие у него преимущества и риски, и как сделать его использование надежным и полезным для людей и бизнеса.

Технологии разработки еще слабо адаптированы к применению инструментов ИИ, публичные инструменты использовать небезопасно, а безопасность критически важна. Аспектов, которые мы хотим изучать, множество: например, какой инструментарий эффективно применить для той или иной задачи, что считать эффективным использованием, в чем эта эффективность будет выражаться и так далее.

КАК «ПРИЗЕМЛИТЬ» МАТЕМАТИКУ

– Перед всеми университетами стоит задача разработки новых продуктов и технологий, которые сейчас особенно нужны государству. Как у ИПМКН складывается история отношений с промышленными партнерами?

– Я, наверное, не ошибусь, если скажу, что у всех эта история развивается не просто. У этого есть объективные причины – у бизнеса и производства короткие сроки и четкие KPI, тогда как академические проекты часто рассчитаны на долгую фундаментальную работу. Мы живем разными циклами. Задача в стране сейчас много, для того чтобы встраиваться в их решение, нам порой приходится меняться. Это не просто, но при желании возможно.

Есть области очевидные для сотрудничества. Например, мы начали достаточно тесно сотрудничать с Сибирским центром искусственного интеллекта, который создан совместно со Сбером на базе ТГУ. И очень рады этому. Оттуда поступает запрос на наших студентов второго курса и выше. Я считаю, это очень хороший показатель. Наши ребята работают в командах, погружаются в реальные задачи. В такой же логике мы работаем с лабораториями Института анализа больших данных и искусственного интеллекта, в лаборатории института также пригласили студентов и молодых ученых ИПМКН.

Есть и другое направление, в котором мы себя видим, – это совместная работа с химиками, физиками, медиками и другими. У них есть множество задач, которые решаются с применением математических методов. Например, сейчас мы начинаем работу в рамках большого проекта, который реализует Инжиниринговый химико-технологий центр ТГУ (ИХТЦ). Наша часть – это участие в разработке математической модели материально-теплого баланса процесса производства метанола. Это наглядный пример, как профессиональные компетенции наших ученых могут быть встроены в производственные задачи. Мы стремимся к тому, чтобы таких партнерств было больше.

Безусловно, это сопряжено с некоторыми сложностями. В первую очередь это связано с тем, что специалисту-математику необходимо погрузиться в другую предметную область. К примеру, у нас не преподают химию или биологию, работая над профильным проектом, эти знания приходится добирать.

– А если говорить про сотрудничество с партнерами в контексте подготовки кадров, есть ли запрос на молодых специалистов с фундаментальной подготовкой?

– Есть. Мы это объясняем тем, что это необходимо для развития технологий. Например, модели того же ИИ постоянно совершенствуются, они становятся все более сложными. Для разработки нейросетевых моделей с расширенным функционалом нужна хорошая математическая база. Работа в этом направлении не остановится, это совершенно очевидно, значит, и сильные математики будут нужны. Помимо этого есть ряд других областей, где решение задач начинается с построения математических моделей, например, в биомедицине и биоинформатике моделирование эпидемий, физиологических процессов и динамики белковых взаимодействий требует стохастических математических моделей. И таких примеров можно привести много.

И вообще, выпускник с фундаментальной подготовкой востребован всегда и везде, так как он легко может погрузиться в смежную область, его мозг хорошо «прокачан». Хочу отметить такой момент: иногда мы наблюдаем, что спрос на хорошую

фундаментальность есть и у самих студентов. В общении со студентами иногда слышу фразу: «Я к вам пришел за хорошей математикой, программированию я могу научиться много где, математике только у вас». Это радует.

– Диана Дамировна, в завершение нашего разговора хотелось бы поговорить о революции, которая грянет в технологиях, в том числе и в IT. По оценкам экспертов в области квантовых технологий, их массовое внедрение начнется в горизонте пяти лет. Как вы считаете, каких трансформаций в образовании потребует квантовая революция? Какие новые направления подготовки в связи с этим могут появиться?

– Мы думаем об этом. Квантовая революция, о которой вы говорите, потребует внесения изменений в образование IT-специалистов: от внедрения основ квантовой грамотности до создания новых междисциплинарных программ. В частности, в программах должны появиться курсы по квантовому программированию, будет особенно востребована сложная математика, потребуются обновление курсов по криптографии, например, появится раздел «Квантовая криптография».

Возрастет спрос на специалистов, которые знают алгоритмы, устойчивые к атакам с использованием квантовых компьютеров. Эти специалисты смогут проектировать и внедрять новые криптографические стандарты в компьютерные системы. Будут востребованы и разработчики квантовых алгоритмов. Им не обязательно быть физиками, которые знают квантовую механику, но нужна соответствующая глубокая математическая подготовка.

Сейчас полноценные квантовые компьютеры находятся еще на стадии разработки. На данный момент квантовый компьютер – это «машина» размером с комнату, которая может вычислять небольшое количество операций и решать некоторые задачи. Сейчас у нас есть курсы, связанные с квантовыми вычислениями, наши студенты создают небольшие программы. Этим направлением у нас занимается доцент кафедры компьютерной безопасности Вадим Николаевич Тренькаев. Конечно, мы должны и будем идти в ногу со временем.

«Мы не какой-то «Старбакс», у нас глубокий смысл»

История о том, как выпускник ТГУ открыл свою кофейню

Николай
Заважских, ВШЖ

Управлять несколькими кафе – непростая задача, но Иван Лукьянов справляется с этим, успевая в свободное время кататься на горных лыжах, встречаться с друзьями и читать своим детям «Хоббита» три часа подряд. О том, как появилась идея «Старбакса», почему он пользуется популярностью и причем тут журналистика, Иван рассказал нашей газете.

У Ивана Лукьянова и его друга, декана факультета журналистики Ильи Мясникова, есть традиция: каждый год 31 декабря они встречаются в кафе и поздравляют друг друга с Новым годом. В одну из таких встреч много лет назад друзья обсуждали разные китайские бренды типа «Абибас» и «Камель».

– Ты открой еще кофейню и назови ее «Старбакс», – посреди разговора пошутил Илья Мясников.

– Слушай, «Старбакс» – это же круто. Сразу понятно, какой будет логотип – книги, звезды и люди. Что еще может сильнее отражать смысл Университетской рожи? – с энтузиазмом ответил Иван.

– Да, ты прав, – сказал Илья Мясников и начал что-то рисовать в блокноте. Через 15 минут на листе появилась концепция и дизайн кофейни-библиотеки «Старбакс».

ИЗ ПСИХОЛОГОВ В ЖУРНАЛИСТЫ

Иван Лукьянов отучился пять лет на факультете психологии ТГУ. Потом два года проводил личные консультации, но в один день бросил это и начал поиски другой работы. Однажды он познакомился с выпускником факультета журналистики ТГУ Максимом Ворониным, который тогда работал на одном из томских телеканалов. Иван пришел пообщать-

ся, и Максим предложил ему стать журналистом.

– Он тогда сказал: «Михалыч, а что ты журналистом не работаешь? У тебя получится, поехали на съемку». Я говорю: «Что, прямо сейчас?». – «Да, прямо сейчас». До сих пор помню свой первый сюжет про байкеров, – с улыбкой вспоминает Иван.

Позже он снимет свой лучший портретный сюжет – про Владимира Захарова, основателя театра «2+Ку».

– Прошло 20 лет с того времени, но до сих пор оператор Стас, с которым мы снимали Захарова, встречая меня, говорит: «Ваня, я снимал Захарова десятки раз до тебя, десятки раз после тебя. Никто больше не взял такого интервью». Я очень этим горжусь, там сюжет до слез. Когда он вышел, мне позвонила одна девушка и сказала: «Лукьянов, я только накрасилась, собираюсь выходить из дома. У меня тушь из-за тебя потекла», – рассказывает Иван.

Этот сюжет оказался связан с будущим самого Ивана – в бывшем арт-кафе «Кукушка», где и родился театр «2+Ку», он откроет свое первое кафе «Сыр-бор».

ИЗ ЖУРНАЛИСТОВ В ПОВАРА

Пока Иван работал на телевидении, он любил ходить обедать в пиццерию «Траттория». Так появился интерес к ресторанам и изучению блюд.



– В какой-то момент обратил внимание, что у меня на распечатках новостных сюжетов иногда записаны рецепты пиццы либо какие-нибудь зарисовки рекламных сюжетов про пиццу. Я понял, что мысли про общепит занимают слишком много места в моей жизни. Я много про это думал, изучал. Если ездил в какие-то города, обязательно ходил в рестораны и смотрел, какие там подают блюда, – рассказывает Иван.

Через некоторое время он ушел с телевидения и начал работать вместе с Ильёй Мясниковым.

– Мы с ним много проектов сделали. Я работал исследователем, писал отчеты, брал глубинные интервью у сотрудников заводов. Мы узнавали, как сотрудники читают газету, как они к этому относятся, что они там узнают, какие новости они предпочитают, чего, по их мнению, не хватает газете, какое настроение создает газета, насколько это важно, какие проблемы их волнуют на производстве, – объясняет Иван.

Но однажды он решил, что пора создать свой небольшой бизнес. Иван устроился поваром в пиццерию, проработал там год, а потом открыл кафе-столовую «Сыр-Бор».

ОТКРЫТИЕ «СТАРБУКСА»

Любимым местом отдыха Ивана долгое время был запущенный участок за главным корпусом ТГУ, где располагалось старое двухэтажное здание. Он хотел открыть здесь кафе, так как это место казалось ему идеальным. Однажды Иван узнал, что одно из помещений в этом здании сдастся в аренду.

– Раньше там была автошкола. Я нашел владельца помещения, познакомился с ним и предложил снять его дорожке – для кофейни. Но я долго не мог это сделать, потому что помещение не было переведено в коммерческую недвижимость, оно было в статусе жилого, и по закону его нельзя было использовать для коммерческой деятельности, – говорит Иван.

Он дождался, когда владелец изменит статус помещения, и арендовал его. Теперь надо было придумать название для кофейни. Иван вспомнил о своем разговоре с Ильёй Мясниковым.

– Но я подумал, что не открою кофейню с таким названием, поэтому



Кафе "Старбукс" в Университетской роше является одним из любимых мест для встреч.

обратился к нескольким креаторам, но ничего лучше выбрать не смог. И решил, что мы откроемся как «Старбукс», – рассказывает Иван и улыбается.

После открытия было много смешных ситуаций с реакцией европейцев, которые в те годы учились по обмену в ТГУ.

– Все смеялись и фотографировали нашу вывеску, делали селфи на фоне. Кто-то не понимал, что это не оригинальный «Старбакс». Я таким всегда говорил: «Ребята, мы не какой-то там «Старбакс», мы «Старбукс», у нас глубокое содержание. Вы в центре альма матер!», – немного шутивым, но все же серьезным голосом говорит Иван.

ДОМ ВДАЛИ ОТ ДОМА

Иван считает, что многие студенты любят «Старбукс», потому что для них он стал первым кафе, которое они посетили, приехав учиться в университет, или вообще первым в жизни. По его словам, 10 лет назад такого количества кафе не было. И теперь для студентов это маленький и уютный дом вдали от дома.

– Был забавный случай. Я вез тур на Алтай, и вечером мы сидели у костра на берегу Катуня. Все знакомимся, жарим мясо, и кто-нибудь обязательно спросит – чем ты занимаешься. Я говорю: «У меня есть работа, я основатель «Старбукса». И тут

начинаются крики на всю беседку: «Этого не может быть! Дай я с тобой сфотографируюсь. Сырный суп форевер! Красный бархат ван лав!», – со смехом рассказывает Иван.

Еще в «Старбукс» иногда специально приходят «в гости» выпускники, которые давно уехали в Москву или Санкт-Петербург и не были в Томске несколько лет. Кафе было особенным местом в их студенческой жизни, поэтому они хотят еще раз прийти сюда и встретить знакомых.

КАФЕ В СТИЛЕ ХОГВАРТСА

У Ивана есть идея открыть кафе еще в одном месте и изменить общий интерьер – сделать помещение, похожее на библиотеку Хогвартса или квартиру Рона Уизли из «Гарри Поттера», где большое количество хранящихся там вещей не выглядят как хлам или мусор, а все эстетично и создает нужную атмосферу.

– Я хочу добавить деревянные стеллажи, может быть, даже за стеклом, передвижную лестницу, которая помогает забираться на верхние полки, и старые кожаные кресла, – объясняет Иван. – Профессорский зал библиотеки ТГУ очень подходит под это описание, там шикарную кофейню можно было бы открыть. Еще мне нравится эстетика дома Рона Уизли. У него стиль старой Англии, которая не менялась годами, и именно это я и хочу сделать. Если получится, будет просто огонь.

Лифт вместо лестницы

Декан ФП Валерия Мацута о том, как ИИ влияет на когнитивное развитие детей и подростков

Елена
Фриц

Массовое внедрение генеративного ИИ положительно сказывается на техническом развитии, но иногда весьма пагубно на человеческом. В интервью газете Alma Mater декан ФП ТГУ Валерия Мацута рассказала, как ИИ может навредить детям в формировании мышления, почему он мешает становлению идентичности подростков и когда ИИ бывает реально полезным.

НАРУШЕНИЕ БАЛАНСА

– Валерия, ИИ сейчас заполнил все сферы нашей жизни. Это касается не только взрослых, но и детей. Взаимодействовать с ним они начинают уже в дошкольном возрасте, например, с умной колонкой Алиса. С точки зрения психологии как внедрение ИИ влияет на развитие мышления ребенка?

– Внедрение генеративного ИИ в образовательные и повседневные практики детей – это не просто появление нового инструмента, а изменение самой социальной ситуации развития. Мы наблюдаем трансформацию взаимодействия детей с культурой и знаниями. Проблема заключается не в самой технологии ИИ, а в том, как она встраивается в структуру ведущей деятельности на разных возрастных этапах, зачастую подменяя собой человека.

Согласно теории Льва Выготского, который является ключевой фигурой в детской психологии, обучение происходит в «зоне ближайшего развития». Это пространство задач, которые ребенок пока не может выполнить сам, но способен решить с помощью взрослого. В педагогической психологии процесс такой поддержки называется «скаффолдинг» (от англ. Scaffolding – строительные



леса). Суть скаффолдинга в том, что поддержка временна и дозирована: она постепенно убирается по мере роста компетенций ученика.

ИИ вмешивается в этот процесс, часто предлагая избыточную поддержку. При некорректном использовании ИИ превращается из «строительных лесов» в «лифт». Когда нейросеть выполняет работу от начала до конца, выдавая готовый результат, зона внешней

поддержки полностью перекрывает «пространство личных усилий» ученика. Образование возможно только тогда, когда ученик преодолевает сопротивление материала. ИИ же нарушает баланс этой «продуктивной трудности», блокируя развивающий эффект.

– Можно пример такого нарушения баланса?

– Смотрите, любое умственное действие (счет, логический вывод, анализ текста) должно пройти строгую последовательность этапов: от материального (действия с предметами) через речевое (проговаривание вслух) к умственному.

ИИ значительно сокращает этот путь, он позволяет ученику мгновенно получить финальный результат, минуя этапы внешней и речевой проработки. Пример: ученик просит ИИ решить уравнение и получает ответ, не проходя этап рассуждения («почему мы переносим x сюда?»). Как следствие, не происходит интериоризации – переноса внешних действий во внутренний план. Навык не формируется, так как субъект не совершал активных действий.

Для создания схем понимания в долговременной памяти необходимо прилагать усилия. Это так называемая конструктивная нагрузка. ИИ часто используют именно для того, чтобы убрать эту нагрузку, автоматизируя поиск информации, структурирование мыслей, написание черновика.

Избегание «желательных трудностей» ведет к феномену «вторичной когнитивной простоты». Если первичная когнитивная простота

ребенка – это состояние «чистого листа», готового к развитию, то вторичная когнитивная простота – это состояние интеллектуального инфантилизма, когда человек, потенциально способный к сложному мышлению, добровольно отказывается от когнитивных усилий, делегируя мышление алгоритму. Это приведет к атрофии навыков синтеза, критического анализа и к иллюзии компетентности.

Отмечу еще один нежелательный эффект, который наблюдается сегодня, причем это явление затрагивает не только школьников, но и студентов. И те, и другие считают, что ответ, выданный ИИ, – это истина в последней инстанции. Ранее студенты в разговорах с преподавателями часто ссылались на Википедию, хотя совершенно напрасно, ведь ее может поправить каждый желающий. Теперь такая же история с GPT. Порой дети и молодежь ему безоговорочно доверяют. Бывает очень сложно объяснить им, что алгоритм может ошибаться и делает это не так уж и редко.

ИИ VS ИДЕНТИЧНОСТЬ

– Еще чаще, нежели дошкольники, ИИ используют подростки. Какие риски возникают в этом возрасте?

– Для подростков ключевой задачей является формирование идентичности. Если творческие задачи выполняет ИИ, подросток лишается возможности увидеть себя в результатах труда. Он не может присвоить себе этот результат («это сделал не я, а нейросеть»). Это размывает чувство авторства и снижает самооценку («это не я молодец, а чат-бот»).

Также может возникнуть феномен «негативного инсайта»: столкнувшись с реальностью (например, на контрольной без гаджетов), подросток испытывает шок от осознания масштаба своего незнания по сравнению с машиной. Вместо мотивации к росту возникает демотивация и выученная беспомощность.

Мгновенное получение результата без усилий, например, написание реферата за 10 секунд, снижает толерантность к фрустрации. Ученик привыкает к тому, что любая когнитивная задача должна решаться быстро и легко, и теряет способность к длительной концентрации.

Воля развивается исключительно через преодоление сопротивления материала и удержание цели вопреки трудностям. Если сопротивления нет, волевой компонент личности не тренируется.

Наблюдается «эффект Матфея»: сильные учащиеся используют ИИ для усиления способностей (оптимизируют рутину, освобождая когнитивный ресурс для творчества и сложных задач), а слабые – для замены собственной деятельности (генерация готовых ответов), что усиливает образовательное и интеллектуальное расслоение.

С точки зрения психологии, для каждого этапа развития характерна своя ведущая деятельность, внутри которой формируются главные психические новообразования. Неконтролируемое внедрение ИИ несет специфические риски для каждого возраста. Так, в случае с дошкольниками это угроза воображению в игровой деятельности. Ведущая деятельность – игра. Если ИИ в виде интерактивных игрушек или планшета заменяет живую сюжетно-ролевую игру или чтение сказок родителями, страдают воображение и эмоциональный интеллект. Ребенок получает готовые образы и сценарии, вместо того чтобы генерировать их самостоятельно.

У младших дошкольников ИИ может препятствовать формированию произвольности. Ведущая деятельность – учебная. Главное новообразование – произвольность (умение управлять своим поведением) и умение учиться. ИИ, дающий готовые ответы, блокирует развитие произвольного внимания и воли, так как у ребенка исчезает необходимость прикладывать усилие для поиска решения.

Чрезмерное использование ИИ подростками – это суррогат интимно-личностного общения. Ведущая деятельность у тинейджеров – общение со сверстниками. Если оно подменяется общением с персонализированными чат-ботами, подросток не приобретает навыков реальной коммуникации, эмпатии и разрешения конфликтов, что ведет к «социальному аутизму».

Кроме того, в коллективистских культурах, к которым исторически тяготеет отечественная педагогическая традиция, обучение – это

социальный процесс. Знание конструируется в диалоге. Замена живого наставника на чат-бота может разрушить и этот механизм.

КОГДА ИИ НА ПОЛЬЗУ

– Валерия Владимировна, получается, что ИИ исключительно вреден для взрослеющего ума?

– Несмотря на риски, ИИ может быть полезен, если выступает средством, а не заменителем деятельности. Например, он способен помочь в преодолении «страха чистого листа». Когда ученик находится в творческом тупике, искусственный интеллект помогает генерировать идеи, он снимает эмоциональный блок и запускает мыслительный процесс, но саму работу выполняет ученик.

ИИ хорош в решении технических задач, таких, как автоматизация рутины (оформление библиографии, проверка ошибок). Но полезен он будет только при условии, что базовый навык у ученика уже сформирован и автоматизирован. Нельзя делегировать ИИ то, чему ты еще не научился сам.

Поддержка учебной автономии: ИИ как тьютор. Настройка ИИ так, чтобы он не давал готовый ответ, а задавал наводящие вопросы («С чего ты начнешь?», «А что ты думаешь об этом?»), поддерживает мышление, но не замещает его.

«Калибровка» трудности: адаптация сложного или, наоборот, слишком простого материала под уровень ученика помогает удерживать его в состоянии оптимальной трудности.

Тренинг критического мышления через верификацию. Педагогический прием: поиск фактических и логических ошибок в тексте, сгенерированном ИИ, тренирует внимание и экспертную позицию.

Итого: главная психологическая опасность ИИ заключается в предложении результата без процесса. Однако именно в процессе деятельности происходит развитие. Задача взрослых – перевести использование ИИ из формата «получения результата» в формат «получения поддержки и обратной связи», сохраняя за ребенком необходимость совершать интеллектуальное и волевое усилие.

Своя технология

Ученые ТГУ разработали материал для производства отечественных детекторов

Елена
Фриц

Ученые Центра «Перспективные технологии в микроэлектронике» ТГУ совместно с ООО «ФИНПРОМАТОМ» создали и успешно внедрили на базе университета новую технологию производства арсенид-галлиевых VGF HR-GaAs:Cr-структур. Работы выполнены в рамках государственного задания министерства промышленности и торговли РФ.

Материал является основой детекторов рентгеновских цветовых изображений, применяемых в промышленности, медицине и науке. Это будет способствовать динамичному развитию приборостроения и обеспечит его независимость от поставок зарубежных компонентов.

– Основной задачей ТГУ являлась разработка и постановка технологического процесса компенсации арсенида галлия примесью хрома, адаптированного под использование отечественных материалов, – говорит директор Центра «Перспективные технологии в микроэлектронике» ТГУ Олег Толбанов. – Также в задачи команды входили формирование полного пакета программно-методической документации и обеспечение воспроизводимости результатов.

Детекторы являются необходимой основой для передовых техноло-

гических решений, применяемых в промышленности и современных исследованиях. В условиях ужесточившихся ограничений появление собственных детекторов стало жизненно важным для России. Ранее в стране использовалось оборудование на основе арсенида галлия иностранного производства, которое теперь недоступно. Разработка отечественной технологии – значительный шаг вперед на пути обеспечения технологического лидерства и суверенитета страны.

По словам главного конструктора составной части опытно-конструкторских работ Андрея Зарубина, разработанные структуры прошли все предусмотренные испытания и соответствуют требованиям технического задания. По своим эксплуатационным характеристикам структуры достигли параметров, не уступающих образцам, которые изготавливались на основе импортных материалов.

Отметим, что состав материала обеспечивает уникальные функциональные качества детекторам, в том числе максимальную устойчивость к радиации. Именно поэтому арсенид галлия, компенсированный хромом, был использован в детекторе GINTOS, разработанном ТГУ и ИЯФ СО РАН для самого современного синхротрона класса 4+ СКИФ. Его строительство сейчас ведется в Кольцово под Новосибирском.

Новая технология открывает широкие перспективы для внедрения HR-GaAs:Cr в различных областях. В частности, структуры могут использоваться для производства многоэлементных сенсоров и цифровых мультиспектральных матричных детекторов рентгеновских изображений для нужд промышленной дефектоскопии, медицинской радиологии и научного приборостроения. Ранее свой интерес к материалу выразили ведущие научные центры, включая Курчатовский институт-ИФВЭ (Москва), Институт сильноточной электроники (Томск) и Институт ядерной физики (Новосибирск).

Промышленный партнер ООО «ФИНПРОМАТОМ» уже ведет переговоры с предприятиями стран БРИКС и ШОС о поставках таких структур для научного и медицинского применения.

Добавим, что в настоящее время на базе Центра ПТМ ТГУ реализуется ряд крупных проектов, включая исследования в рамках госзадания «Физико-технические основы базовых технологий создания цифровых детекторов мультиспектральной квантовой радиологии на основе монокристаллов Si, SiC, CdTe, CdZnTe, GaAs, Ga₂O₃, Al₂O₃ для решения широкого круга материаловедческих задач с использованием источников синхротронного излучения и создания систем научного, медицинского и промышленного приборостроения».



Ученые ТГУ Олег Толбанов (слева) и Андрей Зарубин (справа).



Волокна флиса, собранные фильтром. При проведении эксперимента использовались новые толстовки из флиса.

Поймать микропластик

В ТГУ создан фильтр для стиральной машины

Родион
Коротков

Согласно исследованиям более половины микропластика (МП), загрязняющего окружающую среду, могут составлять частицы синтетических тканей, а именно пластиковые микроволокна. Чтобы снизить вредное воздействие человека на природу, биологи ТГУ разработали простую конструкцию фильтра, улавливающего частицы МП из стиральной машины.

Многие источники, из которых МП попадает в природу, можно контролировать в плане выбросов загрязнителя и снизить его поступление в экосистемы планеты, – говорит директор Центра исследования микропластика в окружающей среде ТГУ Юлия Франк. – Это касается как макропластика в виде пластикового мусора, где основным фактором контроля выступает отдельный сбор и грамотная утилизация, так и текстильных микроволокон. Для этого сейчас в мире создаются различные барьерные технологии. В России мы таких устройств не нашли, поэтому разработали его сами.

Конструкция устройства достаточно проста, поэтому его себестоимость невелика. Эффект улавливания загрязнителя создается за счет особой формы крышки фильтра, которая обеспечивает завихрение потока воды, сетчатой ткани с тончайшими

порами (всего несколько десятков микрон) и щеточных фильтров.

Сейчас биологи завершают серию экспериментов, которая уже показала, что разработанный в ТГУ фильтр улавливает до 87–90 процентов частиц синтетических волокон, которые вымываются в первых двух циклах стирки новой одежды из флиса, и эффективен в последующих циклах (испытано до 10 повторных стирок).

Как отмечают ученые, микропластик сейчас встречается и в морских, и в пресных водных объектах. Среди частиц микропластика в пробах воды, донных отложениях водоемов и рыбах преобладают волокна полиэтилентерефталата (ПЭТ), составляющие ткани из полиэстера. К таким тканям относится и флис, который является очень популярным материалом для пошива одежды и домашнего текстиля.

Это подтверждается и статистикой по мировому производству тканей. Согласно данным отчета «Мировой рынок текстиля» за 2024 год, почти 69% производимых волокон – синтетические, из них большинство (54% от общего объема производства волокон) – полиэстер.

Как показывают исследования, вымывание МП в ходе стирки идет очень активно. Согласно данным эксперимента, поставленного в ТГУ в 2025 году, эмиссия микроволокон ПЭТ в первом цикле стирки достигает 5,42 г на 1 кг текстиля. Это значит, что из новых флисовых толстовок общим весом 7,7 килограммов при стирке вымывается масса волокон полиэстера, сопоставимая с массой пустой 1,5-литровой пластиковой бутылки.

На основании полученных данных, научной литературы, а также статистических данных Росстата и других источников биологи ТГУ рассчитали массу МП, который высвобождается в виде волокон при стирке синтетической одежды и других видов текстиля населением РФ. Эта масса может превышать 1,5 тысячи тонн в год.

– Если мы хотим оставить нашим потомкам планету, пригодную для жизни, ситуацию нужно кардинально менять. При помощи фильтра каждый человек, каждое домохозяйство может улавливать микропластик, то есть препятствовать его попаданию в сточные воды, – отмечает Юлия Франк. – После окончания эксперимента конструкция устройства может быть еще доработана. Мы стремимся не только увеличить ее КПД, но и сделать себестоимость устройства максимально низкой, поскольку понимаем: только в том случае, если фильтры будут недорогими и долговечными, люди станут их использовать.

В 2021 году ТГУ инициировал создание консорциума, который активизировал изучение миграции микропластика в реках и морях и его транспорт в мировой океан. Наряду с этим участники консорциума исследуют распространенность синтетических микрочастиц в атмосфере и во всех экосистемах, включая живые организмы. Накопленные знания помогут оценить влияние микропластика на природные объекты и разработать способы предотвращения загрязнения и снижения его концентрации в окружающей среде.

«Взрывная» бактерия

Биологи ТГУ ищут способ обезвредить виновницу порчи сыра

Родион
Коротков

Ученые Томского госуниверситета помогают пищевой промышленности России формировать банк высокопродуктивных бактерий для выпуска полезных и безопасных молочных продуктов. Недавно микробиологи ТГУ передали 20 «чистых» штаммов лактобактерий промышленному партнеру – ООО «Угличская биофабрика».

Наряду с этим ученые провели исследования и им удалось «поймать» виновницу порчи сыра – бактерию, попадающую на производство с коровьим молоком, способную сильно навредить сыроварам.

– Существуют микроорганизмы, которые могут создавать проблемы на раннем и позднем этапах производства сыров, – объясняет заведующая молодежной лабораторией микробных технологий БИ ТГУ Анастасия Лукина. – Бактерии выделяют углекислый газ и водород, что приводит к раздуванию и разрыву сырных головок. А масляная и уксусная кислоты, также выделяемые бактериями, придают неприятный вкус и запах продукту. Даже незначительное количество таких бактерий в молоке способно испортить готовый продукт. И если такое происходит даже с одной головкой сыра, производитель утилизирует всю партию, что наносит урон производству. Нам удалось «поймать» невидимого «разорителя» – бактерию из рода кластридий.

По словам ученых, кластридии могут попадать в молоко через силос при нарушении гигиены доения. Сложность борьбы с ними заключается в том, что кластридия может образовывать споры, которые помогают микроорганизму пережить неблагоприятные условия, будь то очень высокая или низкая температура, воздействие химии и прочее. Решают эту проблему, используя другие бактерии, являющиеся антагонистами кластридий, то есть своего рода «противоядием» от них.

В рамках сотрудничества с индустриальным партнером была решена

и другая задача. Из шубата – верблюжьей «простокваши» и других фермерских продуктов – микробиологи ТГУ выделили 100 «чистых» штаммов лактобактерий без устойчивости к антибиотикам и провели прицельное изучение свойств, которые наиболее важны для выпуска кисломолочных продуктов. В частности, были исследованы вязкость и скорость сквашивания. Штамм должен работать предсказуемо, поскольку в промышленности стабильность – это деньги. Независимые эксперты и микробиологи ТГУ оценивали также и главные характеристики – вкус и текстуру сквашенного молока.

На основании полученных данных на Угличской биофабрике из 100 штаммов выбрали 20 самых перспективных «кандидатов» для внедрения в производство. Десять штаммов получили генетический паспорт. Для этого микробиологи ТГУ провели полногеномное секвенирование. Оно подтвердило отсутствие у выбран-

ных штаммов генов устойчивости к антибиотикам.

– С точки зрения здоровья нации очень важно, чтобы в промышленности использовались именно «чистые» микроорганизмы, – отмечает заведующая кафедрой физиологии растений, биотехнологий и биоинформатики БИ ТГУ Ольга Карначук. – Из-за повального использования антибиотиков в сельском хозяйстве устойчивость к ним формируется у людей. Гены резистентности передаются вместе с продуктами. Это чревато тем, что при необходимости использования антибиотика для лечения человека препарат не даст нужного эффекта, поскольку возбудитель заболевания имеет устойчивость к данному классу лекарств. Проблема глобальная. Снижать такие риски можно и нужно именно за счет качественных и безопасных продуктов, на производство которых нацелен наш промышленный партнер.

Как отмечают ученые ТГУ, для производства йогуртов, кефира, сыров и других молочных продуктов массово используются зарубежные закваски. Сейчас российские пищевики формируют и расширяют свои коллекции. Участие ученых в этом процессе дает возможность получить не только высокопроизводительные, но и абсолютно безопасные штаммы.



Изображение создано с помощью ИИ.

Карманный ассистент

Выпускник ТГУ разработал приложение для медицинских специалистов

Оксана
Скорлыгина

Выпускник ТГУ Виталий Теренин совместно со специалистами цифровой кафедры Сеченовского университета разрабатывает прототип интеллектуальной кроссплатформенной системы «DocAI», которая станет «карманным ассистентом» для врачей и студентов-медиков.

На протяжении года команда работала над демоверсией проекта, выступала с презентациями на конкурсах и форумах, а теперь готовится к пилотному тестированию в марте на базе цифровой кафедры Первого МГМУ им. И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет).

Проект магистранта ТГУ победил в конкурсе «СтартИИ-1» в 2024 году и получил материальную поддержку Фонда содействия инновациям. В 2025 году проект вошел в топ-1000 стартапов России и топ-100 технологического акселератора «Академия инноваторов» (Москва). По итогам акселератора проекту были присуждены два гранта: 400 тысяч рублей от Yandex Cloud на развитие инфраструктуры проекта и дополнительное финансирование от видеоплатформы Kinescope.

– Наша интеллектуальная кроссплатформенная система использует передовые методы искусственного интеллекта и создает единую образовательную траекторию в контексте медицинского образования, от школьного уровня до послевузовского, – рассказывает Виталий Теренин. – Мы предлагаем умного помощника, который сможет построить персонализированное обучение, проанализировать документы и медицинские тексты и найти структурированный ответ с проверяемыми источниками.

Идея создания медицинского приложения возникла, когда Виталий

учился на магистерской онлайн-программе «Анализ естественного языка в лингвистике и IT» ИДО ТГУ. Тогда он готовился к выпускной квалификационной работе и аккредитации медицинских специалистов (первое образование Виталия – медицинское). Магистерский проект поддержала руководитель программы, профессор кафедры общей, компьютерной и когнитивной лингвистики ФилФ ТГУ Зоя Резанова, а курировал доцент этой же кафедры Алексей Бочаров.

– Аккредитация специалистов проходит в тестовом формате, и существует много приложений, которые помогают готовиться к подобным тестам. Они в основном представляют собой тестовые тренажеры, ориентированные на воспроизведение экзаменационного

формата, и не содержат разъясняющих материалов и интерактивных механизмов обучения. Поэтому подготовка сводится к механическому запоминанию ответов. Тогда и пришла мысль, что подобные изъяны можно закрыть с помощью языковых моделей, встроив их в вопросно-ответную систему. Это поможет скорее получать информацию в медицинских вопросах, – пояснил Виталий Теренин.

Студенческим проектом заинтересовался Сеченовский университет, с которым команда договорилась о совместном проведении пилотного тестирования. Сейчас у команды готов прототип системы, а сам пилот планируют запустить в марте.

– В пилотном тестировании мы апробируем влияние приложения на академическую успеваемость студентов и на влияние когнитивной нагрузки через анкетирование студентов-участников. Пользователи смогут бесплатно получить интеллектуального ассистента, который будет отвечать на сложные медицинские вопросы, разъяснять концепции с минимальным уровнем галлюцинаций. Будут подготовлены специальные задания, с помощью которых мы выясним, насколько лучше студенты справляются с подготовкой, например, к семинарам с помощью нашей системы, – добавил автор проекта.

Со своим проектом молодые предприниматели выступали на Международном конгрессе РО-СМЕДОБР-2025 в Москве, по итогам которого Виталий Теренин и Григорий Стецук – сооснователь стартапа – были приняты в члены Ассоциации «Общество специалистов медицинского образования».



Фото предоставлено Виталием Терениным.

Каждый трудовой сезон – победный

ТГУ занял второе место в федеральном конкурсе студенческих отрядов

Оксана
Скорлыгина

Награждение состоялось в преддверии Дня российских студенческих отрядов в Государственной думе РФ на конференции, посвященной роли молодежного движения в системе подготовки кадров для экономики страны.

Университет представляли начальник управления социальной и молодежной политики ТГУ Любовь Акимова и командир Вузовского штаба студенческих отрядов ТГУ Полина Калачева.

День российских студенческих отрядов (День РСО) ежегодно отмечается 17 февраля. Эта дата связана с учреждением в этот день в 2004 году в Москве молодежного движения «Российские студенческие отряды». Сегодня РСО – крупнейшая молодежная организация в России, которая обеспечивает студентов временной работой в период каникул, дает старт профессиональной карьере и помогает раскрыть творческие, спортивные и другие полезные навыки.

Томск – не только студенческая столица, но и кузница кадров. Ежегодно студенты ТГУ в составе движения РСО отправляются в разные уголки страны, чтобы провести летние каникулы ярко и с пользой.

– Для университета студенческие отряды – это не просто занятость

в летний период, это полноценный воспитательный институт, в котором ребята учатся трудолюбию, ответственности, дисциплине, целеустремленности, творчеству и другим профессиональным и личностным качествам, – рассказала начальник УСМП ТГУ Любовь Акимова. – Студенты ездят в трудовой сезон, кто-то становится командиром отряда, где-то ребята оказываются главной опорой и поддержкой для других. Это те ситуации, в которых студенты осознают свою ценность. Поэтому студенческие отряды становятся навигаторами профессиональной деятельности.

ВШСО ТГУ – самый многочисленный штаб в Томской области. Он объединяет 15 отрядов различных трудовых направлений: строительное, педагогическое, сервисное, сельскохозяйственное, отряды проводни-

ков и «снежного десанта». Самым старейшим отрядам штаба в этом году исполняется 55 и 57 лет – педагогическому отряду «ЛФМШ» и отряду проводников «Голубая Стрела». Самый молодой – педагогический отряд «Пионер», он возник в 2024 году по инициативе студентов первого курса. Сейчас в составе штаба 220 активных студентов ТГУ.

– Каждый летний трудовой сезон у нас победный. В 2025 году «Голубая Стрела» получила три знамени: два за трудовой семестр и одно как лучший отряд Томской области. Сервисный отряд «Оксморон» стал самым титулованным в России – летом они забрали свое шестое знамя Всероссийского сервисного проекта «Геленджик», – добавила командир Вузовского штаба студенческих отрядов ТГУ Полина Калачева.



Начальник УСМП ТГУ Любовь Акимова (в центре), командир ВШСО ТГУ Полина Калачева (слева) и экс-командир ВШСО ТГУ Екатерина Грязнова.

Фото предоставлено ВШСО ТГУ.