

Alma Mater

Газета Томского
государственного
университета

25 ноября 2025 года

№ 9 (2686)

ЛУЧШИЕ
ПРАКТИКИ ТГУ

8.

Цифровая защита

*Как противостоять
киберагрессии.*

13.

Совиная охота

*Биологи ТГУ
привлекают птиц
к борьбе с грызунами.*

14.

Дело техники

*В ТГУ прошло
мероприятие Поли-
технического музея.*



Юлия Рыжих,
декан ФТФ:

*Мы в ответе за наших
студентов и за то высшее
образование, которое
мы планируем им дать.*

Фото
Сергея
Захарова

12+

Мечта в твоём дипломе



*Как ФТФ создает новые программы в ответ
на технологические вызовы времени.*



Для новой модели НТБ

ТГУ завершил масштабное исследование ключевых проблем и перспектив развития научно-технических библиотек России. Результаты будут представлены в конце ноября на международной конференции «LIVCOM-2025».

Они станут основой для проектирования модели научно-технической библиотеки как цифрового центра научных знаний вузов, научных организаций и организаций дополнительного образования, которая позволит модернизировать библиотеки и сделать их важной частью государственной системы научно-технической информации.

Исследование является частью федерального проекта «Развитие научно-технических библиотек России». В анкетировании приняли участие 350 организаций высшего образования, 289 научных организаций, 24 организации дополнительного профессионального образования, 8 организаций других типов, таких как Санкт-Петербургская клиническая больница РАН и Федеральный центр строительного контроля.

Пять побед на форуме «Учебная Сибирь – 2025»

ТГУ стал одним из ключевых участников международного форума-выставки «Учебная Сибирь – 2025», проходившего в конце октября в Новосибирске. Разработки ТГУ получили пять наград форума.

Золотой медалью отмечен проект «На русском». Платформа помогает иностранным гражданам, мигрантам и их семьям изучать русский язык, осваивать культуру и адаптироваться к жизни в России.

Малую золотую медаль получила разработка «ИИ-оценщик» — система персонализированной автоматизированной обратной связи в образовании.

Дипломом победителя отмечен проект LMS IDO — система управления обучением, созданная командой ИДО.

Малую золотую медаль также получил проект детского сада № 49 ТГУ «Детская интерактивная музейная комната для детей дошкольного возраста "Марья-искусница в Стране Мастеров"». Интерактивное пространство знакомит детей с культурным кодом России и видами декоративно-прикладного искусства.



ТГУ организовал первый конкурс по оценке качества образования

Томский госуниверситет стал организатором первого в России конкурса «Лучшая модель внутренней системы оценки качества образования (ВСОКО) в системе гарантии качества вуза».



Финал и церемония награждения победителей состоялись в рамках форума «Преобразование образования». ТГУ является лидером в формировании повестки качества высшего образования России, и именно на его территории подводят итоги первого всероссийского конкурса по оценке качества образования. Мероприятие учреждено Союзом методистов высшего образования и Университетской национальной инициативой качества образования при поддержке Комитета по науке и высшему образованию ГД РФ и Росаккредитования. ТГУ организовал конкурс совместно с Санкт-Петербургским политехническим университетом и Санкт-Петербургским государственным экономическим университетом.

Председатель экспертной комиссии конкурса ВСОКО, депутат Государственной Думы РФ Ольга Пилипенко

в приветственном слове подчеркнула важность системы внутренней оценки качества образования.

— Поэтому мы и проводим этот конкурс — вместе с вами выявить лучшую модель, которая может стать инструментом гарантии качества. Ведь ведущие вузы, Томский государственный университет в том числе, отдельно разрабатывают политику гарантии качества. Это механизм, который позволяет транслировать достижения вуза, — отметила Ольга Васильевна.

На конкурс поступило 35 заявок от вузов из различных регионов страны. По результатам экспертной оценки были определены следующие победители.

Первое место разделили три вуза: Белгородский государственный университет», Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы, Национальный медицинский исследовательский центр имени В.А. Алмазова. Второе место занял Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева. Третье место присуждено Санкт-Петербургскому государственному морскому техническому университету.

Готовить специалистов для будущего

В ТГУ прошел форум «Преобразование образования»

Родион
Коротков

Томский госуниверситет провел международный форум «Преобразование образования», на котором более 600 представителей вузов и промпартнеров обсуждали изменения системы образования страны, необходимые для достижения задач технологического лидерства.

Четвертый Международный форум «Преобразование образования» вновь становится точкой сборки смыслов, местом, где обсуждаются и формируются контуры будущего российского образования. ТГУ является разработчиком новой системы высшего образования совместно с НИТУ «МИСИС», МАИ, БФУ им. И. Кан-та, МПГУ и Санкт-Петербургским горным университетом.

Участники форума обсуждали логику трансформации системы высшего образования, рассматривали приоритеты в новой модели: в частности, как сделать программы для подготовки российских специалистов более гибкими, индивидуализированными, ориентированными на практику, обеспечивающими развитие компетенций, которые будут востребованы через десятилетия.

Спикерами экспертной сессии выступили ректор ТГУ Эдуард Галажинский, ответственный секретарь Комиссии по научно-технологическому развитию РФ, заместитель руководителя Секретариата заместителя председателя правительства РФ Антоний Швиндт, директор Университета Банка России Андрей Афонин, директор Института образования ВШЭ Евгений Терентьев, главный научный сотрудник Института философии и права СО РАН Сергей Смирнов.

Эксперты отметили, что сегодня трансформация – это не выбор, а необходимость. Мир меняется с головокружительной скоростью, и



система образования должна отвечать на эти вызовы, чтобы оставаться актуальной и эффективной. Бурное развитие технологий, появление новых профессий и отраслей – все это требует от университетов не просто адаптации, а глубокой, системной перестройки.

– Государство очень четко артикулирует, что сегодня нашей задачей является не только технологический суверенитет, а технологическое лидерство. Все ресурсы сконцентрированы вокруг решения этой задачи. То есть это разработка технологий мирового класса, которые конкурентоспособны, опережают зарубежные,

– сказал ректор ТГУ Эдуард Галажинский. – Встает вопрос: как готовить таких специалистов, что изменить в системе? Поэтому к новой модели образования и «длинному» взгляду по поводу профессиональных компетенций человека будущего добавляется среднесрочный, совершенно четкий заказ государства, на который мы должны отвечать уже сегодня.

Существует целый ряд объективных трудностей, которые нужно преодолеть. Одна из них заключается в том, что очень сложно разработать квалификационную рамку, которая необходима для подготовки современных специалистов. К тому времени, когда она появляется, возникают новые технологии и новые запросы со стороны работодателя.

Директор Университета Банка России Андрей Афонин отметил, что согласно требованиям времени ключевые навыки должны оперативно эволюционировать. Если в 2025 году от специалиста требуется наличие навыков взаимодействия с ИИ (использовать ИИ-инструменты, интерпретировать их выводы), то в 2030 году будет необходимо полноценно владеть этими технологиями – уметь интегрировать ИИ в бизнес-стратегии, управлять ИИ-проектами и их жизненным циклом. Главный мега-вызов 2025 года – это не скорость развития технологий, а способность человека управлять ими, обеспечивая безопасность, этичность и устойчивость.

Предложения, выработанные участниками форума «Преобразование образования», будут представлены на окружном совещании ректоров университетов Сибирского федерального округа, которое пройдет с участием главы Минобрнауки РФ Валерия Фалькова. Совещание состоится на базе ТГУ в начале декабря.

Мечта в твоём дипломе

Юлия Рыжих рассказала, как ФТФ создает новые программы в ответ на технологические вызовы времени

Елена
Фриц

Россия стремится к обеспечению устойчивого технологического суверенитета, что требует подготовки инженеров, способных выходить за рамки традиционной инженерии и обладающих навыками в передовых областях, таких как БАС, робототехника, искусственный интеллект, ИТ. О том, как создаются программы для обучения инженеров нового поколения, почему это невозможно сделать без промпартнеров и как завоевать доверие индустрии в интервью Alma Mater рассказала декан ФТФ Юлия Рыжих.

ВЫЗОВЫ СТИМУЛИРУЮТ ПОИСК
— Юлия Николаевна, давайте начнем с разговора о трендах в инженерных направлениях. Какие они сегодня? Какие задачи факультет формулирует для себя в ответ на актуальные запросы времени?

— Так сложилось, что с 2022 года физико-технический факультет ощутил на себе особое внимание со стороны партнеров, увеличился объем задач, которые стали поступать на ФТФ. Конечно, мы всегда были прикладным факультетом, способным решать инженерные задачи разной степени сложности, и даже в непростые 90-е годы у нас оставались заказчики, с которыми мы работали.

Чем мы живем сейчас? У нас появился ряд новых направлений, одно из них — это беспилотные авиационные системы. Идея о создании программы для подготовки инженеров-разработчиков беспилотных авиационных систем появилась еще в конце 2022 года, но непонятно было, как подступить к проектированию программы в условиях отсутствия профессиональных стандартов и федеральных образовательных стандартов по интересующему нас направлению. Совместно с коллегами факультета инновационных технологий мы спроектировали уникальную образовательную программу, аналогов которой в стране нет.

Наряду с образовательной повесткой в ногу идет и развитие



Самое *сложное* — проектировать программы в условиях неопределенности, когда *нет профессиональных стандартов и непонятно, на что опираться.*



научных школ ТГУ в области БАС. Буквально на днях мы закончили процедуру подачи заявки для участия в конкурсе «Перспективные технологии для беспилотных авиационных систем», который инициирует Фонд НТИ. От университета отправлено три заявки по трем лотам, в том числе и наша, которую мы подали совместно с партнерами «ЮТэйр — Вертолетные услуги».

Всё это задачи непростые, ведь вряд ли существует вуз, у которого по новым развивающимся отраслям есть полный комплекс компетенций. Поэтому для нас это, скорее, вызов, чем какая-то комфортная ситуация.

Мы на факультете точно понимаем, что можем прирасти положительной дельтой опыта только в том случае, когда берем на себя сложные задачи, где, может быть, не совсем уверенно чувствуем себя, но готовы к эффективной коллаборации с коллегами с «соседних» факультетов. Хорошо, что родной факультет меня поддерживает, это дает силы искать вместе партнеров и ресурсы на развитие и расширение материально-технической базы (МТБ) факультета.

Специфика инженерного образования требует больших финансовых вложений для поддержания современной и актуальной МТБ. Порой она должна быть даже избыточна, поскольку сложно предположить, с каким конкретным запросом завтра к тебе придет партнер.

Говоря о перспективных инженерных направлениях, живущих на факультете, конечно, нельзя не рассказать про материаловедение. На ФТФ есть давно сложившаяся школа, которая уникальна очень широким предметным диапазоном, — от материалов медицинского назначения до высокоэнергетических. Физико-техники исследуют поведение материалов в экстремальных условиях и создают новые разработки для самых разных областей.

Весь жизненный цикл от момента создания до предсказания особенностей поведения на высоком уровне ученые ФТФ могут смоделировать и дать прогноз. Такие уникальные специалисты — это, безусловно, сила и преимущество факультета. Благодаря им появляются новые партнеры, которым, мы, казалось бы, не должны быть интересны. Яркий пример — это завод полупроводниковых приборов, с которым у ФТФ сложились очень теплые и тесные отношения по созданию новой технологии производства керамических плат для микроэлектроники.

Микроэлектроника не совсем наше профессиональное поле, но, тем не менее, и здесь мы тоже оказались востребованы. Коллектив под руководством Ильи Александровича Жукова и еще несколько научных команд вместе с ним активно работают над этой задачей.

Еще один тренд, в который мы метим, — это применение искусственного интеллекта в инженерии. Это, наверное, еще более сложная для нас задача, поскольку очень важно правильно определить тех партнеров, для которых мы будем готовить будущих инженеров.

Проектирование образовательных программ для вновь развивающихся отраслей — дело чрезвычайно ответственное. Помните, как говорил Лис в «Маленьком принце»? Мы в ответе за тех, кого приручили. А мы в ответе за наших студентов и то высшее образование, которое мы планируем им дать.

Поэтому очень важно иметь партнера, способного артикулировать те задачи, которые есть на сегодняшний день в отрасли, чтобы программа была разработана под актуальный запрос, чтобы мы со знаниями, навыками и компетенциями, которые даем студентам, попали в точку, поскольку



это будет определять успешность специалиста в будущем.

— Вам удалось найти таких партнеров?

— Нужно сказать, что с точки зрения применения ИИ в инженерии таких компаний в России пока мало; это крупные корпорации, имеющие в структуре R&D-центры, генерирующие большое количество данных и желающие использовать эти данные для повышения эффективности производства.

Нам удалось найти несколько партнеров и обсудить с ними возможное взаимодействие. Это ПАО «Северсталь», ООО «Газпром трансгаз Томск», IT-компании, которые находятся в Томске, — Rubius и NTRLab и ряд других. Нам было интересно услышать от партнеров, какие задачи на сегодняшний день они готовы «отгрузить» на решение искусственному интеллекту.

Переработав «боли», которые есть у партнеров, совместно с коллегами из Высшей IT-школы, Олегом Алексеевичем Змеевым и Денисом Олеговичем Змеевым, используя их поддержку и опыт создания крутых программ по программной инженерии, спроектировали и сделали в 2024 году первый набор на программу «Искусственный интеллект в инженерной физике». При этом мы постарались

наложить опыт проектирования программ для IT-отрасли, скрестив его с опытом проектирования программ по инженерной подготовке.

Некоторые вещи для меня как для проектировщика образовательных программ открываются с удивительной стороны, хотя, казалось бы, они самые простые. Ну, допустим, как преподавать программирование для IT-специалистов и для инженеров. Разница есть, поскольку объект, с которым работает инженер, и объект, с которым работает айтишник, отличаются, поэтому методология проектирования дисциплин тоже будет разная. Это к вопросу последующего масштабирования программы. Одна хорошая практика не всегда будет хорошей на другом профессиональном поле. Она должна приземляться на него осмысленно! Я очень благодарна коллегам из Высшей IT-школы за то, что они готовы делиться своим положительным опытом.

И третья задача просто колоссального масштаба, которая сейчас стоит перед инженерами страны, — это увеличить уровень роботизации и автоматизации имеющихся производств. И здесь у университета, безусловно, уже есть достаточно сильные направления — это химия, микроэлектроника. Думаю, что сюда

Продолжение на стр. 6 ►

◀ Начало на стр. 4

же, скорее всего, добавится сельское хозяйство, с учетом того факта, что за прошедший год университет прирос новым хозяйством.

Мы стараемся активно развивать это направление. Открыли НОЦ по передовым роботизированным технологиям, пробуем подучить финансирование на развитие центров промышленной робототехники, участвуя в конкурс Минпромторга на субсидирование ЦПР. У ТГУ есть партнер, которому я очень благодарна, поскольку он активно помогает нам встроиться в эту область, – это компания «Инспайр», интегратор промышленных роботов. Конечно, одному университету без поддержки партнеров никак не обойтись.

Есть еще ряд партнеров, которые проявляют интерес к сотрудничеству в данной области, это группа компаний «Элемент», «ТомскТрансгаз» и достаточно большое количество химических компаний.

ДОКАЖИ, ЧТО ТЫ ДОСТОИН

– Юлия Николаевна, расскажите, как факультет работает с партнерами? Все знают, что привлечь их очень сложно. У ФТФ есть какие-то секреты успешного сотрудничества?

– Это, действительно, очень сложно – сделать так, чтобы тебе поверили, что ты на что-то способен. Знаете, наверное, что для этого нужно? В диалоге с партнером услышать его и правильно понять его «нужду» и суметь отреагировать на нее, то есть предложить вариант решения его технической задачи или проблемы. И вот если это произойдет, можно считать, что вы сделали первый шаг для того, чтобы на вас обратили внимание. А дальше будет долгая череда проверок друг друга на порядочность и надежность.

Сначала это, скорее всего, будут небольшие проекты, в которых вы должны выложиться на 100 процентов, чтобы партнер точно понял, что вы можете адекватно и желательно быстро реагировать на его запросы.

Еще один шаг, который мы можем сделать навстречу партнеру, – это помочь решить проблему с кадрами. Она есть у всех. Поэтому если вы сможете подставить плечо с точки зрения под-



готовки кадров, то это дополнительный плюс. Постепенно, поддерживая совместное развитие, можно выйти на достаточно серьезные объемы по проектам и на тесное сотрудничество.

Есть еще один рецепт. Как раз недавно я обсуждала этот вопрос со студентами. Наши потенциальные партнеры достаточно часто предлагают отправить к ним на практику студентов. Если мы отправили им человека и партнеры видят, что это перспективный, прилежный, способный студент, то доверие к нам, как к университету автоматически возрастает, потому что уровень подготовки нашего студента говорит о качестве нашей работы и о качестве образования, которое мы даем.

Приведу пример. Наши студенты недавно уехали в Смоленск на предприятие АО «НИИ СТТ», которое специализируется на современных телекоммуникационных технологиях. Сначала представители компании приехали к нам, мы познакомили их с программами, по которым ведем подготовку кадров, рассказали, как мы обучаем. Теперь наши ребята там, я за них очень волнуюсь, ведь по их подготовке будут судить о ТГУ. Первый отчетный этап ребята прошли достойно. Они сдавали промежуточный зачет, и только студенты ТГУ справились с первого захода. Их дразнят отличниками (смеется), конечно, мне это очень приятно. Ребята молодцы, очень ответственные и заинтересованные. Думаю, у них все будет хорошо.

ВЫШЛИ ЗА ПРЕДЕЛЫ СТАНДАРТОВ

– Юлия Николаевна, к вопросу о качестве подготовки. Повышение качества – главная задача пилотного проекта, в котором участвует ТГУ. ФТФ уже запустил ряд программ в рамках пилота. Расскажите, как их разрабатывали? Что в этом деле показалось наиболее сложным?

– Самое сложное – проектировать программы в условиях неопределенности, когда нет профессиональных стандартов, ФГОС ВО 3++, и непонятно, на что опираться. К тому же существуют определенные нормативы и регламенты от Минобрнауки РФ, которые выступают сдерживающим фактором, но мы должны их соблюдать. А как быть в этой ситуации, когда ты чувствуешь, что у страны есть потребность в кадрах именно сейчас, и если мы будем ждать подготовки соответствующих документов, можем опоздать?

Мы четко понимаем, что находимся в условиях жесточайшей конкуренции за абитуриентов. Они идут на те направления, которые сейчас перспективны, – это беспилотье, искусственный интеллект, ИТ, поскольку эти области сопряжены с будущим высокооплачиваемым рабочим местом. И для того, чтобы привлекать целеустремленных абитуриентов, достойно конкурировать с другими вузами в этой борьбе, приходится «выкручиваться».

– Что значит «выкручиваться»?

– Идти по непроторенному пути. Впервые отвечать на вопросы: какими должны быть образовательные программы в новой модели высшего образования РФ, что означает гибкая образовательная траектория, как и за счет чего обеспечить высокую практикоориентированность образовательной программы и на каком этапе необходимо включать в программу пилотер. Когда мы заходили в пилотер, уже тогда возникла идея, что нам нужно уходить за рамки имеющихся стандартов. Мы понимали, что сила университета в междисциплинарности, но для реализации ее возможностей необходимы другие образовательные стандарты.

Для того, чтобы овладеть опытом разработчика ОП, я прошла обучение по ряду программ, направленных на развитие соответствующих навыков. Дважды мы с коллегами становились финалистами Лиги РОП и получали средства на развитие программ, далее следовало обучение на программе «Код образовательных программ». Потом появились образовательные проекты, один из самых успешных с моей точки зрения – это Проектный парк ФТФ, направленный на разработку модели проектного обучения, способной эффективно встраиваться в процесс подготовки инженерных кадров. Университет предоставил мне уникальную возможность для развития.

Обучаясь на программе «Код образовательных программ», мы с коллегой – Татьяной Юрьевой Осиповой – изучили опыт проектирования собственных образовательных стандартов ИТМО, он нас впечатлил. Потом познакомилась с наработками МИФИ, а дальше «Остапа понесло» – я познакомилась практически со всеми стандартами ведущих вузов страны.

В итоге я поняла, что в инженерии можно опираться на более унифицированную рамку. В ее основе лежат три международных стандарта по подготовке инженеров, которые, по сути, обеспечивают то необходимое и достаточное, что нужно для обеспечения качественной подготовки.

Проанализировав эти стандарты, опыт ведущих инженеров совместно с коллегами из учебного управления ТГУ, мы попробовали осуществить

подход к проектированию стандарта не просто для отдельного инженерного кластера, а для всего базового уровня высшего образования в университете. На мой взгляд, получилось хорошо. У нас появился фундамент, на который мы можем накладывать любые наши идеи. По сути, что должен уметь инженер делать качественно? Моделировать, проектировать и конструировать.

Когда у нас уже сложилось определенное видение относительно программ, было очевидно, что нужны партнеры. Я точно понимала, что сама не слою программу по беспилотью, и я пошла к соседям на факультет инновационных технологий. Мы вместе в течение года думали, что нам нужно, какие дисциплины, какая материально-техническая база, где брать людей. В итоге у нас появилась идея и объект, вокруг которого мы постарались сложить наши компетенции и спроектировали совместную программу. Уже два года мы набираем на нее студентов. Сначала это было 20 человек, сейчас 35.

Программа имеет три профессиональных модуля. Но и этого недостаточно. Результаты обучения обязательно должны быть верифицированы. Мы это делаем в два этапа. Первый – это соотнесение с международными стандартами подготовки инженерных кадров. Здесь никуда не деться без рынка труда. В процессе изучения его запросов мы вновь ощутили пользу избыточности нашего университета. В ТГУ есть замечательная команда «Роснавык». Она подготовила, на мой взгляд, уникальный инструмент, с его помощью можно получить результаты, которые проектировщику программы нужны каждый день.

То есть здесь и сейчас нужно смотреть, кто более всего востребован на рынке труда, каковы требования работодателя к квалификациям и что должен уметь делать выпускник, чтобы быть востребованным. Меня очень сильно воодушевила квалификация инженер-пилот. Я бы вот сама, наверное, хотела быть инженером-пилотом, хотя инженер-физик по специальности «Баллистика» тоже звучит гордо. Мне кажется, на такое название – инженер-пилот – абитуриент точно откликнется, потому что оно очень похоже на мечту. А ведь получить в диплом мечту – это дорогого стоит!

Мотор для дронов

Студенты физико-технического факультета ТГУ создали прототип отечественного трехфазного бесколлекторного электромотора постоянного тока для мультироторных дронов среднего класса. Устройство получило сертификат-подтверждение технических характеристик на интенсиве «Архипелаг 2025» в Сколково.

Проект представляли Иван Суховольский, Алексей Мицин, Мария Фомина, Артём Алексеев и Константин Устенко. Наставник проекта – сотрудница кафедры прикладной аэромеханики ФТФ Наталья Костюшина.

Электромотор изготавливался на базе Студенческого конструкторского бюро «Прототипирование технических систем» Проектного парка ФТФ. Главная особенность мотора – защищенный корпус закрытого типа. Эта конструкция позволяет использовать двигатель в сложных погодных и производственных условиях и экономить деньги и время за счет сокращения интервалов обслуживания беспилотных авиационных систем.

– Мы обнаружили, что коллегам из лаборатории Проектного парка, разрабатывающим дрон для тушения пожаров, нужны доступные и качественные моторы, которые им приходится закупать. Мы взялись за создание таких моторов как инициативный проект, – рассказал технический директор команды Иван Суховольский. – Наша основная задача состояла в разработке надежных бесколлекторных двигателей для БПЛА с максимальной тягой до пяти кг и полностью из отечественных комплектующих.

Студенты планируют провести полевые испытания двигателя на БПЛА самолетного типа и представлять свою разработку на конкурсах и выставках.

Оксана Скорыгина



Фото предоставлено ФТФ ТГУ.

Новая эпидемия в цифровую эпоху

Ученый ФсФ ТГУ Юлия Пучкина об «анатомии» интернет-травли и о том, как противостоять киберагрессии

Елена
Фриц

В ноябре есть две даты, связанные с борьбой с кибербуллингом. Международный день борьбы с насилием и травлей в школе, учрежденный ЮНЕСКО, отмечается в мире в первый четверг ноября. В России 11 ноября ежегодно проходит День борьбы с кибербуллингом. В интервью Alma Mater доцент кафедры социальной работы ФсФ Юлия Пучкина рассказала, как травля из реальной жизни переходит в виртуальный мир, почему кибербуллинг становится все популярнее среди детей и кто может остановить агрессора, если тот не остановится сам.

ТРАВЛЯ ВИРТУАЛЬНАЯ, ЖЕРТВЫ РЕАЛЬНЫЕ

– Юлия Александровна, кибербуллинг становится все более распространенным явлением. Насколько оно в действительности опасно?

– Я, наверное, выскажу не очень популярную точку зрения, но как человек, который работает с жертвами буллинга, происходящего в реальной жизни, я считаю, что киберагрессия менее губительна. С ней все же проще бороться, поскольку можно выйти из сообщества, заблокировать пользователя, отключить интернет. В ситуациях, возникающих в реальной жизни, человеку сложнее покинуть то сообщество, в котором его травят. Не всегда возможно поменять класс, школу, район жительства или работу. Степень защиты у тех, кого преследуют в реальной жизни, всегда ниже, нередко они страдают не только морально, но и физически.

Вместе с тем у кибербуллинга и других видов цифрового насилия (а их очень много), есть свои особенности, которые усугубляют эту проблему. В частности, онлайн-преследователь может достать жертву везде, где бы она ни находилась. Второй момент

– виртуальная травля влияет на репутацию человека, и он никак не может это контролировать, поскольку эти процессы запускаются без него. Это может быть создание фейкового аккаунта под именем жертвы, компрометирующие фото, сделанные с помощью фотошопа, а теперь можно еще и видео с использованием нейросетей сгенерировать. Агрессоры могут давить на жертву угрозой распространения таких материалов и шантажировать ее.

Но и это не самая тяжелая ситуация. Самая тяжелая возникает тогда, когда кибербуллинг становится частью травли в реальной жизни. А это, к сожалению, не такая уж редкость. В таком случае агрессор расширяет границы воздействия, а жертва чувствует себя как зверь, загнанный в угол.

Вообще, говоря о природе возникновения таких случаев, нужно отметить, что чаще всего человека вряд ли начнут целенаправленно и продолжительно травить, если с ним не знакомы в реальной жизни.

– А как же оскорбительные комментарии в соцсетях? От незнакомых людей, иногда с пожеланием смерти и так далее.

– Это совсем другой вид цифрового давления – хейтинг. Как уже говорилось выше, вариантов киберагрессии множество. Жертвой хейтинга может стать вообще кто угодно. Одно неосторожное слово в соцсетях, и на вас обрушится волна агрессии. Но, как правило, это разовая акция. Это легко прекратить, достаточно просто не отвечать на оскорбления, и все сойдет на нет. В этом выгодное отличие хейтинга от кибербуллинга, который является целенаправленным,



СПРАВКА «АМ»

Юлия Пучкина – доцент кафедры социальной работы философского факультета ТГУ, начальник отдела профилактики деструктивного поведения регионального Центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи, директор АНО Ресурсный центр «Согласие».

часто очень продолжительным по времени и причиняет гораздо больше страданий.

ЦИФРОВАЯ ЗАПАДНЯ

– Юлия Александровна, если обратиться к понятийному аппарату, какие риски в киберсреде сейчас становятся наиболее распространенными и опасными?

– Рисков много, все они различаются по степени последствий. Например, человека могут исключать из какой-то группы, сетевой игры. Ну, исключили и ладно, пошел играть в другую игру. Но есть такие виды токсичного онлайн-воздействия, которые способны довести человека до отчаяния и самоубийства.

Я бы выделила такой вид цифровой агрессии как груминг. Ничего общего со стрижкой животных это не имеет. Термин происходит от английского groom – ухаживать. Интернет-груминг – это долговременное установление взрослым человеком близких, доверительных отношений с ребенком с целью завоевания доверия и последующего соращения. Это явление набирает обороты. В России уже фиксировались жертвы среди детей дошкольного возраста.

– Как это возможно?

– У некоторых детей уже в этом возрасте есть свой смартфон, если нет, то почти всем детям родственники – папы, мамы и другие – дают телефон поиграть. Ребенок пяти-шести лет легко может зайти в интернет, где его поджидает «добрый дядя». Взрослый агрессор может задабривать ребенка разными путями: комплиментами, деньгами, «плюшками» и так далее. Жертву просят показать себя на камеру в обнаженном виде или сделать такое фото и прислать. А потом, как правило, начинается шантаж с угрозами – мы покажем это твоим папе, маме, друзьям, которые у тебя есть в ТикТоке и так далее.

– Что в таком случае делать родителям?

– Максимально поддержать ребенка и обратиться в полицию. К сожалению, родители не всегда соглашаются писать заявление в правоохранитель-



Почему подростки уязвимы



**Ирина
Петроченко,**
ассистент
кафедры общей
и педагогической
психологии ФП:

– Когда мы говорим о детях, вовлекаемых во взаимодействия с риском интимного характера, важно понимать, что речь идет не столько о рациональном выборе, сколько о сочетании индивидуально-психологических и социальных факторов. Даже подростки, прекрасно осознающие «неправильность» подобных действий, нередко оказываются уязвимыми из-за нескольких причин.

Во-первых, психологическая незрелость и высокая потребность в признании делают их особенно чувствительными к вниманию и одобрению со стороны сверстников и взрослых. Для подростка важно чувствовать, что его видят, замечают, оценивают – и именно на этом строятся манипулятивные действия со стороны злоумышленников.

Во-вторых, в цифровой среде стираются привычные границы безопасности. Формируется иллюзия контроля: кажется, что «в интернете не по-настоящему», что можно удалить сообщение или фотографию. Это снижает критичность восприятия и повышает доверие к виртуальному собеседнику.

В-третьих, вовлечению способствует эмоциональная зависимость от цифровой коммуникации – постоянная проверка сообщений, страх упустить контакт, желание быть «в сети» и поддерживать

отношения. Такие формы зависимости часто маскируются под естественное общение, особенно если ребенок испытывает дефицит поддержки или понимания в офлайн-среде.

Кроме того, современные дети живут в мире высокой информационной нагрузки, где визуальные и сексуализированные образы стали нормой. У них формируется искаженное представление о границах интимности, о том, что допустимо демонстрировать.

И, наконец, благополучие семьи не гарантирует психологической защищенности ребенка. Даже в заботливой среде дети могут переживать внутреннюю уязвимость – ощущение одиночества, тревогу, потребность в признании.

Агрессоры считывают эти сигналы и выстраивают контакт с использованием эмпатии и постепенного вовлечения. Одним из ключевых механизмов является так называемый онлайн-груминг – когда взрослый шаг за шагом выстраивает доверительные, «особенные» отношения с ребенком: много хвалит, разделяет его интересы, дает ощущение понимания и эмоциональной близости. На этом фоне сексуализированные просьбы подаются как «продолжение доверия», «знак взрослости» или «секрет только для нас».

Поэтому профилактика подобных ситуаций должна включать не только технические меры контроля, но и развитие цифровой грамотности, эмоциональной устойчивости и навыков обращения за помощью: умения распознать манипуляцию, сказать «нет» даже при чувстве стыда или «обязанности» перед собеседником и как можно раньше рассказать взрослому, которому доверяешь.

◀ Начало на стр. 8

ные органы, потому что им стыдно, неловко. Коллеги из других регионов делились тем, как они работали с семьями и прямо убеждали родителей обратиться в полицию. Если не будет заявления, то никто не будет заниматься поиском злоумышленников. Бездействие потерпевшей стороны только усугубляет ситуацию. Из-за безнаказанности тенденции совершения таких преступлений будет нарастать.

– Вам приходилось сталкиваться с подобными случаями в Томске?

– Да. В этом году была ситуация, когда школьницу «развели» в интернете на интимное фото, а потом начали круглосуточно преследовать. Угрозы были классические: «Не будешь отвечать на сообщения, сливаем фото твоему окружению». До лета ее держали на крючке, а когда девочка поехала в лагерь, ее принудили к тому, чтобы она исподтишка снимала других девочек в душе и так далее. Они это заметили, рассказали вожатым, так ситуация и раскрылась. Была обнаружена переписка и все остальное. Таким образом, девочка не только сама стала жертвой, но и вынужденно совершила преступление. Вообще, нужно отметить, что сегодня в виртуальной среде совершается большое количество преступлений, связанных с интимной сферой, и тенденция нарастает.

ЗАКОН ДЖУНГЛЕЙ

– Как человек становится жертвой или агрессором? В публикациях нередко указывается, что многие из тех, кого обижали и унижали в реальной жизни, в интернете ведут себя токсично. Так они реализуют свои комплексы, пользуясь тем, что не достанут. Почему человеку, который был жертвой, не жаль других?

– Ну, во-первых, это тот порядок, миропорядок, который они усвоили. То есть, подвергшись травле, дети попадают в буллинг-структуру. Есть такое понятие, как буллинг-структура, когда в сообществе или группе традиция буллинга становится устойчивой, даже если жертва уйдет из класса, то остальные найдут себе другую «мишень».



Студенты-волонтеры Центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи.

Юлия Пучкина обучает учителей, как работать в формате «круг сообщества».

Фото предоставлены Юлией Пучкиной.

И когда дети несколько лет находятся в такой среде, они приучаются к тому, что мир так устроен – нужен кто-то слабый для того, чтобы остальные чувствовали свою силу по сравнению с ним. Потом ребенок, который был «мишенью», может захотеть самореализоваться в киберпространстве, в социальных сетях, где он воспроизводит ту систему отношений, в которой он жил. Это закон джунглей, и дети его усваивают.

К счастью, так происходит не со всеми. Все же многое зависит от ценностей человека и от того, что ему дал этот горький опыт. Кому-то он дает понимание, что это больно и так делать нельзя, а мог дать понимание, что так живут все, и это нормально.

Если перед нами второй тип, мы получим преследователя, который из жертвы превратился в агрессора, согласно треугольнику Карпмана. Это модель нездоровых межличностных отношений, в которой люди принимают одну из трех ролей – жертвы, тирана или спасателя. Они меняются местами в разных условиях.

– Как это происходит?

– Например, дома или в школе ребенка обижают, физически наказывают. Он заходит в интернет и там, где его не могут остановить или ударить, начинает вести себя агрессивно уже по

отношению к другим. Для детей кибербуллинг – очень удобный формат. В школе рядом взрослые, могут заметить, пристыдить, наказать. Интернет привлекает своей безнаказанностью. Виртуальная среда для них абсолютно своя «территория», на которой они не просто бывают, а фактически живут. Опять же воздействовать онлайн на жертву проще, поскольку ты не видишь ее глаза, реальные страдания, поэтому преследователю внутренне действовать несложно, снимаются моральные ограничения.

БУЛЛИНГ МОЛОДЕЕТ И ВЗРОСЛЕЕТ

– Юлия Александровна, можно ли отметить какие-то критерии выбора жертвы по полу, возрасту, другим параметрам?

– По полу и возрасту зависимости нет. Что касается других критериев выбора жертвы, то раньше это могла быть внешность (цвет волос, лишний вес и так далее) или фамилия, сейчас тенденция изменилась. Чаще преследованию подвергаются дети, которые чем-то отличаются, не совпадают с большинством по ценностям, целям, поступкам. Порой ровесники начинают преследовать детей, которые имеют особенности в поведении или темпераменте, например, с повышенной тревожностью или слезливостью. Нужно отметить то, что сейчас буллинг молодеет и взрослеет одновременно.

– Что это означает?

– Если раньше учителя начальных классов твердо заявляли: «У нас буллинга нет!», то сейчас случаи офлайн- и онлайн-травли начинаются в первом и втором классах. Еще лет пять-семь назад мы видели, что к девятому-десятому классу дети становились более осознанными и прекращали подобные действия. Сейчас этого не происходит, вчерашние школьники переносят свое токсичное поведение из школы в университет или колледж (техникум), из чата класса в чат студенческой группы.

Есть и еще одно отличие, которое мы заметили, раньше (лет 10-20 назад) физическое насилие по отношению к жертве было более выраженное, более жестокое. Сейчас в этом плане агрессоры стали более сдержанны, но что касается психологического хейта, травли – это современные дети делают легко, не задумываясь.

Причем еще одна тенденция нашего времени – жертвами нередко становятся учителя. И если в реальной жизни многие школьники не отважились бы открыто издеваться над взрослыми людьми, то в интернете делают это активно. Они создают группы для обсуждения, куда вбрасывают фото учителя в неприглядном виде, видео, которое записывают, спровоцировав человека, например, на крик, или обработанное с помощью специальных программ, потом пишут под ними оскорбительные комментарии.

– Что делать с буллингом во всех его проявлениях? Решается ли эта проблема в правовом поле? На уровне законов есть какой-то инструмент?

– В правовом поле пока нет таких законов, касающихся именно буллинга. Может, это и хорошо, иначе можно уйти в порочную практику, когда люди начнут друг к другу предъявлять иски, в том числе из мести. Тогда мы просто окончательно погрязнем в конфликтах, судах и заявлениях в полицию. В правовом поле такие вопросы не решаются – нельзя заставить людей уважать друг друга, дружить, хорошо относиться.

– Как вы с этим работаете? Что могут сделать в такой ситуации родители, поняв, что их дети стали жертвой агрессии – виртуальной или вполне реальной?

– Прежде всего, нужно сказать, что нельзя игнорировать проблему, обесценивать страдания ребенка, говорить: «Потерпи, нас всех в школе дразнили или обижали». Еще хуже, и мы с этим нередко сталкиваемся, когда родители агрессора игнорируют происходящее, считают, что дети просто «балуются». Но ведь «балуются» они все время в отношении конкретного ребенка. И это повышает градус страданий жертвы, когда она понимает, что так обращаются только с ней и это никто не пресекает.

Теперь переходим к тому, как мы с этим работаем. Мы считаем, что использовать административно-карательные методы неэффективно, поэтому применяем подход, который называется восстановительным. Самый верный способ – вступить в диалог и разобраться, почему так произошло, в чем причина? Из нейтральной позиции нужно посмотреть на ситуацию со всех сторон. Нужно сделать так, чтобы жертву буллинга услышал агрессор или агрессоры. Такие встречи всегда тщательно готовятся. Мы встречаемся сначала по отдельности, потом, когда все готовы слышать и слушать, происходит очное общение в формате круга сообщества. Обучаем педагогов использованию этой технологии.

– А что делать, если травля происходит в виртуальной среде?

– Как мы с вами говорили ранее, зачастую жертва и преследователь знакомы в реальной жизни, а кибербуллинг является дополнительным инструментом давления. В таком случае нужно пытаться организовать общение в реальной среде.

– А если агрессор не идет на контакт?

– Тогда нужно действовать по ситуации. Например, случай из практики. Была ситуация, когда объектом травли стала школьница, которую в классе обзывали выскочкой, ЧСВ (чувство собственной важности). Кто-то опубликовал ее фото в хейтерской группе.

– Что это за группа?

– Мы не будем ее называть, но такие группы могут создаваться в рамках школы, отдельного района, города и

так далее. Раньше они были преимущественно в ВК, сейчас появляются и в Телеграме. В хейтерскую группу бросили фото этой девочки с оскорбительной подписью. Мы вышли на контакт с администратором группы, пообщались, объяснили возможные негативные последствия такого действия, нас услышали. И, несмотря на то, что за короткое время у группы появилось довольно много подписчиков и владельцы начали ее монетизировать, она была закрыта.

Другой вариант, который всегда остается в случае с онлайн-травлей, – это смена личного аккаунта или блокировка преследователя. Если он пытается зайти с другой страницы, жертва наверняка его распознает, снова блокирует.

Но все же самое главное в борьбе с буллингом – это формирование коллективного иммунитета сообщества против насилия, а не только работа с агрессорами, и уж тем более не только с жертвой! В таком случае тирана будет останавливать его окружение – одноклассники, одноклассники, пользователи сети, которые вместо ожидаемого одобрения скажут: «Прекрати!».

Ведь агрессору нужно что? Реакция, эмоции, власть. Устроить какой-то «экшн», чтобы над жертвой посмеялись. И нет разницы – реальная это среда или виртуальная. В интернете количество «зрителей» может быть еще гораздо больше, и агрессору важна их реакция, поддержка, ради этого весь «спектакль». А если реакции нет, то и стараться агрессору будет незачем, интерес пропадет. Его действия будут лишены токсичного «топлива».

Иногда на таких встречах мы с детьми после обсуждения принимаем решение: как они будут себя вести, если вдруг им самим захочется «похейтить» кого-то? Снова толкнуть, обзовут? Они говорят: «Мы будем защищать, останавливать, мы будем подходить к обидчику и говорить, что так нельзя».

И если мы хотим, чтобы произошла гуманизация общества, необходимо идти именно по этому пути, а не привыкать к ненавистническим комментариям в соцсетях и негативным действиям в реальной жизни, не нормализовывать их. Сила сообщества значит очень много.

Иллюзия креативности

ИИ может снижать творческую продуктивность человека

Элеонора
Чёрная

Использование генеративного искусственного интеллекта (ГИИ) в учебном процессе может снижать реальный уровень креативности студентов, создавая у них при этом иллюзию собственной творческой продуктивности. К такому выводу пришли исследователи из ТГУ по итогам эксперимента, в котором изучалось влияние инструментов на основе больших языковых моделей (LLM) на развитие навыков креативности.

Эксперимент провели в рамках проекта «Отношение преподавателей и студентов к использованию ИИ в образовании: возможности и ограничения», поддержанного программой развития ТГУ (федеральный проект «Приоритет 2030»).

Ранее студентов и преподавателей вуза опрашивали о применении ИИ для решения творческих заданий. Большинство опрошенных высказались против использования нейросетей для этих целей, так как это может негативно сказаться на развитии творческих способностей человека.

– В последнее время мы повсеместно видим, что студенты используют различные инструменты на базе

ГИИ, например, ChatGPT, GigaChat и другие. Образовательное сообщество задается вопросом, как эти технологии влияют на компетенции студентов. Чтобы понять это, мы затеяли наше исследование, – комментирует заведующая лабораторией непрерывного образования Института дистанционного образования ТГУ Арина Иванова. – Среди всех компетенций мы выбрали именно креативность, потому что ее считают одной из ключевых для продуктивности личности в современном мире. Кроме того, способность к творческой деятельности – это то, что, по устоявшемуся мнению, долгое время отличало человека от машины в условиях стремительного технологического развития.

В эксперименте участвовали 60 первокурсников философского факультета ТГУ: их разделили на две группы и попросили в течение четырех недель выполнять различные задания, требующие творческого подхода. Первая группа использовала ИИ-инструменты, вторая работала без нейросетей. В конце эксперимента специалисты сравнили объективные и субъективные показатели креативности.

– Важно отметить, что первая группа не списывала решения у нейросетей, у них не было задачи делать «копираст», но они придумывали свои ответы на «подсказках» LLM. Результаты показали, что студенты, использовавшие нейросети, продемонстрировали статистически более низкие показатели креативности по всем критериям – оригинальности, новизне и количеству идей. Однако субъективно они оценили себя как более креативных. Это, можно сказать, эффект плацебо: технология создает у студентов ощущение роста эффективности, хотя реальные показатели ухудшаются, – рассказывает Арина Иванова.

По мнению исследователей, полученные данные помогут выстроить методики, позволяющие использовать ГИИ без потери ключевых когнитивных навыков.

– Если мы видим, что в процессе использования нейросетей возникает эффект поднятия самооценки у студентов, но при этом снижается объективная креативность, то мы можем выстроить включение LLM в образовательный процесс таким образом, чтобы нейросети нивелировали риски, связанные с деградацией творческого воображения, но при этом могли поддержать самооценку. Искусственный интеллект не должен подменять человеческое мышление, а должен его усиливать. Важно понимать, на каком этапе обучения его применение действительно помогает, а где может привести к снижению самостоятельности и творческой активности, – отмечает Арина Иванова.





Совиная охота

Биологи ТГУ привлекают птиц для борьбы с грызунами-вредителями

Елена
Фриц

Сотрудники Биологического института ТГУ – одна из четырех групп ученых в Сибири, занимающихся изучением отряда совообразных. В ходе исследований биологи планируют использовать охотничьи навыки сов для борьбы с мышевидными грызунами и дроздами-рябинниками, которые вредят садовым и фермерским хозяйствам. На нужную территорию ученые привлекают пернатых «бесплатным жильем» – строят совытники, в которых селятся птицы.

Совы – хищники. Они потребляют большое количество грызунов, тем самым регулируя их численность. Это снижает потенциальный урон, который может быть нанесен сельскому хозяйству, – поясняет аспирантка кафедры зоологии позвоночных и экологии БИ ТГУ Анастасия Сырцова. – Вместе с тем, совы, охотясь на грызунов, уменьшают риски передачи многих опасных заболеваний, переносчиками которых являются мышевидные грызуны.

В рамках проводимых исследований биологи ТГУ анализируют чис-

ленность и видовое разнообразие совообразных. Чтобы производить подсчеты было легче, ученые изготавливают и развешивают искусственные гнездовья – совытники.

– Если правильно выбрать место, совы охотно занимают такое жилье, поскольку сами они гнезд не строят. Некоторые наши совы в период размножения занимают прошлогодние гнезда ворон и сорок. Однако на всех таких мест для размножения не хватает, поэтому при наличии искусственных гнездовых совы вполне могут там поселиться. Это

подтверждается опытом российских и зарубежных коллег, – объясняет Анастасия Сырцова. – За текущее лето мы при поддержке спонсоров изготовили 55 совытников, большую часть уже развесили в лесах Томского района. Планируем сделать еще столько же в будущем году, чтобы увеличить выборку.

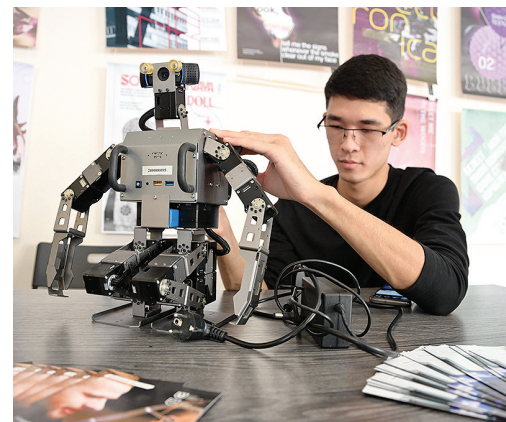
Часть совытников биологи ТГУ по согласованию с промпартнером разместили возле промышленных ягодных плантаций. Здесь основными вредителями выступают грызуны, которые поедают кору и корни растений, что представляет наибольшую опасность в зимний период, и дрозды-рябинники, склевывающие ягоду с кустов. Из-за обилия этих видов на данной территории совы активно включают их в свой рацион, тем самым влияя на численность.

– В Томской области зарегистрировано пребывание восьми видов сов, но самые распространенные из них: ушастая и болотная совы и длиннохвостая неясыть, – рассказывает аспирантка ТГУ. – В целом группа совообразных очень скрытная, сложная для изучения, информации по ним в научных источниках крайне мало. По совам Томской области статей практически нет. Мы проводим учет численности, изучаем гнездовую биологию, особенности питания, сроки прилета и отлета перелетных видов, а также влияние антропогенного фактора на сов. Также дополнительно собираем информацию в соседних регионах, чтобы в дальнейшем провести сравнительный анализ.



Слётон
ушастой совы.

Стоит отметить, что при всей исследовательской привлекательности в макрорегионе Сибирь совы остаются слабоизученными животными. Есть только четыре научные группы, которые занимаются направленным исследованием, две из них находятся в Новосибирске, одна на Алтае и еще группа биологов ТГУ. Результаты исследований, которые Анастасия Сырцова проводит под руководством профессора БИ ТГУ Бориса Куранова, лягут в основу ее кандидатской диссертации, которая может стать первой для Томской области по данной тематике.



Дело техники

Более 800 школьников и студентов проектировали свое будущее в ТГУ

Оксана
Скорлыгина

Впервые Политехнический музей (Москва) приехал в Томск с научно-просветительским проектом «Дело техники», который состоялся в Томском государственном университете. Более 800 школьников и студентов обсуждали здесь новые специальности, смотрели научные фильмы и проектировали свое будущее.

Проект «Дело техники» реализуется при поддержке Минобрнауки России в рамках Десятилетия науки и технологий под научным кураторством Национального исследовательского центра «Курчатовский институт». Цель мероприятия – популяризация отечественной науки и техники через открытый диалог между учеными и молодыми людьми.

На открытии выступила Юлия Эмер, проректор ТГУ по информационной политике и цифровым коммуникациям, она подчеркнула близость Томского госуниверситета и Политехнического музея и отметила, что организации – почти ровесники: ТГУ будет отмечать 150-летие в 2028 году, а музею сейчас 153 года.

– Томский государственный университет и Политехнический музей – друзья и партнеры уже достаточно долгое время, и впервые Политехнический музей приехал в Томск с

очным мероприятием. Для нас принципиально, что сегодня мы открываем проект именно дискуссией об инженерных профессиях будущего. Во-первых, Томский госуниверситет – это классический университет, в котором есть очень сильный инженерный блок. Во-вторых, ТГУ участвует в пилотном проекте по реформе высшего образования и вместе с пятью другими университетами-участниками «пилота» проектирует и новое инженерное образование. А в-третьих, именно госуниверситет является инициатором и площадкой для обсуждения важных вопросов, связанных с образованием будущего, – сказала Юлия Эмер.

В ходе проекта школьники и студенты размышляли над будущим, отгадывали и изучали факты из истории Политехнического музея и техники, говорили о мифических мутантах и влиянии радиации, о гипотезе Митчелла и вычислительных машинах,

а на публичных дебатах обсуждали вопросы контроля над искусственным интеллектом.

– Для нас как для старейшего музея науки и техники в России очень важно не только рассказывать об истории науки и техники, но и говорить о передовом крае науки, – подчеркнула Екатерина Гушенкова, заместитель генерального директора по научно-просветительской деятельности Политехнического музея. – И в рамках нашего проекта «Дело техники» мы говорим в первую очередь об инженерных специальностях, выдающихся ученых, изобретателях, инженерах в нашей отечественной истории и о том, как должен выглядеть современный инженер и какими компетенциями он должен обладать. Политехнический музей является связующей нитью с прошлым, историей науки и техники. И это иллюстрирует огромное наше музейное собрание – наши коллекции, которые насчитывают более 220 тысяч предметов.

На дискуссии участники вместе с шестью представителями научной индустрии обсудили, какие инженерные специальности будут актуальны через пять-десять лет. Декан физического факультета ТГУ Сергей Филимонов

заметил, что в будущем все специалисты должны быть профессионалами в реальном и цифровом мирах.

— Одно из стратегических направлений Томского государственного университета — инженерная биология. Мы говорим о том, что в будущем мы будем создавать, проектировать и программировать живые существа... Через лет 15-20 мы с вами получим возможность программировать самих себя. В будущем инженер должен стать ученым, исследователем. Если образование дает такую возможность и такие компетенции, человек будет чувствовать себя уверенным в новом мире. Будущему нужен инженер, который сможет выйти за рамки своей профессии, инженер, который сможет решить задачу даже без рецептов алгоритмов, — отметил Сергей Николаевич.

Руководитель по региональному развитию IT-холдинга Т1 Сергей Ошаев также прокомментировал влияние образования на профессии будущего и непосредственно на рынок труда.

— Образование очень сильно реагирует на маркетинговые ходы. Как только абитуриенты начнут выбирать свое дело не по маркетингу, а по призванию, то ситуация, мне кажется, поменяется на рынке. Последние три-четыре года к нам в компанию достаточно сильные ребята приходят. Это радует, потому что образование начинает реагировать на запросы со стороны рынка.

Школьников и студентов интересовали разные темы: реально ли будет в будущем запрограммировать человека, какие необходимы навыки и компетенции в «зеленой инженерии», будут ли востребованы через десятки лет сегодняшние популярные профессии, каковы перспективы технологического развития страны.

— На лекции было очень интересно узнать от ведущих представителей научной индустрии подробнее о специальностях, которые будут популярны в будущем. Я даже пересмотрел некоторые свои взгляды и, думаю, это повлияет при выборе моей будущей профессии, — поделился впечатлением Артём Давыдов, девятиклассник средней школы № 49. — Сейчас я хочу поступать на ИПМКН в ТГУ. Мой папа работает программистом, и я бы тоже хотел в эту сферу пойти, она очень привлекает меня.

Когда физики не существует

Аспиранты ФТФ создают обучающую игру для школьников

Николай
Завражных, ВШЖ

Сотрудники кафедры математической физики физико-технического факультета ТГУ аспиранты Руслан Тлеуленов и Артём Митрофанов разрабатывают компьютерную игру для школьников Томска. С ее помощью они хотят привлечь внимание старшеклассников к изучению физики и разнообразить освоение этой науки.

Проект победил в конкурсе «Студенческий стартап» и получил поддержку в 1 млн рублей от Фонда содействия инновациям.

Как сообщил Руслан Тлеуленов, образовательная игра «Axis» рассказывает историю подростка по имени Гелион, который после неудачного школьного эксперимента попадает в разрушенный мир, где перестали действовать законы физики. Единственная способность Гелиона — останавливать время. Она помогает герою выжить и постепенно восстанавливать нарушенный порядок.

— Сейчас детям скучно изучать физику. Я работаю в школе, так что искал разные способы, чтобы их привлечь к предмету, как-то понятнее им объяснить, чтобы это было наглядно, интересно, с примерами. Мне пришла идея игры, которая будет завязана на изучении физики. Искривленный мир игры — воплощение самой физики, разделенной на главы. Каждая глава отражает один из разделов — механику, термодинамику, электричество и так далее. Чтобы вернуться домой, герой должен «включить» физику заново, проходя испытания и восстанавливая законы природы, которые были утрачены, — объясняет Руслан.

Команда стартапа планирует выпустить игру к августу 2026 года в VK Play, Steam и на сайте. Тест игры будет проходить в четырех школах Томска.

— Идея в том, чтобы использовать игру для проведения лабораторных

работ, потому что у множества школ не хватает финансов для покупки лабораторных наборов, а ноутбуки есть в каждой школе. Мы предполагаем, что может возникнуть проблема с оптимизацией игры, не на все школьные ноутбуки она может пойти. Возможно, будет несколько версий игры, чтобы она везде нормально запускалась.

В дальнейшем Руслан планирует подать заявку на конкурс «Старт-1» с призовым фондом в пять млн рублей с идеей создания отечественной версии Steam, но с образовательными играми по химии, физике и биологии.

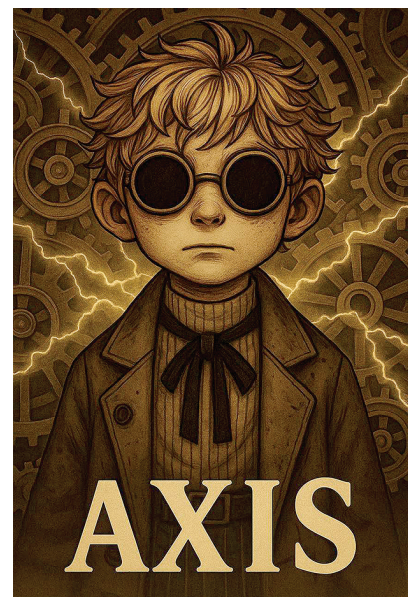


Иллюстрация предоставлена авторами стартапа.

Концепт: главный герой образовательной игры «Axis».

Ароматерапия в ботсаду

В Сибирском ботаническом саду ТГУ в субтропической оранжерее в экспозиции растений Средиземноморья цветут лаванда и розмарин, а в тропической оранжерее – пачули.

Текст и фото:
СибБС ТГУ

Все три растения относятся к семейству яснотковых (или губоцветных). Многие представители этого семейства являются эфиромасличными культурами. Некоторые, как например, душица, чабрец и мята, растут даже у нас в Томской области и используются для ароматизации чаёв.

– Во время осенней хандры, у томичей и гостей города есть возможность взбодриться или, наоборот, успокоиться от природных ароматов и вживую посмотреть цветение розмарина лекарственного, лаванды узколистной и погостемона пачули. Эти растения выделяют много эфирных масел, которые прекрасно дезинфицируют и ароматизируют воздух, – сообщают сотрудники ботсада ТГУ.

Эфирные масла розмарина, лаванды и пачули широко используются в парфюмерно-косметической промышленности, а также в ароматерапии, поскольку оказывают легкое психоэмоциональное воздействие на человека. Считается, что аромат лавандового масла оказывает седативное, противотревожное и антидепрессивное действие; розмаринового масла – наоборот, увеличивает бодрость, снижает сонливость и улучшает когнитивные функции; а аромат пачули – мощный афродизиак.

