

# ВОИС ЖУРНАЛ

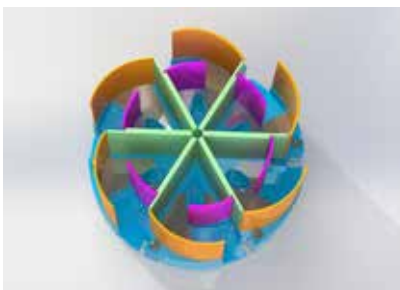
ИЮНЬ 2022 Г.

№ 2



Искусственный интеллект:  
цифровая фабрикация в  
индустрии развлечений

стр. 12



ИС и молодежь: обучение  
будущих новаторов

стр. 41



Eco Panplas: улучшенная  
переработка канистр из-под  
смазочных материалов

стр. 37

## Передача технологий НАСА: с небес на землю

стр. 24



Уважаемые читатели!

С удовлетворением сообщаем вам, что с января 2023 г. «Журнал ВОИС» будет выпускаться только в цифровом виде. Специально отобранные ежеквартальные выпуски «Журнала» по-прежнему будут доступны в формате PDF для печати по требованию для всех желающих.



В результате этого изменения мы сможем более систематично предоставлять вам информацию по актуальным вопросам в области ИС, инноваций и творчества. Более того, таким образом мы следуем в русле целенаправленной политики Организации по уменьшению углеродного следа.

Подписка на электронную версию «Журнала ВОИС» доступна по адресу: [https://www3.wipo.int/newsletters/en/#wipo\\_magazine](https://www3.wipo.int/newsletters/en/#wipo_magazine)

# Содержание

- 2 Дилемма защиты данных: решение компании Apheris
- 7 Метавселенная, NFT и права ИС: регулировать или не регулировать?
- 12 Искусственный интеллект: цифровая фабрикация в индустрии развлечений
- 18 Как Villgro Africa помогает стартапам в сфере здравоохранения вывести свои идеи на рынок
- 24 Передача технологий НАСА: с небес на землю
- 32 Новое поколение микросхем памяти предвещает снижение энергопотребления
- 37 Eco Raplas: улучшенная переработка канистр из-под смазочных материалов
- 41 ИС и молодежь: обучение будущих новаторов

## В подготовке статей приняли участие:

- 2 **Ульрике Тилль**, Отдел ИС и передовых технологий, ВОИС
- 7 и 12 **Паоло Лантери**, Отдел авторского права, ВОИС
- 18 **Марк Сери-Коре**, Отдел Африки, ВОИС
- 24 **Мэтью Брайан**, Отдел по правовым вопросам и связям с пользователями РСТ, ВОИС
- 37 **Изабелла Пиментел**, Бюро ВОИС в Бразилии

Редактор: **Кэтрин Джуэлл**

© WIPO, 2022



«Attribution»

(«Атрибуция») 4.0

Всемирная (CC BY 4.0)

Пользователь вправе воспроизводить, распространять, адаптировать, переводить и публично исполнять контент настоящей публикации, в том числе для коммерческих целей, без явно выраженного согласия, при условии ссылки на ВОИС в качестве источника информации и четкого указания на то, что оригинальный контент претерпел изменения.

На адаптированной версии/перевод/производных произведениях не разрешается проставлять официальную эмблему или логотип ВОИС, если только эти документы не были утверждены и проверены на достоверность Организацией. За разрешением просьба обращаться в ВОИС на веб-сайте Организации.

Если публикуемый ВОИС контент, например изображения, диаграммы, товарные знаки или логотипы, относится к сфере ведения третьего лица, то вся ответственность за получение разрешения обладателя/обладателей прав на этот контент лежит на пользователе.

Экземпляр данной лицензии размещен по адресу: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>

Изображения на обложке:

Слева направо:

©МГП/Halsey Burgund; используются с разрешения Preequal; deepblue4you / E+ / Getty Images

Основное изображение:

используется с разрешения НАСА

# Дилемма защиты данных: решение компании Apheris

Джеймс Нертон, независимый журналист

**Как применять высокотехнологичные инструменты искусственного интеллекта (ИИ), соблюдая конфиденциальность и охраняя интеллектуальную собственность на информационные активы? В берлинском стартапе уверены, что ответ дает федеративное обучение.**

В своем вступительном слове в ходе четвертого раунда дискуссии ВОИС по вопросам ИС и передовых технологий, состоявшегося в сентябре 2021 года (см. «Данные: движущая сила, преобразующая мировую экономику»), Генеральный директор ВОИС Дарен Танг сравнил данные с топливом, питающим цифровизацию. Для успешной работы алгоритмам машинного обучения требуются большие объемы данных, но что происходит, когда «топливо» перестает поступать, т. е. когда данные нельзя передавать из соображений конфиденциальности, безопасности или охраны интеллектуальной собственности (ИС)?

Одним из решений этой проблемы является федеративное обучение, во время которого данные всегда находятся под контролем их владельца. Алгоритмы машинного обучения тренируются обрабатывать данные локально, поэтому они никуда не передаются. Простой пример: при разработке нового препарата фармацевтическая компания может использовать закрытые данные, например из медицинских карт пациентов, но больнице не придется разглашать эти сведения. В более сложных случаях один и тот же алгоритм может обучаться на данных из нескольких источников, что дает преимущества в объеме и разнообразии материала.

Для федеративного обучения требуется доверенная третья сторона, которая станет связующим звеном между алгоритмом и владельцами данных. Берлинский



Фото: используется с разрешения компании Apheris

Федеративное обучение основано на убеждении, что «закрытые данные лучше всего хранить локально и под контролем их оператора» и что оно дает такие же результаты, «как если бы все данные находились на ваших собственных серверах», — Люси Арнц, руководитель правового отдела Apheris.

стартап Apheris, основанный в 2019 году, является одной из таких компаний. В ее команду входят около 20 разработчиков, аналитиков данных и специалистов по защите конфиденциальности, создавших надежную платформу для безопасного обмена данными. Люси Арнц, руководитель правового отдела Apheris, недавно рассказала Журналу ВОИС о бизнес-модели компании, а также защите и безопасности данных.

#### **ПРЕИМУЩЕСТВА ФЕДЕРАТИВНОГО ОБУЧЕНИЯ**

Г-жа Арнц работает в Apheris с лета 2020 года; она — первый сотрудник компании, который решает не научные, а административные задачи, в том числе связанные с обеспечением надлежащей правовой базы, защитой прав клиентов и контролем исполнения контрактов. Г-жа Арнц пояснила, что федеративное обучение основано на убеждении, что «закрытые данные лучше всего хранить локально и под контролем их оператора» и что оно дает такие же результаты, «как если бы все данные находились на ваших собственных серверах».

До сих пор преимущества такого подхода были наиболее очевидны в сфере здравоохранения, где развиты методы ИИ и существует серьезная проблема защиты конфиденциальных и закрытых данных пациентов. Но г-жа Арнц подчеркивает, что федеративное обучение полезно и в тех случаях, когда закрытые персональные данные (ПД) не задействованы. Так, сейчас Apheris работает с производителем химических веществ над проектом, где используются данные о продукции и клиентах, составляющие коммерческую тайну. Федеративное обучение также может применяться в ситуациях, когда те или иные сведения охраняются правами ИС.

«Централизация данных устаревает», — утверждает г-жа Арнц, добавляя, что многие компании располагают огромными объемами ценных данных, которые не используются в полной мере из-за опасений открывать к ним доступ: «У вас может быть множество данных, которые очень важны кому-то кроме вас, поэтому без совместной работы вся ценность таких данных теряется».

В некоторых случаях значимость данных выявляется только в сочетании с материалами из других источников и благодаря их совместной обработке методами федеративного обучения. Например, медицинские данные пациентов из США можно сопоставить со сведениями из Африки или Азии, чтобы получить более разнообразную картину клинических испытаний. «Выбирайте нужный масштаб, и начнется магия», — говорит г-жа Арнц.

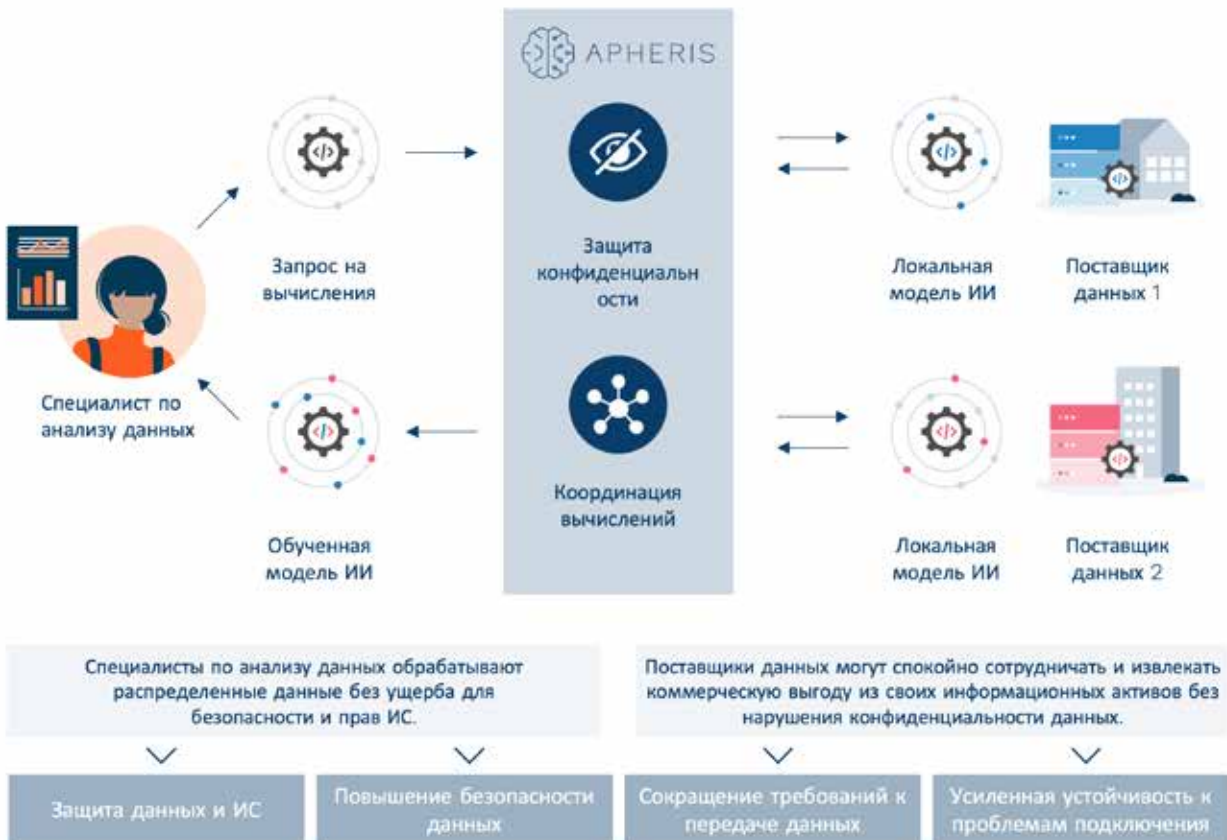
Однако она добавляет, что для реализации потенциала федеративного обучения понадобится еще примерно три года. Одна из причин тому — необходимость дополнительной стандартизации процессов сбора и форматирования данных. Хотя растущие вычислительные мощности позволяют обрабатывать большие

**«Хотя растущие вычислительные мощности позволяют обрабатывать большие массивы данных, для достижения оптимальных результатов данные должны быть хорошо структурированы, чтобы защитить их при совместной работе».**

Сравнение централизованного и федеративного обучения

Централизованное обучение		Федеративное обучение
Централизованная обработка данных		Распределенная обработка данных
Данные хранятся в облаке или на централизованном сервере		Данные остаются у владельца
Происходит преимущественно в облаке		Происходит между различными системами/устройствами
Не может проводиться на неоднородных данных		Может проводиться на неоднородных данных
Слабая защищенность данных пользователя		Высокая защищенность данных пользователя

«Централизация данных устаревает», — утверждает г-жа Арнц. «У вас может быть множество данных, которые очень важны кому-то кроме вас, поэтому без совместной работы вся ценность таких данных теряется».



Apheris позволяет компаниям безопасно анализировать данные сразу нескольких сторон, сохраняя конфиденциальность их внутренней информации.

массивы данных, для достижения оптимальных результатов данные должны быть хорошо структурированы, чтобы защитить их при совместной работе. Здесь опять же лидирует сфера здравоохранения, но другие отрасли тоже стараются не отставать. В частности, г-жа Арнц выделяет автомобильную промышленность, которая при разработке частично и полностью автономных транспортных средств полагается на анализ огромного разнообразия данных из различных источников, включая сведения от самих транспортных средств, водителей, дорожных ведомств, правоохранительных органов и страхователей. «Автомобильная промышленность уделяет большое внимание внедрению такой стандартизации, — отмечает г-жа Арнц. — Существует огромный интерес к совместной работе с этими данными, поэтому крупнейшие производители предпринимают попытки объединить свои усилия по стандартизации. Эта сфера особенно интересна, т. к. предполагает взаимодействие государственного и частного секторов». Таким образом, решение автомобильного сектора, скорее всего, будет добровольным и самостоятельным, но для его разработки понадобится время.

### ПРОБЛЕМА ОБЕЗЛИЧИВАНИЯ

При разработке инструментов ИИ большую проблему представляет степень обезличивания. Люди по понятным причинам обеспокоены защитой своих персональных данных (будь то их история болезни, семейный анамнез, финансовая информация или другие личные данные), но г-жа Арнц предупреждает: «Чем больше данные обезличены, тем менее они полезны. Будущее машинного обучения не в обезличивании». Например, чтобы разработка и испытания лекарств были эффективны, необходимо учесть возраст пациентов, их этническую принадлежность, наличие аллергии, принимаемые препараты и другие факторы; для автономного управления автомобилем нужны сведения о том, куда вы направляетесь, какие характеристики у вашей машины и как быстро вы хотите добраться. Г-жа Арнц уверена, что федеративное обучение способно обеспечить баланс интересов и показать, что «конфиденциальность и инновации не исключают друг друга».

Для преодоления таких трудностей требуется комплекс технологических и юридических решений: технологии гарантируют безопасность данных благодаря строгим и тщательно испытанным процессам, а законодательство позволяет указывать в контрактах, кто контролирует данные, кто получает результаты их обработки и в какой степени подробными они будут.

Практическая сторона защиты данных остается сложным вопросом: хотя законодательство об авторском праве и такие инструменты *sui generis*, как права в отношении баз

## Существующее и предлагаемое законодательство ЕС о данных

**Общий регламент по защите данных (GDPR):** данный документ 2016 года заменил собой Директиву ЕС о защите данных и регулирует обработку персональных данных в Европейской экономической зоне. Примеру ЕС последовали многие другие страны и регионы — так, в 2018 году был принят Закон штата Калифорния о защите персональных данных потребителей.

**Закон об управлении данными:** принят Европейским парламентом 6 апреля 2022 года. Парламентарии приветствовали его как меру, которая «будет стимулировать инновации и поможет стартапам и предприятиям использовать большие данные». Бизнес выиграет от установленных норм, потому что сократятся стоимость данных и барьеры для выхода на рынок. Потребители, среди прочего, получат преимущества в виде более рационального энергопотребления и уменьшения выбросов. Принятые нормы также направлены на укрепление доверия, т. к. делают обмен данными более простым и безопасным, обеспечивая его соответствие законодательству о защите данных. Кроме того, новые нормы облегчат повторное использование определенных категорий данных государственного сектора, повысят доверие к посредникам в обработке данных и поощрят альтруизм в этой сфере (предоставление доступа к данным на благо общества). Закон создаст «процессы и структуры», благодаря которым компаниям, физическим лицам и государственному сектору будет проще обмениваться данными. Для вступления в силу закон должен быть одобрен всеми странами-участницами на заседании Совета ЕС.

**Закон ЕС о данных:** известен также как «Проект Регламента по единообразным правилам справедливого доступа к данным и их использования». Принят Европейской комиссией в феврале 2022 года и является ключевым элементом европейской стратегии в области данных. В документе разъясняется, кто имеет право создавать ценность с помощью данных и при каких условиях это разрешается делать.

**Закон об искусственном интеллекте:** проект Регламента по ИИ, устанавливающий для ЕС единообразные правила в этой сфере, входит в разработанный Европейской комиссией пакет ИИ, опубликованный в апреле 2021 года. Это первая попытка «вести горизонтальное регулирование ИИ» [см. PDF-документ], которое должно превратить Европу в глобальный центр ориентированного на человека и надежного ИИ.

данных, установленные в ЕС, предоставляют некоторую защиту, сфера их действия не вполне определена, и большинство организаций предпочитают обеспечивать безопасность данных, руководствуясь договорными положениями и защитой на основании коммерческой тайны или законодательства о конфиденциальной информации. Однако г-жа Арнц отмечает, что из вопроса, защищены ли данные вообще и если да, то как именно, не стоит делать проблему: «Если у вас есть данные, скорее всего, вы считаете их важными и хотите защитить. При федеративном обучении не имеет значения, защищены данные официально или нет. Мы действуем без риска».

По ее мнению, более актуальна проблема «широкого согласия». В GDPR признается, что исследователи не всегда могут определить все цели, для которых собираются данные. Соответственно, ученые могут не конкретизировать свои планы в других областях, однако должны предоставлять субъектам данных возможность дать обоснованное согласие на дальнейшее научное использование передаваемых сведений. «Нам необходимо более четкое определение того, что относится к “исследовательским целям”. В настоящий момент исследователи и университеты сталкиваются с неопределенностью, и она сдерживает инновации», — говорит г-жа Арнц.

#### **ПРОКЛАДЫВАЯ ПУТЬ К СПРАВЕДЛИВОМУ РЕГЛАМЕНТИРОВАНИЮ**

Г-жа Арнц убеждена, что GDPR является примером правового акта, который «много критикуют, но при этом очень ценят»: в нем заложена прочная основа для защиты данных, однако его нужно будет обновлять по мере развития технологий. «Прежде всего, нам нужна ясность: даже если что-то запрещается, по крайней мере так устанавливаются четкие границы дозволенного».

Г-жа Арнц также указывает, что GDPR служит примером того, как отдельно взятый регион — в данном случае ЕС — может «проложить путь» для распространения справедливого регламентирования: по ее словам, использование данных недостаточно регламентировать только на государственном уровне — нужны решения международного или общемирового масштаба, даже если для их выработки потребуются некоторые компромиссы. Г-жа Арнц надеется, что новые инициативы ЕС, такие как недавно принятый Закон об управлении данными и предлагаемый Закон об ИИ, дополнительно прояснят ситуацию: «Возможность оптимизации регламентирующих документов должна оставаться всегда. В будущем нам потребуется их корректировать и пересматривать свои цели».

Однако г-жа Арнц предупреждает, что этот процесс должен быть недискриминационным и многопрофильным: зачастую предприниматели, юристы, политики и технические эксперты не встречаются друг с другом и даже говорят на разных языках, а мнение представителей стартапов, малого и среднего бизнеса не всегда берется в расчет. «Органы власти активно консультируются с крупными корпорациями, но без контакта со стартапами инновационные технологии упускаются из виду», — поясняет г-жа Арнц.

Она подчеркивает, что диалог важен потому, что технологии усложняются все больше, и для новых продуктов и услуг, разработанных на основе ИИ и анализа данных, предлагается обширное финансирование. Важность данных очевидна во всех сферах: от борьбы с пандемией COVID-19 до оценки последствий изменения климата. «Мы будем наблюдать стремительное развитие анализа данных, и оно должно быть отражено в регламентирующих документах», — заявила г-жа Арнц.



# Метавселенная, NFT и права ИС: регулировать или не регулировать?

Энди Рамос, партнер компании Pérez-Llorca, Мадрид, Испания

*Еще в конце шестого века до н. э. древнегреческий философ Парменид провозгласил: «Ничто не возникает из ничего».* В нынешнюю цифровую эпоху мы каждые два-три года становимся свидетелями того, как на первый взгляд беспрецедентные явления возникают будто бы из ничего, но при этом способны кардинально изменить мир и область права. Несколько лет назад это были Web 2.0, затем облачные вычисления, блокчейн и Web 3.0. На протяжении прошлого года вышли бесчисленные статьи с предсказаниями о глобальных переменах, которые вызовут метавселенная и NFT (невзаимозаменяемые токены), что подогрело интерес к вопросу: есть ли острая потребность в новых правилах, отвечающих этим инновациям? Другими словами, следует ли адаптировать законодательство под метавселенную или метавселенной адаптироваться под законодательство? По изложенным далее причинам в настоящий момент лучше выбрать второй вариант.

С начала стремительного распространения Интернета, вот уже более двух десятилетий, мы пользуемся онлайн-сетью, основанной на информации, данных и телекоммуникациях и ставшей площадкой для целых виртуальных миров, прежде всего в таких социальных сетях и видеоиграх, как Second Life, Instagram, Fortnite, TikTok и Roblox. Предполагается, что метавселенную составят взаимосвязанные виртуальные пространства, управляемые с помощью сигналов электромиографии (ЭМГ) и нейронных интерфейсов. В метавселенной компании получают беспрецедентную способность использовать весь потенциал собираемых ими данных.

Технологический сектор и индустрия видеоигр сейчас готовятся к возникновению этой метавселенной — сети

трехмерных виртуальных миров, в которых социальное и экономическое взаимодействие будет происходить через аватары. То есть, несмотря на огромное внимание СМИ, метавселенная еще не существует и по-прежнему далека от реальности или по крайней мере от того образа, в каком ее представляют некоторые авторы. Во многом это обусловлено тем, что для успеха концепции необходимы высокие требования к вычислениям и стандартизированные протоколы.

В то же время, технология NFT уже с нами. NFT — это криптографические единицы данных, основанные на существующей технологии блокчейн и несущие уникальные метаданные. Соответственно, NFT отличимы друг от друга и могут содержать иные виды информации, например сведения о личности или произведения искусства. Уникальность NFT делает возможной их продажу и обращение, а все транзакции фиксируются в цифровом реестре. В NFT задействуются возможности технологии блокчейн, с помощью которых создаются уникальные цифровые файлы, куда (что наиболее важно для индустрии развлечений) записываются изображение, графический объект или видео, определяющие ценность токена на рынке.

Как было сказано выше, сейчас раздаются много призывов ввести для метавселенной новые правила. Почему? Чтобы защитить пользователей в ходе их взаимодействия в этом виртуальном мире и чтобы преодолеть предполагаемый разрыв между реальностью и законодательством.

Утверждения о том, что нынешние правила неприменимы в метавселенной, что существующие законы не



соответствуют этому пространству или что технологии развиваются быстрее правовых норм, широко распространены, но, на мой взгляд, в целом неверны.

За последние 30 лет страны, широко представленные в сети Интернет, установили новые правила, касающиеся электронной коммерции, преступной деятельности с использованием технологий, прав потребителей на цифровой контент, режима ответственности интернет-провайдеров, и этот список можно продолжать.

В качестве примера рассмотрим законы об интеллектуальной собственности (ИС). В числе прочих они защищают авторов, изобретателей, производителей, дизайнеров и исполнителей, предоставляя им исключительные права на их произведения, товарные знаки, патенты, промышленные образцы и секреты производства. Регулирование прав ИС сосредоточено не столько на физическом объекте, в котором выражены творческая работа, отличительный знак или техническая инновация, сколько на их нематериальных аспектах.

Вопросы владения физическим имуществом (автомобилем, книгой или сумкой, причем в каждом из этих объектов могут присутствовать товарные знаки, запатентованные

элементы или авторские произведения) регулирует гражданское законодательство, а законы об ИС регулируют режим собственности на нематериальные аспекты такого имущества. В терминологии ИС проводится различие между *corpus mysticum* (нематериальным активом) и *corpus mechanicum* (физическим представлением) такого актива. Данный принцип применяется веками и в полной мере относится также к метавселенной и NFT.

Метавселенная — это виртуальная вселенная, где аватары, управляемые людьми или компьютерами, способны осуществлять действия с виртуальными объектами, такими как транспортные средства, оружие или мебель, в каждом из которых могут присутствовать товарные знаки или произведения, охраняемые авторским правом. Т. к. законы об ИС посвящены нематериальным аспектам (*corpus mysticum*) физического или виртуального объекта, напрашивается вывод, что создатели метавселенной должны будут соблюдать права изобретателей, дизайнеров и владельцев отличительных знаков в реальном мире. Соответственно, конкретный правообладатель будет иметь право преследовать в судебном порядке использование в метавселенной своих прав ИС, например, на виртуальную сумку или куртку, которые разработаны для цифровых аватаров.

Технологический сектор и индустрия видеоигр сейчас готовятся к возникновению метавселенной — сети трехмерных виртуальных миров, в которых социальное и экономическое взаимодействие будет происходить через аватары.



Фото: naratrip wboonroung / iStock / Getty Images Plus

В отношении NFT можно сделать аналогичный вывод. NFT — это цифровые файлы, где могут быть записаны творческие произведения или другие объекты, например видео или иная художественная работа. В связи с тем, что авторское право — это институт исключительного права на оригинальные авторские работы (*corpus mysticum*), отличный от владения любым цифровым объектом, в который заключены эти работы (*corpus mechanicum*), любому лицу, желающему использовать в NFT, к примеру, звукозапись из отрывков из видеоигры, понадобится предварительное разрешение владельца авторских прав на данную работу. Таким образом, трудно оспаривать применимость и действенность существующих правил в отношении NFT и метавселенной.

С юридической точки зрения в Бернской конвенции об охране литературных и художественных произведений, ратифицированной уже 181 государством, установлено, что договаривающиеся стороны должны предоставить авторам исключительные права на их работы вне зависимости от типа или формы выражения. С момента принятия Бернская конвенция дополнялась другими международными соглашениями, в том числе принятым в 1996 году Договором ВОИС по авторскому праву, благодаря которому Бернская конвенция была адаптирована для условий цифровой среды. В данном соглашении (Согласованное заявление в отношении статьи 1(4) Договора ВОИС по авторскому праву) четко указывается, что хранение охраняемой работы в цифровой форме на электронном носителе (в частности, в NFT или файле, содержимое которого отображается в метавселенной) является воспроизведением, на которое нужно получить предварительное разрешение владельца авторских прав. Получается, что правовые нормы не всегда отстают от реальности.

#### **НОВЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ОБЛАДАТЕЛЕЙ ПРАВ ИС**

Тем не менее, данные новые формы развлечений действительно создают ряд вызовов для владельцев прав ИС, хотя эти вызовы обусловлены другими причинами. Авторы, производители, издатели и владельцы товарных знаков обладают исключительными правами на свои нематериальные активы. Однако эти права не являются абсолютными, и в Бернской конвенции предусмотрены определенные случаи, когда такие права нельзя осуществить. Привилегии правообладателей не распространяются на некоторые виды использования, такие как воспроизведение литературной работы в виде цитаты или использование бренда для представления продукции или услуг владельцев бренда.

Поэтому, по общему правилу, если мы хотим использовать товарный знак любой компании в цифровом объекте, таком как NFT или материал в метавселенной, мы должны получить разрешение от владельца знака. Однако в случаях с видеоиграми некоторые суды постановили, что, например, определенные описательные виды использования товарных знаков третьих лиц не требуют их предварительного согласия.

В 2017 году компания AM General LLC, производитель знаменитого армейского автомобиля Humvee, подала в суд на издателя

**«В метавселенной компании получают беспрецедентную способность использовать весь потенциал собираемых ими данных».**

Фото: LisaChristianson / iStock / Getty Images Plus



Хотя по общему правилу для использования в цифровом объекте товарного знака компании требуется получить ее разрешение, в случаях с видеоиграми некоторые суды постановили, что определенные описательные виды использования товарных знаков третьих лиц не требуют их предварительного согласия. Примером может служить знаменитое дело Humvee (AM General LLC против Activision Blizzard, Inc. и т. д.).

**«По общему правилу, если мы хотим использовать товарный знак любой компании в цифровом объекте, таком как NFT или материал в метавселенной, мы должны получить разрешение от владельца знака».**

франшизы видеоигр Call of Duty за изображение автомобиля, в котором воспроизводился дизайн Humvee и использовался соответствующий товарный знак. Однако Федеральный окружной суд Южного округа Нью-Йорка пришел к выводу [PDF], что цель Activision заключалась в разработке видеоигры, где реалистично моделируются современные военные действия, и что использование автомобиля и товарных знаков обладает художественной ценностью, поэтому отвечает критериям прохождения т. н. «теста Роджерс».

### ЧТО ГОВОРЯТ СУДЫ

Сфера авторского права также отмечена рядом нашумевших случаев использования материалов третьих лиц без их разрешения. Один из самых очевидных примеров — иск компании Solid Oak Sketches, владельца авторских прав на ряд татуировок, против 2K Games, издателя популярной франшизы видеоигр NBA 2K. Истец, будучи владельцем прав на несколько графических символов, ставших татуировками знаменитых баскетболистов (в том числе Леброна Джеймса), заявил, что воспроизведение этих рисунков на цифровых копиях спортсменов в игре нарушает его авторские права. Тот же суд, который рассматривал дело Humvee (Федеральный окружной суд Южного округа Нью-Йорка), также вынес решение в пользу ответчика [PDF], указав на освобождение от ответственности по основаниям использования *de minimis* (при котором используется настолько небольшая часть охраняемой работы, что нарушающее права произведение не является по существу аналогичным работе, охраняемой авторскими правами, и, следовательно, не нарушает их), подразумеваемой лицензии и правомерного использования, исходя из художественного характера видеоигр.

Тем не менее, в других случаях суды постановили, что разработчики видеоигр зашли слишком далеко в использовании ИС третьих лиц. Таким образом, очевидно, что данные вопросы требуют индивидуального подхода в каждом конкретном случае.

При этом нельзя закрывать глаза на значительное число прецедентов, к которым можно прибегнуть в дискуссии о необходимости предусмотреть особые виды использования прав ИС в NFT или метавселенной. Как уже было сказано, «ничто не возникает из ничего», и разработка новых правил действительно издавна базировалась на принципе извлечения уроков из накопленного опыта. Еще один итог заключается в том, что метавселенная и NFT, по крайней мере с юридической точки зрения, не являются такими уж революционными явлениями: все-таки виртуальные миры и цифровые объекты существуют уже два десятка лет.

Однако можно с уверенностью сказать, что NFT и появление метавселенной породят много вызовов для владельцев прав ИС. Большинство этих вызовов невозможно предугадать на данном этапе. Следовательно, мы должны анализировать NFT, зарождающуюся метавселенную и другие недавние цифровые явления в свете существующих правил, принятых во многих странах и культурах после подробных обсуждений. Данные правила были также испытаны в различных ситуациях и на протяжении десятилетий доказывали свою эффективность. Безусловно, в ближайшие годы потребуются определенные коррективы, регулирующие взаимодействие людей в цифровых мирах, однако такие изменения должны вноситься только тогда, когда мы изучим характер возникших вызовов. Между тем, права ИС останутся столь же актуальны для развития науки и искусства.

## О тесте Роджерс

В 1989 году в ходе разбирательства по делу «Роджерс против Гримальди» 875 F.2d 994 (2d Cir. 1989) суд разработал тест, позволяющий определить, требуется ли предварительное разрешение для использования товарного знака. Тест состоит из двух частей [pdf], устанавливающих, во-первых, имеет ли использование товарного знака «художественное отношение к работе ответчика», и, во-вторых, является ли такое использование «явно вводящим в заблуждение».

# Искусственный интеллект: цифровая фабрикация в индустрии развлечений

Веджай Лалла, Адин Митрани и Зак Харнед,  
Фенвик, Нью-Йорк и Санта-Моника, США



фото: ©MIT/Halsey Burgund

Термин «цифровая фабрикация» означает методику синтеза изображений на основе ИИ. Сюда входит совмещение лица одного человека с телом другого и/или обработка звукового ряда для достижения реалистичного результата.

С момента выхода первого фильма «Терминатор» нам неоднократно показывали, как роботы могут захватить мир. Теперь же перед нами разворачивается процесс, в результате которого технологии, а конкретно искусственный интеллект (ИИ), произведут революцию в самой индустрии развлечений и медиа.

От традиционных развлечений до видеоигр — мы рассмотрим, как цифровая фабрикация становится все более убедительной и доступной для общественности и какое влияние эта технология окажет на развлекательную и медийную экосистему.

### **ЧТО ТАКОЕ «ЦИФРОВАЯ ФАБРИКАЦИЯ» И ЧЕМ ОНА ЗНАЧИМА?**

Термин «цифровая фабрикация» означает методику синтеза изображений на основе ИИ. Сюда входит совмещение лица одного человека с телом другого и/или обработка звукового ряда для достижения реалистичного результата. В 2015 году актер Вэл Килмер утратил свой выразительный голос из-за рака горла, но технология цифровой фабрикации от компании Sonantic недавно позволила Килмеру «заговорить» (сын актера был тронут до слез, снова услышав «голос» отца).

Цифровая фабрикация также применяется для разрушения языкового барьера: примером может служить речь звезды футбола Дэвида Бекхэма для кампании Malaria No More. Тогда цифровая фабрикация позволила Бекхэму выступить на девяти разных языках. В других случаях эта технология используется исключительно для развлечения, как в этой инсталляции, позволяющей сделать «сюрреалистическое» селфи с Сальвадором Дали.

### **ЧЕМ ПОЛЕЗНА ЦИФРОВАЯ ФАБРИКАЦИЯ**

В настоящий момент коммерческое применение цифровой фабрикации предполагает приглашение как актеров-дублеров, так и людей, чей образ используется в качестве «оболочки» (т. е. как лицо или общий внешний вид того, кто фигурирует в материале). Когда т. н. «оболочкой» выступают знаменитости, они экономят немало времени, которое пришлось бы провести на съемочной площадке: данная задача возлагается на дублеров. Кроме того, эта технология позволяет популярным блогерам создавать персонализированные ролики для сотен и даже тысяч людей без необходимости записывать каждое видео отдельно.

Вышеназванные новые виды применения цифровой фабрикации не меняют коренным образом характер договоров на оказание творческих услуг или процедуру получения необходимых прав от деятелей искусства, но все же возникают загвоздки, которые договаривающимся сторонам следует тщательно проработать. Например, использование прав на образ артиста всегда обсуждается подробно, но разрешения на такое использование или договоры об оказании творческих услуг чаще всего не предусматривают право на использование внешности артиста в качестве оболочки для создания потенциально бесконечного числа реалистичных образцов цифровой фабрикации. Кроме того, потребуются тщательно формулировать пункты, касающиеся неимущественных прав, указывая, может ли материал с применением цифровой фабрикации, на содержимое которого артист не всегда влияет, считаться основанием для расторжения договора. Союзам творческих работников, возможно, также придется более конкретно рассмотреть подход к этой технологии в ходе дальнейших отраслевых обсуждений.

Наконец, остается открытым вопрос о том, поможет ли данная технология знаменитостям или навредит им. Из положительных аспектов следует отметить масштабируемость, позволяющую актерам появляться в рекламах или на баннерах



В 2020 году Центр передовой виртуальной реальности Массачусетского технологического института запустил цифровой повествовательный проект, в котором общественности разъясняется феномен цифровой фабрикации и демонстрируются ее убедительные результаты. При участии актера-дублера команда проекта провела «полную» цифровую фабрикацию (обработав звук и видеоряд) экстренной речи президента США Никсона, по-настоящему написанной в 1969 году на случай, если экипаж корабля «Аполлон-11» не сможет вернуться на Землю.

сайтов электронной торговли без необходимости ехать в студию, изучать новый язык или работать над исправлением акцента, что расширяет возможности. Недавно этим воспользовалась платформа Synthesia, адаптировав для компании-клиента рекламный ролик с участием рэпера и предпринимателя Снуп Дога. Реклама стала настолько популярной, что ей также пожелала воспользоваться дочерняя структура, имеющая другой логотип и название. Однако вместо пересъемки в Synthesia применили технологию цифровой фабрикации, изменив движения губ Снуп Дога так, как будто он произносит другое название.

В то же время широкое применение цифровой фабрикации может способствовать вытеснению актеров, не обладающих звездным статусом, что приведет к снижению их занятости или изменениям в отборе исполнителей для различных проектов. Если будет более эффективно и в принципе желательно нанимать малоизвестных артистов,





Фото: ©MTG/Halsey Burgund

чтобы они скрывались за внешностью персон со звездным статусом, то у первых останется меньше возможностей стать знаменитыми или получить признание в качестве самостоятельной творческой единицы. В результате может появиться целый мир актеров-дублеров, которые никогда не добьются славы или возможности получать доход благодаря собственным имени и образу.

### **ЦИФРОВАЯ ФАБРИКАЦИЯ КОНТЕНТА СО ЗНАМЕНОСТЯМИ**

Частные лица также задействовали образы знаменитостей для цифровой фабрикации в социальных сетях, что дополнительно свидетельствует о распространенности (и точности) этой базовой технологии. В начале 2021 года бельгийский специалист по компьютерной графике с применением ИИ объединился с двойником Тома Круза для создания предельно реалистичных роликов якобы с участием этого актера, которые были опубликованы на платформе TikTok в профиле @deeptomcruise. В этих видео «Том Круз» делает необычные вещи: например, падает где-то в магазине и рассказывает советский анекдот или занимается уборкой производственного помещения, чем набрал сотни тысяч просмотров. Другой пример — цифровая фабрикация в виде Гарри Стайлза, требующего клубники словами из его песни Watermelon Sugar, которая молниеносно набрала популярность в TikTok в прошлом году.

Если частные лица или организации желают применить цифровую фабрикацию с образом знаменитости в своем медиа-контенте, им следует получить обстоятельную юридическую консультацию, чтобы установить, разрешено ли это согласно применимому законодательству. Для распространения контента такого типа необходимо рассмотреть ключевые нормативные документы и выяснить, среди прочего, относится ли контент к охраняемой категории свободы слова (например, является пародией), состоялся ли переход прав знаменитости на публичность в общественное достояние и применим ли принцип правомерного использования в случае предъявления иска о нарушении авторского права. В противном случае велика вероятность, что для использования образа потребуется согласие самой знаменитости, которое нужно во всех остальных ситуациях.

### **ОБЗОР ПРИМЕНИМОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА**

В Соединенных Штатах правовой ландшафт в сфере цифровой фабрикации стремительно меняется. Частным лицам или организациям следует обратиться к недавно принятым в том или ином штате законам, конкретно посвященным синтезированным и подвергшимся цифровой обработке материалам.



Фото используется с разрешения Музея Дали в Сент-Питерсберге, Флорида

Иногда цифровую фабрикацию используют для развлечения. Dali Lives («Дали жив») — это новаторский проект на базе ИИ, организованный в Музее Сальвадора Дали во Флориде. С помощью машинного обучения образ Дали воссоздан на нескольких интерактивных дисплеях. Посетители даже могут сделать «сюрреалистическое» селфи с великим художником.

**«Цифровая фабрикация продолжает проникать в различные виды цифровых медиа, поэтому частным лицам и организациям, желающим использовать эту базовую технологию, придется обдумать свои существующие договорные механизмы заранее и ориентироваться в применимом законодательстве по данному вопросу».**

Так, в ноябре 2020 года в штате Нью-Йорк был принят закон, напрямую запрещающий использование «цифровой копии умершего исполнителя» в аудиовизуальных произведениях *на протяжении 40 лет после его смерти, если такое использование «способно ввести общественность в заблуждение о том, что оно было разрешено»*. На этом основании могло быть запрещено применение цифровой фабрикации в таких случаях, как например озвучивание документального фильма Roadrunner об Энтони Бурдене. Режиссер ленты воспользовался технологией цифровой фабрикации, чтобы «возродить» голос Бурдена и зачитать им три звучащие в фильме цитаты, однако вдова знаменитого шеф-повара Оттавия Бурден заявила, что не давала разрешения на такое использование.

Что касается политической сферы, в сентябре 2019 года в Техасе был утвержден закон, запрещающий распространение вводящих в заблуждение «видео, созданных методами цифровой фабрикации» с целью нанести ущерб кандидатам или повлиять на электорат в течение 30 дней до даты голосования. В следующем месяце в Калифорнии был принят аналогичный закон, но в нем соответствующий период составляет 60 дней до даты голосования. Кроме того, платформам, где размещены видео, созданные методами цифровой фабрикации, также необходимо задуматься о нормативном соответствии на случай претензий из-за введения в заблуждение.

### ЭФФЕКТ ПОГРУЖЕНИЯ В ВИДЕОИГРЫ

Игровая индустрия — это еще одна область, где цифровая фабрикация естественным образом производит переворот, в особенности благодаря аватарам. Ключевая идея многих игр заключается в том, что игрок выступает в роли определенного персонажа, например Люка Скайуокера или принцессы Леи из вселенной «Звездных войн». Однако для более полного эффекта погружения недостаточно простого управления Люком или Леей с помощью джойстика — пригодится аватар, повторяющий выражение вашего лица и движения губ, что становится возможным благодаря технологии цифровой фабрикации. Более того, синтезирование речи средствами цифровой фабрикации позволяет вам заговорить голосом Люка или Леи, и подобная возможность уже оказывалась неожиданно полезной. Например, т. н. «голосовая оболочка» позволяет людям из сообщества ЛГБТ+ менять голоса, делая игровой процесс более приятным, что неудивительно — согласно статистике, полученной Антидиффамационной лигой в 2020 году, более половины пользователей голосовых чатов сталкиваются с напаками во время игры, а 37% игроков из числа ЛГБТ+

подвергаются травле из-за их сексуальной ориентации. Разумеется, подобные технологии общего назначения также могут использоваться в противоправных целях, например для выдачи себя за другое лицо ради наживы или для мошеннического входа в системы с контролем доступа по голосу. Не будем также забывать, что технология цифровой фабрикации затронет не только ваш аватар, но и несобственные персонажи (NPC). Сочетание таких впечатляющих генеративных моделей естественного языка, как GPT3 и цифровой фабрикации в играх подарит NPC безграничные возможности общения с вашим аватаром, причем выражения лиц и движения губ будут синхронизированы и убедительны даже при отсутствии заранее заданного сценария. Естественно, разработчикам видеоигр потребуется проанализировать существующие лицензионные соглашения с владельцами персонажей и сюжетных линий, чтобы установить, разрешено ли использование цифровой фабрикации.

### ДРУГИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА

В дополнение к экономическим выгодам от применения цифровой фабрикации, которые освещались выше, данная базовая технология также может использоваться на благо общества в цифровых медиа. Примером может служить документальный фильм НВО о жизни активистов ЛГБТК+, вынужденных скрываться, потому что иначе им грозит смертная казнь. Для защиты этих людей в фильме применялась цифровая фабрикация, и режиссер убедился, что «оболочками» выступили только те, кто сам является активистом ЛГБТК+, но живет в странах, где нет риска расстаться с жизнью из-за своей сексуальной ориентации. Цифровая фабрикация также используется для создания уникальных голосов по желанию миллионов заказчиков, которые общаются при помощи синтеза речи.

### ПРАКТИЧЕСКИЕ СООБРАЖЕНИЯ НА БУДУЩЕЕ

Цифровая фабрикация продолжает проникать в различные виды электронных медиа, поэтому частным лицам и организациям, желающим использовать эту базовую технологию, придется обдумать свои существующие договорные механизмы заранее и ориентироваться в применимом законодательстве по данному вопросу. Кроме того, лица, подписывающие договоры на оказание творческих услуг, должны тщательно проверять условия, касающиеся своих прав на публичность, чтобы иметь достаточно влияния на возможное использование этих прав в свете технологий на базе ИИ. Важно помнить, что при разумном подходе разработка и применение средств цифровой фабрикации могут содействовать экономическому и общественному благу.

# Как Villgro Africa помогает стартапам в сфере здравоохранения вывести свои идеи на рынок

Пол Омонди, независимый журналист



Фото: используется с разрешения Villgro Africa

«Мы хотим реализовать смену парадигмы в первоначальных инвестициях, продвигать законодательство для поддержки стартапов и создать больше инкубаторов и центров инноваций», — говорит Роберт Каранджа, соучредитель и директор по инновациям Villgro Africa.

Villgro Africa — это бизнес-инкубатор и инвестиционная компания из Найроби, специализирующаяся на ранней поддержке предпринимательства в сфере здравоохранения и бионаук. Д-р Роберт Каранджа, соучредитель инкубатора и по совместительству его директор по инновациям, рассказал, как Villgro Africa работает над преобразованием инновационного ландшафта Африки и помогает стартапам выводить свои идеи на рынок.

## ***Расскажите, как вы создали Villgro Africa.***

Мы вдохновились примером Villgro India, одного из первых в мире инкубаторов социального предпринимательства. В 2015 году мы начали работать по его модели как франшизополучатель, освоив и адаптировав ее для Африки. С тех пор мы вырастили более 40 компаний и вложили около 1,2 млн долларов США в гранты, а также долевыми и квазидолевыми финансовыми инструментами. Благодаря этому в экономику Кении и Восточной Африки было привлечено примерно 18 млн долларов США, созданы рабочие места и местные цепочки ценности. Изначально мы назывались Villgro Kenya, но в 2020 году сменили название на Villgro Africa.

## ***Расскажите о своих программах.***

Наша флагманская инкубационная программа, реализуемая преимущественно в Кении и Восточной Африке, длится до трех лет. Мы также работаем со стартапами в других регионах Африки через более короткие программы, продолжающиеся от трех до двенадцати месяцев. Например, искусственный

интеллект (ИИ) нашей программы развития, сосредоточенной на цифровых инновациях для социальных предприятий, ориентирован на предпринимателей из Восточной и Южной Африки. Мы также сотрудничаем с отраслевыми организациями, например BioInnovate, по биоэкономической программе для ученых с акцентом на социальном предпринимательстве. Мы помогаем этим новаторам выстроить бизнес-модели, подходящие под их решения, чтобы из них можно было извлечь коммерческую выгоду.

### ***Почему вы выбрали сферу здравоохранения и биотехнологий?***

На Африку приходится до 17% населения Земли и около 25% глобального бремени болезней. Однако как рынок мы катастрофически обделены вниманием, составляя примерно четыре процента от глобального фармацевтического оборота. Такой чувствительный к ценам рынок, как Африка, с ее низкой покупательной способностью, непривлекателен для крупных фармацевтических и биофармацевтических инвесторов. Они не рассматривают Африку как жизнеспособную площадку для инвестиций в инновации и разработки в сфере здравоохранения. Это было заметно по неравенству в доступе к вакцинам от COVID-19.

Наше исследование рынка показало, что, несмотря на высокий потенциал [социального и экономического воздействия], сфера здравоохранения в Африке недостаточно охвачена услугами бизнес-инкубаторов и акселераторов по сравнению с информационными технологиями и сельским хозяйством. Так, в 2014 году, до начала нашей работы, в этом секторе вообще не было инкубаторов. К концу 2015 года помимо нас действовало всего лишь две такие организации.

### ***Чем Villgro может помочь?***

Живя в Африке, мы должны прийти к осознанию важности собственных инноваций для решения наших уникальных проблем в сфере здравоохранения. Значительные инвестиции в научно-исследовательскую деятельность поступают от таких учреждений, как Университет Найроби, Кенийский институт медицинских исследований и Кенийская организация по исследованиям в сфере сельского хозяйства и животноводства. Создавая биотехнологическую инфраструктуру на протяжении многих лет, они накопили достаточный опыт в этой области. Однако Кения все еще страдает от продовольственной необеспеченности и удручающей медицинской статистики, потому что мы пока не смогли превратить научные знания в действия. Для этого нужны бизнес-процессы и ноу-хау, чтобы превратить новое знание в товар, создавать новые цепочки ценности и рынки. Здесь и приходит на помощь техническая и финансовая поддержка Villgro.

**«Живя в Африке, мы должны прийти к осознанию важности собственных инноваций для решения наших уникальных проблем сферы здравоохранения».**



Фото: Jonathan Erasmus / iStock / Getty Images Plus

Villgro Africa, бизнес-инкубатор и инвестиционная компания из Найроби, специализирующаяся на ранней поддержке предпринимательства в сфере здравоохранения и бионаук, работает над преобразованием инновационного ландшафта Африки, помогая стартапам выводить свои идеи на рынок.

### **Убеждаете ли вы специализироваться на конкретных направлениях?**

Мы входим в цепочку создания ценности, которая формируется за счет финансирования научно-исследовательской деятельности и Цели развития тысячелетия, среди которых особо подчеркнуты снижение материнской и ранней детской смертности, поддержание здоровья матери и ребенка и репродуктивного здоровья, борьба со СПИДом, туберкулезом и малярией. В этих сферах ведется активная научно-исследовательская и инновационная деятельность. То же можно сказать и о Целях устойчивого развития. Наша роль заключается в работе с другими заинтересованными лицами, чтобы помочь им выстроить инфраструктуру для предоставления медицинских технологий нашему населению.

В наш портфель стартапов в основном входят компании, задействующие цифровые инновации, такие как Интернет вещей (IoT), большие данные, ИИ и машинное обучение. За этими инновациями будущее. Их поддержка означает, что потом нам не придется догонять остальной мир.

### **В чем состоят риски работы со стартапами?**

Риски очень велики, потому что мы занимаемся ранним инвестированием. Сюда входит риск, неотделимый от разработки любой новой технологии, а также деловой риск, связанный с выводом инноваций на коммерческую основу. Как правило, мы беремся только за те стартапы, которые провели техническую проверку концепции. Потом проделывается огромная работа по созданию самого продукта и получению разрешений от контролирующих органов, прежде чем он поступит на рынок. Инновации в сфере здравоохранения несут более высокие риски, потому что многие (технологии) могут провалиться и на развитой стадии. Мы даже можем вывести товар на рынок и лишь затем выявить недостатки, из-за которых его приходится отзываться.

Технологический риск совместно несут предприниматель и инвестор. Коммерческий же риск зависит от ведения бизнеса. Одно дело — разработать продукт, и совсем другое — создать на него спрос и внедрить его в нужных

масштабах. Кроме того, новаторы вынуждены сталкиваться с административными и финансовыми трудностями.

### **Что такое успех для Villgro?**

Мы завершаем измерение успеха на ранней стадии, потому что не можем сопровождать компании до того момента, как они охватят весь африканский континент или выйдут на глобальный уровень. Если нам удастся привлечь финансирование серии А (обычно это около миллиона долларов США), наступает очередь венчурного инвестора: он входит в совет директоров, приглашает управленцев, стабилизирует положение и ускоряет рост, а мы чаще всего удаляемся и беремся за новую группу стартапов.

### **Что необходимо, чтобы повысить результативность инновационной деятельности в Африке?**

Кения имеет по большей части высокую результативность инновационной деятельности по сравнению с другими индикаторами развития. Однако по-прежнему существует разрыв между инновациями и их развертыванием для решения наших проблем развития. Например, среди стран Африки к югу от Сахары в сфере биотехнологий Кения уступает только ЮАР, но мы все еще зависимы от импорта продовольствия и медицинских технологий. Возникает вопрос: какую инфраструктуру мы выстроили, чтобы использовать результаты исследований для улучшения благосостояния?

Проблема лежит в представлении, что если мы вложим больше средств в научно-исследовательскую деятельность, то добьемся больше результатов в сферах, которые изучаем, хотя в реальности мы получаем убывающую отдачу. Наши ученые публикуют свои исследования в авторитетных изданиях, но эти сведения редко приводят к результату, который меняет жизни людей благодаря размещению разработок на рынке. Нам необходимо инвестировать в переход от результатов исследований к улучшению благосостояния и в создание инфраструктуры, позволяющей бизнесу процветать. Частью этой экосистемы и является Villgro.

### **На молодежь и ее стремление к инновациям и предпринимательству возлагается много ожиданий. Как Вы к этому относитесь?**

На выпускников вузов давят, чтобы они становились предпринимателями-новаторами. Однако это завышенные ожидания и требование невозможного. Даже если такие

выпускники и откроют свое дело, скорее всего, это будет необеспеченный бизнес, доходов от которого хватит только на пропитание. Этим молодым людям пока не хватает специальных знаний, у них еще нет опыта в выбранной отрасли, поэтому они не понимают, какие проблемы следует решить, чтобы добиться максимальных результатов, создать базу для масштабирования и подготовить хорошее экономическое обоснование, чтобы убедить венчурных инвесторов и других доноров вложить средства в их бизнес.

Упрощенческое понимание инноваций и предпринимательства снижает их результаты, в особенности если инновации станут ассоциироваться у нас почти исключительно с молодежью. На Западе об этом даже не идет речь. В начале карьеры молодых новаторов вроде Илона Маска (PayPal) и Билла Гейтса (Microsoft) сопровождали опытные соучредители и/или «бизнес-ангелы», согласившиеся с ними работать.

Инновации — это по существу творческая деятельность. На самом деле, общемировой средний возраст успешного предпринимателя составляет 42 года, и это подтверждено многими данными. Нельзя ожидать, что все в одночасье станут успешными предпринимателями в возрасте всего 22 лет. После выпуска молодым людям необходимо устраиваться на работу, где они продолжат обучение. Призывы к развитию их собственного необеспеченного бизнеса — это не более чем временная мера, на которой невозможно выстроить основательную стратегию развития никакой страны.

Большинство африканских государств зависимы от добывающей промышленности. Как бизнес-акселераторы, и в частности Villgro, вписываются в такую ситуацию? Сейчас глобальная экономика строится на базе научных знаний и благоприятствует государствам, которые способны вырабатывать такие знания, извлекать из них выгоду и создавать цепочки ценности с помощью наукоемких стартапов, способных экспортировать разработки на основе этих знаний.

В условиях наукоемкой глобальной экономики ИС очень важна для новаторов и предпринимателей. Знания дают конкурентное преимущество, поэтому их необходимо охранять. Очевидные для стартапов способы охраны знаний — это патенты и/или коммерческие тайны. Как бы вы ни вступили в экономику знаний, ключевой момент заключается в том, чтобы понять важность имеющихся у вас научных сведений и рыночной информации, а также то, как их использовать для большего блага своих клиентов.

## ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Наша цель состоит в том, чтобы помочь новаторам создавать разработки в сфере здравоохранения и бионаук, повышающие качество жизни по всей Африке.

БОЛЕЕ  
**1,8 МЛН \$**  
ПОСЕВНЫХ  
ИНВЕСТИЦИЙ

БОЛЕЕ  
**19 МЛН \$**  
ПОСЛЕДУЮЩИХ  
ИНВЕСТИЦИЙ

БОЛЕЕ  
**2 МЛН**  
ЛЮДЕЙ СТАЛИ ЖИТЬ  
ЛУЧШЕ



### ***Почему стартапы в сфере здравоохранения и биотехнологий должны отнестись к ИС серьезно?***

В биотехнологическом секторе очень высоки капиталовложения в научно-исследовательскую деятельность, разработку продуктов и коммерциализацию. Поэтому стартапам необходимо охранять свои изобретения, в особенности через патенты. Однако экономический смысл в патентах появляется тогда, когда рынок достаточно большой, чтобы стартапы могли компенсировать свои вложения в научно-исследовательскую деятельность, разработку продуктов, нормативно-правовые вопросы, а также другие дополнительные расходы. Если вы нацелены на рынок страны, соотносимой с Кенией, где проживает менее 50 млн человек, окупить эти затраты не получится. Даже рынок всей Восточной Африки, в которой около 120 млн жителей, будет едва-едва подходящим по размеру. Биотехнологическим стартапам следует ориентироваться на рынки как минимум уровня КОМЕСА или САДК.

Предпринимателям необходимо понимать, как работает патентная система. Им нужно знать, что как только они подают патентную заявку, им следует сделать то же самое в нескольких странах, пока не ушло время. Недостаточно запатентовать свои изобретения только, скажем, в Кении,

потому что это означает вызывать на соревнование весь остальной мир. По сути, это раскрытие своего ноу-хау, которое конкуренты могут использовать против патентовладельцев, перекрыв им доступ на другие рынки Африки. Ни один инвестор не поддержит идею, если ее могут присвоить на других рынках. Таким образом, когда речь идет о патентовании, стартапам крайне необходимо тщательно продумать свою стратегию.

### ***Означает ли это, что патентование может повредить биотехнологическим стартапам?***

Нет. Проблема в упрощенческом представлении о правах ИС, и в частности патентах. Это сложный вопрос, который требует бизнес-модели, позволяющей вписать местную деятельность новаторов в более широкий контекст национальной и глобальной экономики знаний. Если мы не будем учитывать движение капитала, все усилия пойдут прахом.

Нашим стартапам необходима подготовка по вопросам прав ИС, чтобы не потерять ее, ориентируясь на небольшие рынки. Villgro помогает это понять. Одновременно мы контактируем с директивными органами, чтобы содействовать охране инноваций нашей страны.



### **Как правительства африканских государств могут лучше поддержать стартапы?**

Участие государства зачастую ограничивается микрофинансированием вместо субсидирования инноваций. Нельзя ожидать, что стартап проработает какую-либо ЦУР в нужных масштабах при бюджете всего лишь 500 долларов США; инновационным стартапам необходимо финансирование, соотносимое с грантами на академические исследования, в размере от 20 тыс. до 500 тыс. долларов США.

Во-вторых, традиционные источники финансирования, в частности банки, не способствуют развитию стартапов, которые являются маленькими компаниями без залогового обеспечения и доходов. Даже если заручиться гарантийным покрытием, чтобы обезопасить свои доходы, в реальности стартапу понадобится около пяти лет для разработки и вывода продукта на коммерческую основу, а до этого у компании вряд ли появятся собственный капитал или доходы. Взятые в долг средства — это не способ финансирования инноваций. Стартапам необходимы акции, а не займы.

### **Является ли венчурный капитал более удачной альтернативой?**

Да, но венчурные инвесторы не рассматривают компании с бюджетом менее миллиона долларов США как достойный объект для вложений. Подобное сотрудничество просто нерационально, поскольку затраты на организацию сделки и проведение финансово-юридической экспертизы будут такими же, как и при сделке на сумму 10 млн долларов США. Именно поэтому государственным органам необходимо разрабатывать меры, поощряющие бизнес-ангелов покрывать дефицит финансирования до отметки в миллион долларов США, и сотрудничать с инкубаторами.

Потенциал венчурного финансирования в Африке огромен. В 2021 году в Африке был установлен рекорд в виде 4,1 млрд долларов США венчурных инвестиций в стартапы, что на два миллиарда больше, чем в 2020 году. Ожидается, что к 2025 году эта сумма достигнет 10 млрд долларов США. Кения является одним из ведущих центров инноваций и размещения венчурного капитала в Африке. Нам необходимо продумать, как позиционировать свою экономику в свете этого ожидаемого притока инвестиций. В нынешнем году Кения смогла освоить всего 350 млн долларов США или около того из имеющихся 4,1 млрд. Это означает, что мы не конкурентоспособны, хотя возможности для стартапов безграничны.

### **Какие у Villgro планы на будущее?**

Мы расправляем крылья, выходя за пределы Кении, и стремимся охватить весь континент. Мы способствуем увеличению объема глобальных венчурных инвестиций в стартапы и выстраиванию сильной экономики знаний. Это означает, что такие вопросы, как охрана ИС, следует решать должным образом. Мы хотим реализовать смену парадигмы в первоначальных инвестициях, продвигать законодательство для поддержки стартапов и создать больше инкубаторов и центров инноваций.

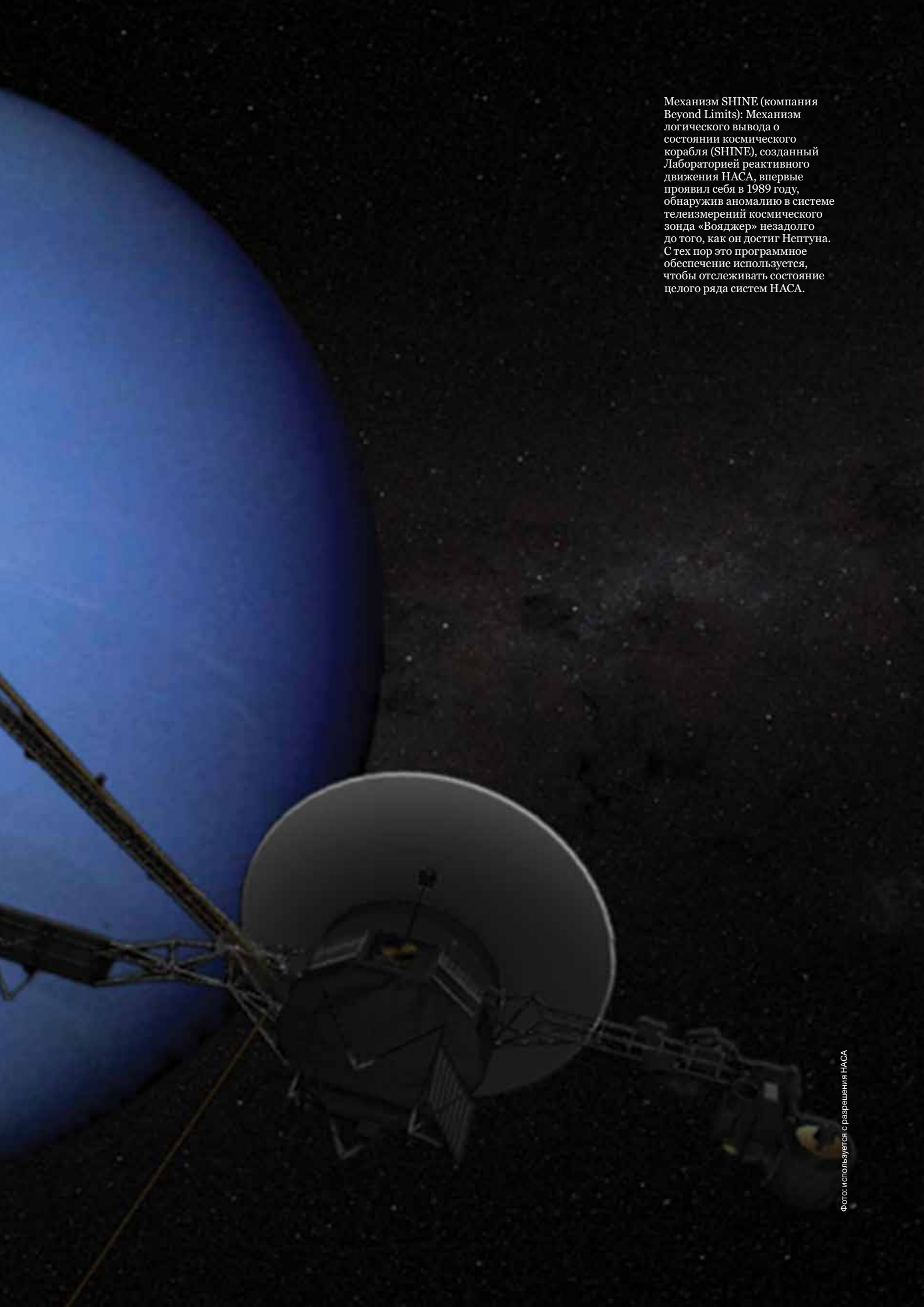
**«В условиях наукоемкой глобальной экономики ИС очень важна для новаторов и предпринимателей. Знания дают конкурентное преимущество, поэтому их необходимо охранять».**

# Передача технологий НАСА: с небес на землю

Джеймс Нертон, независимый журналист

Отлаженная программа передачи технологий НАСА охватывает не только стартапы, но и более широкий круг предпринимателей, чтобы изобретения космического уровня преобразовали самые разные вещи, от велосипедов до медицинских приборов.





Механизм SHINE (компания Beyond Limits): Механизм логического вывода о состоянии космического корабля (SHINE), созданный Лабораторией реактивного движения НАСА, впервые проявил себя в 1989 году, обнаружив аномалию в системе телеизмерений космического зонда «Вояджер» незадолго до того, как он достиг Нептуна. С тех пор это программное обеспечение используется, чтобы отслеживать состояние целого ряда систем НАСА.



Начиная с первых экспедиций в космос, астронавты всегда берут с собой камеры, чтобы запечатлеть происходящее для тех, кто находится на Земле. Снимок сделан астронавтом, сфотографировавшим самого себя во время выхода в открытый космос.

**«Национальный закон об авиации и космосе от 1958 года гласит, что все научно-инженерные разработки должны быть доступны на благо общества».**

Дэррил Митчелл, начальник отдела передачи технологий Центра космических полетов имени Годдарда





Фото: используется с разрешения НАСА



Фото: The SMART Tire Company

Безвоздушная и высокоэластичная шина от компании SMART Tire, служащая гораздо дольше обычных резиновых шин, была разработана Исследовательским центром НАСА имени Гленна в Кливленде.

В 2022 году американский стартап под названием The SMART Tire Company выпустит в продажу совершенно новый вид шин для горных велосипедов. Безвоздушные и высокоэластичные шины METL, изготовленные из никель-титанового сплава, будут служить гораздо дольше обычных резиновых шин, никогда не сдуются и позволят снизить объем отходов.

Однако технология, лежащая в основе METL, пришла не от производителя шин или автомобилей. Она была разработана Исследовательским центром НАСА имени Гленна в Кливленде. Идея создать непневматическую шину впервые возникла в 1960-е гг. при конструировании лунного вездехода. Разработка совершенствуется по сей день, и будет применяться в аппарате Fetch Rover, который отправится на Марс в 2026 году.

При этом в НАСА поняли, что технологию изготовления радиальных шин из сплава с эффектом памяти формы (SMART) можно также задействовать для земного транспорта, и сделали ее доступной для лицензирования. В 2020 году основатели The SMART Tire Company, Брайан Йенни и Эрл Коул, выиграли программу Стартап-студии НАСА и получили лицензию на патенты НАСА для производства велосипедных шин. «Это отличное развитие технологии, — отмечает Дэниел Локни, руководитель программы передачи технологий в штаб-квартире НАСА в Вашингтоне. — Компания уже перебралась в Акрон, Огайо, и планирует расширяться дальше».

### НАПРЯМУЮ ИЗ КОСМОСА

Передача технологий занимает центральное место в миссии НАСА с момента основания агентства. Как поясняет Дэрил Митчелл, начальник отдела передачи технологий Центра космических полетов имени Годдарда: «Национальный закон об авиации и космосе от 1958 года гласит, что все научно-инженерные разработки должны быть доступны на благо общества». Сегодня НАСА реализует обширную программу передачи технологий, охватывающую 10 испытательных центров. Дэрил Митчелл: «Благодаря этой программе укрепляется репутация агентства, создаются рабочие места и осуществляется дальнейшее продвижение определенных технологий».

Штат ученых и инженеров в количестве примерно 11 тыс. человек делает НАСА одним из мощнейших локомотивов инноваций в мире. В рамках программы передачи технологий ежегодно выделяется около 1600 новых технологий самого различного применения. Например, г-н Митчелл отмечает, что в Центре Годдарда ведется множество исследований датчиков и детекторов, которые затем можно будет применять для медицинской диагностики.

НАСА является единственным федеральным агентством, предоставляющим подробную информацию о своем полном портфеле ИС на едином портале с возможностью поиска: это примерно 1500 действующих патентов, около 1100 из которых доступны для лицензирования (остальные в основном лицензируются на особых условиях). В 2021-м отчетном году агентство подписало свыше 200 соглашений о лицензировании патентов — больше, чем когда-либо.

Г-н Локни возглавил программу в 2011 году. Одной из его инициатив стали упрощение и стандартизация процедуры передачи технологий из 10 испытательных центров. С этой целью был разработан инструмент «Система передачи технологий НАСА», где изобретения проходят несколько этапов независимой проверки: сначала проводится обстоятельное собеседование



с изобретателем, а затем оценка, для которой в том числе могут быть организованы консультации с представителями отрасли по поводу возможностей применения технологии. Патентная заявка подается только после того, как этот процесс будет успешно завершен.

В результате, учитывая масштабы инновационной деятельности агентства, оно подает относительно небольшое число заявок на патенты (около 80 в год). «Мы подаем патентные заявки исключительно с целью коммерциализации, а не ради защиты или престижа, — подчеркнул г-н Локни. — Если лицензиат не находится, мы отказываемся от патента».

### ЛИЦЕНЗИИ ДЛЯ СТАРТАПОВ НАБИРАЮТ ОБОРОТЫ

Одна из недавних успешных инициатив, появившаяся в ходе стандартизации процедур в испытательных центрах, — это лицензии НАСА для стартапов. Лицензии для стартапов являются одним из трех типов лицензий (два других — стандартные коммерческие лицензии и пробные лицензии), заявку на которые можно подать на сайте НАСА.

Стандартная лицензия для стартапов предоставляется на неисключительной основе компаниям, специально образованным для коммерциализации технологий НАСА. Предоплата не требуется, и в первые три года не предусмотрено минимальных платежей. Когда компания переходит к продаже итогового продукта, она выплачивает фиксированные роялти в размере 4,2 процента.

За последние пять лет по программе лицензий для стартапов лицензии на пользование патентами были предоставлены более чем 100 стартапам по всей территории США. Однако, как уточняет г-н Митчелл, это еще не все преимущества: «Даже если компания не проходит отбор на получение лицензии для стартапов, мы все равно можем заключить с ней сделку. Главная цель состоит в том, чтобы ускорить процесс лицензирования и упростить его для малого бизнеса».

Благодаря программе процесс передачи технологий становится легче, потому что компании не застревают на этапе переговоров и выигрывают от условий, которые соответствуют их обстоятельствам. В Центре Годдарда за 2021-й отчетный год была выдана 21 лицензия, и шесть из них — это лицензии для стартапов. «Речь идет не только о доступе к запатентованным технологиям, но и о содействии предпринимателям в получении необходимых для успеха навыков», — говорит г-н Митчелл.

В число стартапов, имеющих лицензию на технологии НАСА, входят:

- Корпорация Beyond Limits (Таузанд-Окс, Калифорния), получившая от Лаборатории реактивного движения лицензию на программу искусственного интеллекта (ИИ) и программное обеспечение, воспринимающее естественный язык, для таргетирования онлайн-рекламы.

## Несколько технологий, которые появились благодаря НАСА

**Камеры телефонов:** цифровые камеры всех смартфонов восходят к сенсору, разработанному в 1965 году инженером НАСА Юджином Лэлли. Его изобретение позволило превращать фотоны в электроны, чтобы делать снимки. Изначально технология применялась на спутниках, а затем лицензия на нее была предоставлена Nokia и другим производителям телефонов.

**Солнцезащитные очки:** стекло, рассеивающее ультрафиолет, было разработано, чтобы защитить сотрудников НАСА от вспышек, лазерного и сварочного излучения на Земле и в космосе.

**Аппарат ИВЛ:** когда разразилась пандемия COVID-19, инженеры из Лаборатории реактивного движения НАСА разработали локально доступную технологию искусственной вентиляции легких (VITAL). Прототип был подготовлен всего за 37 дней. НАСА бесплатно передало лицензию на эту технологию более чем 36 компаниям, в том числе в Индии и Бразилии.

Источник: <https://spinoff.nasa.gov/>

Фото: используется с разрешения NASA



Передаточные механизмы из металлического стекла (компания Amorphology): Прибывший на Марс в 2012 году космический аппарат Кьюриосити представлял собой вершину робототехники NASA, однако перед каждым передвижением по поверхности планеты марсоходу нужно около трех часов на разогревание смазочных материалов для своих передаточных механизмов. Чтобы в дальнейшем планетоходы не тратили лишнее время и энергию, NASA сделало ставку на передаточные механизмы, целиком выполненные из металлического стекла и не требующие смазки.

После испытаний прототип аппарата ИВЛ, разработанный в Лаборатории реактивного движения NASA, получил одобрение врачей отделения анестезиологии и лаборатории моделирования тела человека Медицинского института Маунт-Синай имени Айкана в Нью-Йорке. Устройство, разработанное для борьбы с коронавирусной инфекцией и получившее название VITAL (что расшифровывается как «локально доступная технология искусственной вентиляции легких»), содержит намного меньше деталей, чем традиционные аппараты ИВЛ, что делает его производством менее затратным и более оперативным. Рядом лежит манекен, на котором проводились испытания.

Фото: Медицинский институт Маунт-Синай имени Айкана в Нью-Йорке и NASA / Лаборатория реактивного движения—Калифорнийский технологический институт



- Компания TellusLabs (Бостон, Массачусетс), разрабатывавшая модель прогнозирования урожая на основе сопоставления снимков Земли со спутников, сконструированных Центром космических полетов имени Годдарда, данных за прошлые периоды, метеорологических моделей и другой информации.
- Компания Amorphology Inc (Пасадена, Калифорния), основанная ученым из Лаборатории реактивного движения, разработчиком металлического стекла и технологии 3D печати металлом. Компания получила исключительные лицензии НАСА и Калифорнийского технологического института, связанные с новейшими металлическими сплавами (также известными как «аморфные металлы»), и производит надежные передаточные механизмы и другие металлические детали.

Лицензии для стартапов являются частью целого ряда мероприятий, которые НАСА реализует для поддержания контактов с предпринимателями. В частности, сюда входят стартап-студия НАСА, проведенная летом прошлого года FedTech (организацией, объединяющей предпринимателей и технологии из федеральных лабораторий) и положившая начало The SMART Tire Company, а также тренировочные сборы по коммерциализации, в ходе которых мотивационные выступления дают не только предприниматели, но и профессиональные спортсмены. Кроме того, НАСА тесно сотрудничает с университетами и бизнес-школами, в частности, предоставляя практические примеры того, как показательные технологии применялись для создания бизнеса.

По словам г-на Митчелла, ориентиры данных мероприятий постепенно меняются: «В последние несколько лет мы наблюдаем изменения. Мы много занимались внешним маркетингом, но отдача оказалась несоизмеримой с проведенной работой. Теперь мы в большей степени концентрируемся на прямом маркетинге и обслуживании клиентов». Сюда входят продвижение программы передачи технологий, распространение сведений о деятельности лицензиатов и деятельность полностью в цифровом формате.

### ДАЛЬНЕЙШЕЕ РАЗВИТИЕ

Г-н Локни уверен, что для раскрытия потенциала изобретений можно сделать еще многое, в частности охватив недостаточно представленные группы населения (в том числе в вузах этнических меньшинств и сообществах коренных жителей Америки) и территории, удаленные от испытательных центров НАСА. «Мы хотим добиться большего разнообразия. В этом плане университеты и бизнес-школы открывают для нас широкие возможности», — говорит он.

Еще одной потенциальной зоной роста является международное сотрудничество. Хотя программа для стартапов ориентирована на жителей США, НАСА предоставляет лицензии и зарубежным компаниям (за исключением тех случаев, когда на экспорт технологии наложены ограничения). Тем не менее, по финансовым соображениям НАСА редко подает патентные заявки за пределами США, поэтому ожидается, что иностранные компании включатся в процесс на раннем этапе и выплатят пошлины за подачу международных заявок согласно Договору о патентной кооперации (РСТ) (см. врезку) или иные пошлины за подачу заявок.

Одна из трудностей, с которой сталкивается НАСА при передаче технологий, — это растущая доля программного обеспечения в его изобретениях. Примерно треть изобретений НАСА составляют программные продукты, а федеральное казенное учреждение не может владеть авторскими правами на них. Соответственно, при отсутствии ограничений или нерешенных вопросов прав собственности исходный код программного обеспечения появляется в открытом доступе. «Это означает, что оно может применяться в коммерческих целях, но его нельзя продавать. Однако ограничение коммерциализации не мешает использовать технологию», — поясняет г-н Локни.

### БЕЗГРАНИЧНЫЕ ГОРИЗОНТЫ

Программа передачи технологий НАСА, в отличие от многих других, не направлена в первую очередь на получение дохода, хотя роялти поступают в агентство и конкретно изобретателям. Приоритетом все же является создание новых продуктов и услуг и задействование потенциала технологий. В свою очередь, появляются дальнейшие преимущества в виде доходов компаний и создания рабочих мест, а также долгосрочные улучшения качества жизни и экологической обстановки.

«Мы хотим привлечь к технологиям внимание, чтобы кто-нибудь над ними поколдовал», — говорит г-н Митчелл. — В НАСА есть много выдающихся изобретений, но не всегда понятно, каким может быть их коммерческое применение. Возможно, оно полностью отличается от того, что делаем с ними мы». В некоторых случаях технология опережает свое время на пять, десять или даже пятнадцать лет и может потребовать значительной доработки перед выходом на рынок.

«В НАСА очень умные люди работают в очень сложных сферах и думают только о миссии Агентства и космосе», — говорит г-н Локни. — В перспективе мы хотим, чтобы как можно меньше технологий были скрыты в лабораториях и чтобы новые продукты и услуги на основе НИОКР НАСА попали на рынок».



фото: используется с разрешения НАСА



На этом снимке спутника Landsat 8, обработанном TellusLabs, показан Новый Орлеан, раскинувшийся на побережье Мексиканского залива. Сельскохозяйственные угодья, на которых преимущественно растет сахарный тростник, протянулись вдоль берегов Миссисипи в виде светло-розовых и голубых областей. Также заметны вихри осадочных отложений на озере Понтчартрейн на севере и смыв прибрежной почвы к югу и востоку от города.

## Справка о Договоре патентной кооперации

Договор патентной кооперации (РСТ) открывает изобретателям и предприятиям рентабельный и эффективный путь к защите своих инноваций сразу на многих рынках. Подав одну международную патентную заявку по процедуре РСТ, заявители могут одновременно испрашивать охрану изобретения в более чем 150 государствах.

Система РСТ также помогает патентным ведомствам в принятии их решений о выдаче патентов и облегчает доступ общественности к богатой технической информации, касающейся изобретений, через платформу PATENTSCOPE.

# Новое поколение микросхем памяти предвещает снижение энергопотребления

Кэтрин Джуэлл, Отдел распространения информации и цифрового контента, ВОИС, Юка Окакита и Томоми Тагучи, Бюро ВОИС в Японии



Фото: используется с разрешения SEL

Д-р Ямадзакки на совещании с командой исследователей, работающей с передовыми суперкомпьютерами SEL, который позволяют оперативно строить сложные крупномасштабные модели.

Полупроводники, «мозг современной электроники», без которого цифровые устройства, используемые нами повседневно, не смогли бы работать, уже десятилетиями определяют успехи в области цифровых технологий. Инновационная японская компания Semiconductor Energy Laboratory Co., Ltd. (SEL) является мировым лидером в этой отрасли и продолжает совершать прорывы в разработке высокопроизводительных полупроводниковых технологий нового поколения. Основатель и президент

компании, г-н Сюмпэй Ямадзакки, создатель флеш-памяти, вошел в Книгу рекордов Гиннеса как самый результативный изобретатель в мире по числу поданных заявок на патенты. Г-н Ямадзакки рассказал Журналу ВОИС о приверженности SEL достижению углеродной нейтральности через инновации, о важности интеллектуальной собственности для бизнес-модели компании и о культуре открытых инноваций, поддерживающей новаторскую деятельность SEL.

***Расскажите, на чем сосредоточена текущая работа SEL и о том, как Ваша компания содействует достижению глобальных экологических целей.***

Я работаю в сфере полупроводников уже несколько десятилетий, с тех самых пор, как в 1970 году в возрасте 28 лет изобрел и запатентовал технологию, известную под названием «флеш-память» (патент № JP 886343). Флеш-память встроена в большинство электронных устройств, которые мы используем каждый день. По сути, она позволяет сохранять данные и информацию даже при выключении устройства. Кроме того, это наименее дорогостоящая форма полупроводниковых запоминающих устройств или хранилищ данных. Я даже не мог представить, что кремниевые большие интегральные схемы (Si БИС), которые позволили сделать компьютерные чипы такими мощными с точки зрения микропроцессорной обработки и емкости хранения данных, станут повсеместными и что они будут содействовать глобальному потеплению из-за высокого энергопотребления.

В 2009 году мы обнаружили новую структуру оксидных полупроводников: кристаллы, ориентированные по оси C (СААС), которые улучшают энергосберегающие характеристики компьютерных чипов, или БИС. Сейчас, более 10 лет спустя, мы продолжаем интенсивные НИОКР с целью улучшить характеристики БИС, чтобы центры обработки данных и суперкомпьютеры потребляли меньше электроэнергии.

Наша цель состоит в том, чтобы сделать полупроводники более энергоэффективными. Благодаря своей новаторской деятельности мы разработали новый материал для полупроводников, обладающий высокими показателями удержания тока. Ток потерь кремниевого полевого транзистора (Si FET) в выключенном состоянии равен примерно  $10^{-12}$  А/мкм, в то время как в закрытом состоянии в полевом транзисторе с кристаллическим оксидным полупроводником (OS FET) плотность тока крайне низкая — всего  $10^{-24}$  А/мкм. Это означает, что данные могут сохраняться длительное время. Воспользовавшись такими высокими показателями удержания тока и хорошими электрическими свойствами кремния, мы разработали новую смешанную структуру (Si/OS). Используя совокупный синергетический эффект, мы стремимся создавать полупроводниковые устройства с улучшенными энергосберегающими свойствами, которых невозможно достичь с помощью одной только кремниевой технологии. Широкое освоение и использование этой новой технологии внесет большой вклад в борьбу с глобальным потеплением.

***Могли бы Вы коротко рассказать тем, кто не разбирается в полупроводниках, об их роли и важности в современном мире?***

Во всех электронных устройствах, которые мы используем ежедневно, — наших смартфонах, ноутбуках, телевизорах, компьютерах и т. д. — используются полупроводники. Их применение стало настолько распространенным и привычным явлением, что люди обычно воспринимают их роль и важность как нечто само собой разумеющееся. Как правило, люди не представляют, что при использовании эти устройства потребляют огромные объемы электроэнергии, которые, в свою очередь, способствуют глобальному потеплению.

***Как деятельность SEL соответствует стремлению Японии и других стран цифровизировать свою экономику и отказаться от углеводородов?***

В Плане действий по реализации стратегии роста, утвержденном в июне 2021 года г-ном Есихидэ Суга, занимавшим на тот момент пост премьер-министра, подчеркивается приверженность правительства развитию и производству передовых полупроводниковых технологий, учитывая их низкое энергопотребление. В Стратегии также описывается цель Правительства а) сделать все новые центры обработки данных на 30 процентов более энергоэффективными к 2030 году; б) получать часть электроэнергии, используемой отечественными центрами обработки данных, из возобновляемых источников; и в) сделать полупроводниковую промышленность и информационно-коммуникационную отрасль углеродно-нейтральными к 2040 году.

Летом 2021 года компания SEL получила возможность представить суперэнергосберегающую БИС на кристаллическом оксидном полупроводнике (OSLSI) Министерству экономики, торговли и промышленности (METI). Премьер-министру сообщили о том, что технология OSLSI от SEL может содействовать реализации экологической политики государства, и он выразил желание узнать о нашей разработке больше. Нас попросили подготовить документ с описанием свойств этой технологии. Данный документ лег в основу подробного доклада о SEL и нашей технологии, который заместитель министра экономики сделал для премьер-министра. Затем METI связалось с нами снова.

Мы убеждены, что повсеместное освоение и использование нашей новаторской технологии OSLSI внесет значительный вклад в решение проблемы глобального потепления.

***В 2016 году Вы вновь вошли в Книгу рекордов Гиннеса как изобретатель с наибольшим числом патентов. На тот момент на Ваше имя было зарегистрировано 11 350 патентов. Что вдохновляет Вашу деятельность и побуждает Вас продолжать разработку новаторских технологий в этой области?***

Я всегда получал плохие оценки в школе, но на втором курсе университета я начал работать с профессором Йогоро Като (впоследствии он стал почетным профессором Токийского технологического института), и он очень меня поддерживал. Я работал с ним на протяжении пяти лет. Когда я сказал ему, что хочу поступить в Стэнфордский университет в США, который на тот момент был Меккой полупроводников, профессор рассердился и убедил меня продолжить обучение в Японии под его руководством. Нам не дано проверить, как сложилась бы наша жизнь, поэтому я не знаю, был ли мой отказ от учебы в США правильным или нет, но этот момент, безусловно, оказался поворотным в моей жизни. Изначально я не был выдающимся студентом, но благодаря профессору Като, взявшему меня под свое крыло, я стал тем, кем являюсь. И я продолжаю исследования, следуя его заветам. Он был превосходным наставником.

***SEL по-прежнему сосредоточивает усилия на разработке беспрецедентных новых технологий. Как патентование поддерживает их распространение и освоение по всему миру?***

Наша компания ориентирована на НИОКР, и патенты для нас чрезвычайно важны, как и наставлял профессор Като. Интеллектуальная собственность является отличным механизмом, однако патенты приносят доход, только если охраняемые ими объекты востребованы рынком. Цель компании, которая специализируется только на НИОКР, состоит в том, чтобы вывести товар на рынок как можно больше раз и максимально эффективно.

С нашим портфелем прав на интеллектуальную собственность мы можем, не моргнув глазом, решительно подать иск против любого лица, которое нарушает наши права. Так нам удавалось воспользоваться своими правами и успешно увеличивать нашу долю рынка. Однако необходимо иметь патентное право, которое можно применить должным образом. Именно поэтому так важно, чтобы патентное описание было составлено на основе НИОКР и содержало четко сформулированные цель и сферу действия патента. Кроме того, стратегическое использование патента необходимо для расширения деятельности в области

НИОКР, для увеличения ценности патента и для роста доходов от лицензирования. Стратегическое использование патентных прав может также включать в себя подачу исков.

***Могли бы Вы сказать несколько слов о культуре инноваций SEL и ее руководящих принципах?***

С момента основания SEL в 1980 году мы вносим свой вклад в мировой прогресс через НИОКР. Нашим первым партнером стала корпорация Sharp, на тот момент являвшаяся мировым лидером в области производства полупроводников и телевизоров с жидкокристаллическим экраном. Это сотрудничество началось через одного знакомого. Однако, когда мы приступили к совместным исследованиям, в Sharp посчитали наш уровень НИОКР слишком низким. Тогда SEL стала активно работать, чтобы достичь необходимого Sharp уровня. Поначалу некоторые предъявленные требования казались непомерными, но нам удалось до них дорасти.

Я убежден, что мы будем успешны только благодаря НИОКР и упорному труду. Когда ваши партнеры указывают на конкретные вопросы, требующие решения, а ваши сотрудники усердно над ними работают, вы добьетесь более высоких результатов. Я не думаю, что инновации будут эффективны, если просто попросить партнера научить вас или упростить вам задачи. Ничего не получится, если у вас нет заинтересованности и стремления выйти на новые высоты компетентности, необходимые вашему партнеру. Для повышения уровня НИОКР важно найти компанию, которая будет заставлять вас расти в техническом плане, оставаясь при этом на равных в качестве партнера.

***«WIPO GREEN» — это общественная платформа, содействующая глобальным инновациям в сфере экологически чистых технологий. Готовы ли Вы поддержать эту инициативу?***

Борьба с глобальным потеплением является самой значимой проблемой, стоящей перед человечеством на сегодняшний день. «WIPO GREEN» — это очень важная инициатива, задействующая возможности системы интеллектуальной собственности для охраны окружающей среды. Мы видим, что «WIPO GREEN» может стать важным инструментом для быстрого и широкого освоения и дальнейшего использования OSLSI во всем мире, т. к. они потребляют очень мало электроэнергии. Я убежден, что сотрудничество с международными организациями, и в том числе ВОИС, необходимо для достижения этой цели.

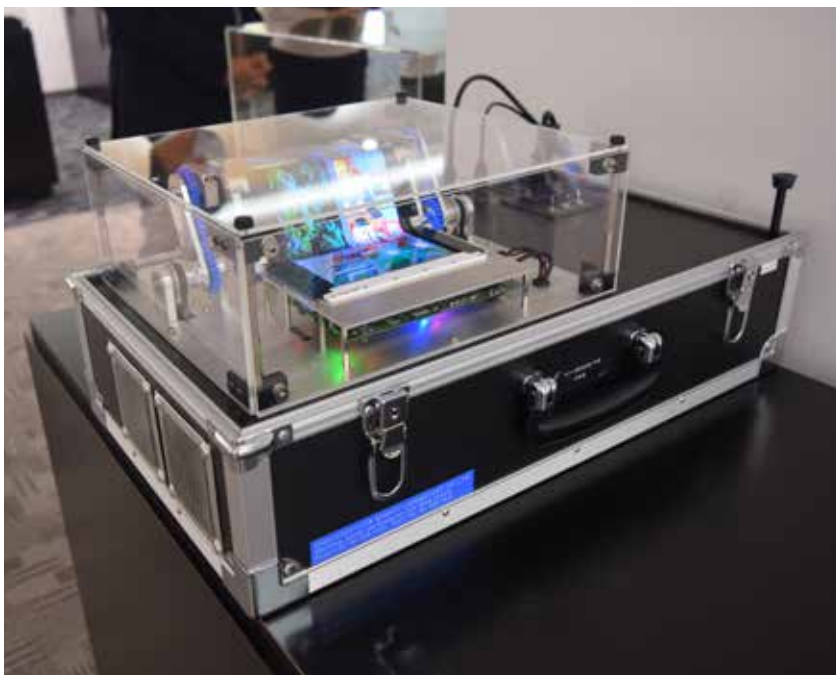
Фото: используется с разрешения SEL



Электромобиль на солнечных батареях Southern Cross, созданный SEL в 1987 году и тогда же принявший участие в первом Всемирном солнечном заезде в Австралии, пройдя дистанцию в 3 200 км от Дарвина до Аделаиды.

**«Во всех электронных устройствах, которые мы используем ежедневно, — наших смартфонах, ноутбуках, телевизорах, компьютерах и т. д. — используются полупроводники... Как правило, люди не представляют, что при использовании эти устройства потребляют огромные объемы электроэнергии, которые, в свою очередь, способствуют глобальному потеплению».**

Фото: используется с разрешения SEL



Складной сенсорный дисплей in-cell размером 8,67 дюйма, который выдерживает более 100 тыс. циклов складывания.

***Какой совет Вы можете дать молодым ученым, желающим сделать будущее лучше?***

Раньше японскими компаниями двигала приверженность качеству и усердному труду, а также вера в то, что испытания делают людей мудрее. Сегодня такого почти не встретишь. Нам нужно возродить эту веру, если мы хотим преуспевать и дальше. Для Японии необыкновенно важны человеческие ресурсы и интеллектуальная собственность. Нам необходимо приложить дополнительные усилия, чтобы суды лучше понимали ценность прав интеллектуальной собственности (ИС), и в особенности патентов. Нам также необходимо повышать осведомленность широкой общественности о важности интеллектуальной собственности. Только так Япония останется конкурентоспособной на международном уровне благодаря использованию нашей интеллектуальной собственности.

# Еco Panplas: улучшенная переработка канистр из-под смазочных материалов

Моника Милиу Педроза, независимый журналист

По данным портала Statista, в 2020 году глобальный спрос на смазочные материалы возрос до 37 млн тонн. Смазочные материалы играют ключевую роль в оптимизации эффективности и безопасности работы оборудования. Однако утилизация пластиковых канистр, в которых смазочные материалы поставляются потребителям, создает большую экологическую угрозу, а очистка этих емкостей давно представляет для отрасли трудноразрешимую задачу.

Всего один литр смазочных материалов загрязняет до одного миллиона литров воды. При этом только в Бразилии ежегодно выбрасывается один миллиард пластиковых канистр из-под смазочных масел. В этих казалось бы пустых емкостях остается еще около двух миллионов литров содержимого, которое оказывается в окружающей среде. На текущий момент перерабатывается всего девять процентов таких канистр. Традиционные методы очистки требуют огромного расхода воды, но остатки масел все равно не удаляются полностью, поэтому канистры плохо поддаются переработке.

Осознав масштаб проблемы и ее далеко идущие последствия для окружающей среды, бразильская компания Еco Panplas разработала отмеченное наградами, экологичное, безопасное и ресурсосберегающее решение, которое к тому же на 30 процентов дешевле обычных методов переработки. Компания планирует открыть пять новых площадок по всей Бразилии и перерабатывать до 24 тыс. тонн упаковки ежегодно.

**«Только в Бразилии ежегодно выбрасывается один миллиард пластиковых канистр из-под смазочных масел. В этих казалось бы пустых емкостях остается еще около двух миллионов литров смазочных материалов, которые оказываются в окружающей среде».**



**«Наша цель  
— заработать  
около 43 млн  
реалов к концу  
2023 года  
и ежегодно  
перерабатывать  
24 тыс. тонн  
упаковки из-  
под смазочных  
масел к  
2026 году».**

Фелипе Кардозу, генеральный директор Eco Parplas, рассказал Журналу ВОИС о своем предпринимательском пути, важной роли патентов для его компании и своих дальнейших планах по выходу на международные рынки.

#### ***Что привело Вас в бизнес по переработке отходов?***

До того, как я прошел обучение деловому администрированию и стал предпринимателем, я работал в корпоративном секторе, возглавляя маркетинговую команду. Но я всегда хотел иметь свой бизнес в такой сфере, которая была бы полезна обществу. Я увидел в переработке пластика интересные перспективы и первоначально основал компанию под названием EcoPar в 2011 году.

#### ***Она стала успешной?***

К сожалению, нет. Мы перерабатывали промышленные отходы, но в целях экономии большинство компаний сейчас повторно использует и перерабатывает производимые ими отходы своими силами. Однако этот опыт заложил основу для Eco Parplas, которую я открыл в 2014 году вместе с соучредителями.

После того, как EcoPar разорилась, я посетил более 300 организаций и заметил свой шанс: ни одна перерабатывающая компания не занималась проблемой очистки канистр из-под смазочных масел. Я разобрался в этой теме и выяснил, что и в Бразилии, и в других странах процесс переработки везде одинаковый: для удаления загрязняющих веществ используется вода, что ведет к отрицательным последствиям в виде ее нерационального расхода и загрязнения свалок и окружающей среды.

#### ***Как Вы пришли к созданию Eco Parplas?***

Я случайно встретился с местным предпринимателем, и он представил мне проект, который его партнер по бизнесу, инженер-химик, разрабатывал уже два года. Сначала они хотели продать мне этот проект, но мы с моим деловым партнером предложили им сотрудничать с нами и подать заявку на патент. Они согласились, и мы вчетвером теперь составляем команду Eco Parplas: один инженер-механик, один инженер-химик (он же специалист по охране окружающей среды) и два человека занимаются маркетингом и управлением.

#### ***Сколько времени заняла разработка технологии?***

Нам понадобилось три года, чтобы проект стал пригодным к реализации с технической, финансовой и экологической точек зрения. Затем на протяжении еще трех лет мы занимались утверждением нашей технологии на рынке.

В 2014 году мы подали патентную заявку в Бразильский национальный институт интеллектуальной собственности (INPI) по их программе «зеленых» патентов. Это было крайне важно для доверия к нашему предложению как в Бразилии, так и за рубежом.



Фото: funfunphoto / iStock / Getty Images Plus



Смазочные материалы играют ключевую роль для эффективности и безопасности работы оборудования. В 2020 году глобальный спрос на смазочные материалы возрос до 37 млн тонн.

Фото: используется с разрешения Eсо Rapplas



Получаемая Eсо Rapplas загрязненная упаковка проходит процесс дробления и очистки при помощи лишенного запаха, безотходного и биоразлагаемого растворителя. В отличие от обычных методов переработки, для данного процесса не нужна вода, а переработанные отходы полностью пригодны для повторного использования.



Фото: используется с разрешения Eсо Rapplas

Утилизация пластиковых канистр из-под смазочных материалов создает большую экологическую угрозу, а очистка этих емкостей давно представляет для отрасли трудноразрешимую задачу. Всего один литр смазочных материалов может загрязнить до одного миллиона литров воды. На текущий момент перерабатывается всего девять процентов таких канистр.

С самого первого дня своей работы мы понимали, что получение патента необходимо для защиты интересов компании, утверждения нашей инновации и увеличения ее коммерческой ценности. Патент является ключевым фактором, привлекающим инвесторов, и в будущем позволит нам использовать возможности лицензирования.

**Какого рода интерес привлекла ваша технология?**

Наша технология вызывает огромный интерес. Мы получили за нее более 30 наград в Бразилии и за рубежом. Данные награды также сыграли большую роль

в укреплении доверия к нашему решению. В 2020 году мы стали первой бразильской компанией, выигравшей конкурс предпринимателей Latam с призовым фондом 100 тыс. долларов США, проходящий при поддержке Школы управления Массачусетского технологического института и ИТВА (Технологического института Буэнос-Айреса). Фонд FEMSA в Мексике также признал нашу разработку лучшим инновационным решением в Латинской Америке за последние 10 лет. Мы выиграли II Латиноамериканский конкурс запатентованных изобретений, проводимый Форумом для развития и интеграции Южной Америки (PROSUR), и продемонстрировали свою технологию на Женевской международной выставке



изобретений. Мы представили свое решение на 26-й конференции ООН по изменению климата в Глазго и стали обладателями премии Energy Globe Award Brazil – 2021, одной из главных мировых наград в сфере экологии. Кроме того, мы участвовали в выставках в Китае и в мероприятии GreenTech Challenge в Европе.

### ***Расскажите о своем опыте патентования через INPI.***

В 2014 году мы обратились в специализированную юридическую фирму, чтобы она помогла нам с подачей патентной заявки. Мы посчитали это важным, т. к. все тонкости этого процесса гораздо лучше знают именно специалисты. Они умеют составлять патентные заявки и знают, как ускорить их одобрение. Также было крайне важно, что мы подали заявку по программе «зеленых» патентов, ведь так за нашей разработкой закреплялся статус по-настоящему инновационной экологичной технологии. В программе «зеленых» патентов приоритет отдается экологически безопасным технологиям, а весь процесс патентования ускоряется. Мы получили патент в 2017 году.

### ***Как работает ваше решение?***

Поступающая к нам загрязненная пластиковая упаковка проходит процесс дробления и очистки при помощи лишнего запаха биоразлагаемого растворителя, который не производит отходов. Путем физического, химического и механического воздействия растворитель удаляет масло с пластика и вся масса разделяется на пластик, этикетки и масло. На выходе мы получаем очищенный измельченный пластик, который может снова использоваться производителем, в том числе для изготовления очередной партии упаковки для смазочных материалов. Извлеченное масло мы продаем обратно нефтеперерабатывающим заводам. Для нашего процесса очистки не нужна вода, и он на 30 процентов дешевле традиционного метода переработки такой продукции. Вдобавок к этому, переработанные отходы полностью пригодны для повторного использования, поэтому отсутствуют затраты, связанные с утилизацией.

### ***Что планируется в Eco Parplas дальше?***

В 2019 году Eco Parplas была признана компанией категории В, так как социальное и экологическое развитие занимает центральное место в нашей бизнес-модели, что означает баланс между миссией и прибылью. В 2022 году мы планируем увеличить наши перерабатывающие мощности. Экспериментальный цех во внутреннем муниципалитете Ортоландия штата Сан-Паулу вышел на годовой объем производства около 1 500 тонн, поэтому в этом году мы строим еще один цех, перерабатывающие мощности

которого будут в пять раз выше, чем в Ортоландии. Наша цель — заработать около 43 млн реалов (примерно 8,26 млн долларов США) к концу 2023 года и ежегодно перерабатывать 24 тыс. тонн упаковки из-под смазочных масел к 2026 году. Чтобы достичь этого, мы планируем открыть в общей сложности шесть площадок: три в штате Сан-Паулу, одну в штате Минас-Жерайс, одну на юге и одну на северо-востоке Бразилии.

Мы уже тестируем решение для переработки упаковки из-под растительного масла, краски и косметики, и получаем очень хорошие результаты. Это означает освоение совершенно других рынков, на которых нашим переработанным материалам может найтись иное потенциальное применение. Мы стремимся превратить Eco Parplas в крупного переработчика составной загрязненной упаковки, которую невозможно просто очистить водой, и создавать высокую экологическую, экономическую и финансовую ценность для всех заинтересованных сторон.

### ***Рассматриваете ли вы рынки помимо Бразилии?***

Да. Мы принимали участие в нескольких зарубежных программах, и отметили очевидный рыночный спрос на нашу технологию за пределами Бразилии. В нашем плане по выходу на международные рынки потенциальными кандидатами являются Латинская Америка, Европа, Китай, Ближний Восток и Индия. Однако сначала необходимо обеспечить охрану разрабатываемых нами решений на этих рынках. Поэтому мы собираемся воспользоваться Договором о патентной кооперации (РСТ), т. к. он упрощает процесс подачи патентных заявок в нескольких странах и делает его экономичным.

Такие компании, как Shell, Ambev и Braskem также поддержали нас через свои программы открытых инноваций. Привлекло ли ваше решение внимание других организаций?

Вкладывать средства в переработку отходов желают все больше и больше компаний, поэтому мы получаем предложения по формированию корпоративного венчурного капитала. Некоторые компании заинтересованы в получении лицензии и применении нашей технологии за рубежом. Именно поэтому так важны наши права интеллектуальной собственности (ИС). К нам обращались компании, работающие в сфере нефтехимии, обращения с отходами и их переработки, и мы ведем переговоры с муниципалитетами и властями штатов, которые хотят решить проблему обращения с отходами. Для нас это очень логично: чем больше объем обрабатываемых отходов, тем больше будет общественное и экологическое благо. Это наша миссия и главное наследие, которое мы хотим оставить обществу.

# ИС и молодежь: обучение будущих новаторов

**Сесилия Терлуэй**, исследователь, писатель и лектор  
Центра инноваций и предпринимательства Бристольского  
университета, Великобритания

Сегодняшняя молодежь вступает в сложный и полный неопределенности мир. Дело не только в пандемии, которая продолжает влиять на то, как мы живем и работаем, но и в надвигающейся угрозе изменения климата, делающей мысли о будущем непростыми и тревожными. Многие молодые люди по всему миру также живут в условиях бедности, безработицы, военных действий или гражданских беспорядков и политического хаоса.

## **МОЛОДЕЖЬ ДОБИВАЕТСЯ ИЗМЕНЕНИЙ**

Перед лицом этих вызовов некоторые молодые люди уже предприняли очень показательные действия: едва ли кто-то не слышал об экологической активистке Грете Тунберг и ее «Школьной забастовке за климат». Другие подростки предъявляют судебные иски правительствам и компаниям за невыполнение обещаний, касающихся выбросов углерода и смягчения последствий изменения климата.

В возрасте 16 лет подросток из Нидерландов Боян Слат предложил инновационные идеи по избавлению океана от пластиковых отходов. Когда выступление Бояна на TEDx приобрело огромную популярность, он бросил учебу, чтобы развивать технологию, которую сейчас реализует его организация Ocean Cleanup.

Это замечательные истории, но не каждый подросток может (и должен) бросать школу, выходить на забастовки и обращаться в суд, чтобы достичь своих целей. Да и принципы, лежащие в основе этих действий, разделяют далеко не только несколько молодых людей. Всемирный экономический форум недавно провел работу со своим Сообществом Global Shapers, в которой приняли участие 2,3 млн молодых людей, в результате чего появился «Молодежный план восстановления», включающий в себя приверженность сознательному потреблению, защите окружающей среды, этичным технологиям и инновациям, а также борьбе с изменением климата.

Аналогичные действия предпринял Британский Совет, опубликовав в сентябре 2021 года свое исследование по борьбе с изменением климата Global Youth Letter, охватившее 8 тыс. молодых людей из 23 стран. Согласно проведенному опросу,

Фото: используется с разрешения школы Alpha Coge, Пакистан



Обезлесение является первоочередной заботой в начальной школе Alpha Coge, благодаря чему появилась идея перерабатывать бумагу для изготовления имеющих спрос поделок и сокращения использования первичной бумаги. При этом у ребят выработался целый ряд предпринимательских навыков, а благодаря творческому подходу предлагаемый ассортимент быстро расширился.

**«Когда молодежь получает возможность развить соответствующие навыки — творческий подход, умение работать в команде, способность справляться со сложностями, изобретательность и инициативность — она будет гораздо лучше подготовлена к тому, чтобы справляться с неопределенным и сложным будущим, в которое ей предстоит вступить».**

67 процентов молодежи не считают, что руководство их стран способно самостоятельно справиться с изменением климата. Так как же мы можем вдохновить больше молодых людей действовать, изобретать, творить и находить новаторские решения серьезных проблем, стоящих перед нашим миром?

#### **ПОДГОТОВКА МОЛОДЕЖИ К РОЛИ ДВИЖУЩЕЙ СИЛЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Как заявил в своем видеообращении Алок Шарма, председатель 26-й конференции ООН по изменению климата, прошедшей в 2021 году в Глазго: «Ключевой тезис исследования Британского Совета Global Youth Letter состоит в том, что молодые люди заинтересованы, готовы учиться и проникнуты стремлением действовать ради климата. Но я также слышал, как [молодые люди] просят возможностей конструктивного участия и улучшения образования и подготовки».

Молодые люди требуют образования, которое учитывает суть стоящей перед ними задачи, и в этом они пользуются масштабной поддержкой. В Берлинской декларации, представленной на Всемирной конференции по образованию в интересах устойчивого развития (ОУР) в мае 2021 года, ОУР определяется как «способное привить каждому человеку знания, навыки, ценностные ориентиры и поведенческие установки, которые позволят ему стать движущей силой перемен в интересах устойчивого развития. ОУР стимулирует учащихся на развитие как учебно-познавательных, так и некогнитивных навыков, таких как критичность мышления и умение работать в команде, способность решать проблемы, справляясь с возникающими сложностями и потенциальными рисками, формирование устойчивости к неблагоприятному воздействию и способности системно и творчески мыслить, развитие умения отвечать за свои действия в качестве граждан и реализовать свое право на получение качественного образования...».

#### **ОБУЧЕНИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВУ**

Такие личностные качества, как способность справляться со сложностями, творческий подход, инициативность и умение решать проблемы, лежат в основе обучения предпринимательству. Отделяя обучение предпринимательству от стандартной программы бизнес-школы, покойный профессор Аллан Гибб описывал стимул для обучения предпринимательству как «подготовку молодежи к жизненному миру усиливающейся неопределенности и сложности в контексте работы, социальной обстановки и потребления, усиленно требующему замечать и использовать возможности по собственной инициативе».

Д-р Дон Паркер, директор по воспитательной работе в Центре инноваций и предпринимательства Бристольского университета, присоединяется к этим утверждениям:

«Самое главное, что мы делаем в нашем Центре — это побуждаем наших студентов стать проводниками перемен, — говорит д-р Паркер. — Изменения трудны для всех: студенты приходят с проблемами, которые замечают вокруг себя, а мы помогаем им выстраивать систему ценностей и новый диалог с промышленностью и обществом. У них столько сил и энергии, но их нужно направлять, чтобы добиться результатов».

### **СМЕНА МИРОВОЗЗРЕНИЯ СРЕДИ МОЛОДЕЖИ**

За свою более чем 20-летнюю преподавательскую деятельность д-р Паркер стал свидетелем резкой смены мировоззрения студентов:

«Устойчивое развитие сначала было концепцией, затем — стремлением. Сейчас оно уже буквально основной приоритет у поступающих к нам, и они готовы действовать».

Обучение в Центре инноваций и предпринимательства соединяет навыки ведения бизнеса и творческие процессы, необходимые для инноваций. Интегрированный курс магистратуры первой ступени позволяет студентам сочетать более традиционные ключевые дисциплины, такие как антропология, информатика, физика и др., с модулями, посвященными творчеству, дизайну и системному мышлению, решению проблем и созданию новых коммерческих предприятий. Методика преподавания предполагает совместную работу студентов в междисциплинарных командах для решения реальных проблем.

Две недавние выпускницы Центра, Эмбер Пробин и Хэзел Макшейн, превратили в успешный стартап свою дипломную работу — дизайн-проект женских писсуаров, благодаря которым сократится время ожидания в очереди и будут созданы более безопасные условия на фестивалях и в другой временной обстановке. На момент, когда я беседовала с основательницами для написания этой статьи, они недавно подали заявку на регистрацию патента, товарного знака и словесного знака — Rееqual — и приближались к завершению успешного раунда инвестирования на сумму более 250 тыс. фунтов стерлингов. Ведение этого бизнеса базируется на принципах устойчивого развития:

«Наши ценности — это безопасность женщин, гендерное равенство и устойчивое развитие... Мы обе обожаем фестивали, но понимаем их экологические последствия, поэтому мы создали Rееqual, чтобы попытаться смягчить эту проблему. Его конструкция полностью разборная,

что снижает расходы на транспортировку и экономит топливо, и, хотя он выполнен из пластика, мы используем выловленный из моря старый пластик, например рыболовные сети, а не производим новый. Нам пришлось принять некоторые затратные решения, чтобы выполнить поставленные задачи, касающиеся устойчивого развития, но мы считаем, что все сделали правильно».

Для г-жи Пробин возможность начать собственное дело была одной из причин, по которой она выбрала учебу в Центре инноваций, а для г-жи Макшейн картина была совсем другой.

«Я понятия не имела, чем хочу заниматься. Я никогда даже не думала о том, чтобы начать свой бизнес, так что это полностью заслуга Центра инноваций, который постепенно познакомил меня с такими понятиями, как дизайн-мышление, процессы проектирования, привлечение инвестиций и интеллектуальная собственность (ИС)».

Полученные в Центре навыки ярко проявились даже в том, как предпринимательницы недавно сделали картонный прототип своей разработки, чтобы протестировать новую конструкцию. Вместо того, чтобы покупать новый картон, они отыскивали необходимые материалы в урнах около местных супермаркетов.

«Это было так странно, но в то же время было приятно осознавать, что мы верны своим ценностям и максимально берегаем ресурсы на каждом этапе», — делится г-жа Макшейн.

### **МНОГОАСПЕКТНЫЙ ПОДХОД**

Энди Пеналуна, почетный профессор Университета Уэльса, занимался обучением предпринимательству по всему миру. Г-н Пеналуна сотрудничал с правительствами более 50 стран, включая Египет, Македонию и Уэльс, а также с ООН и Европейской комиссией, разрабатывая учебные планы и образовательные стратегии для формирования навыков и знаний в сфере предпринимательства у молодых людей разного возраста. Профессор считает, что обучение предпринимательству требует поистине многоаспектного подхода, объединяя дизайн, классические предметы, нейронауки и другие дисциплины, чтобы развивать как личностные качества, необходимые для предпринимательства, так и знания о сфере бизнеса, в частности о финансах, инвестициях и ИС. Находясь в составе британской руководящей группы «ИС в университетах и колледжах», г-н Пеналуна четко понимает необходимость раннего начала подобного обучения:

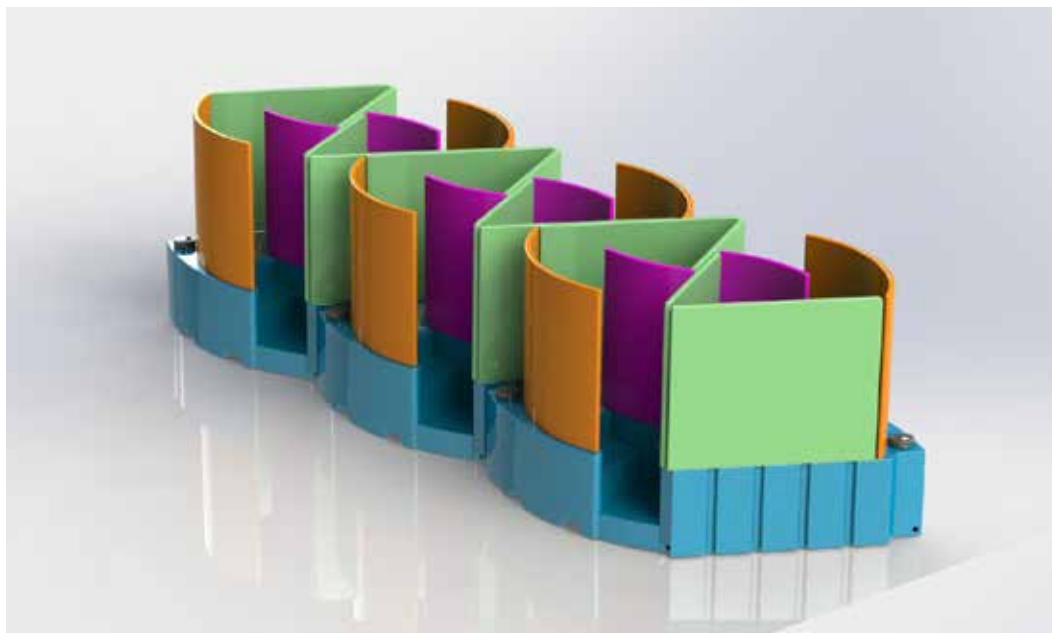
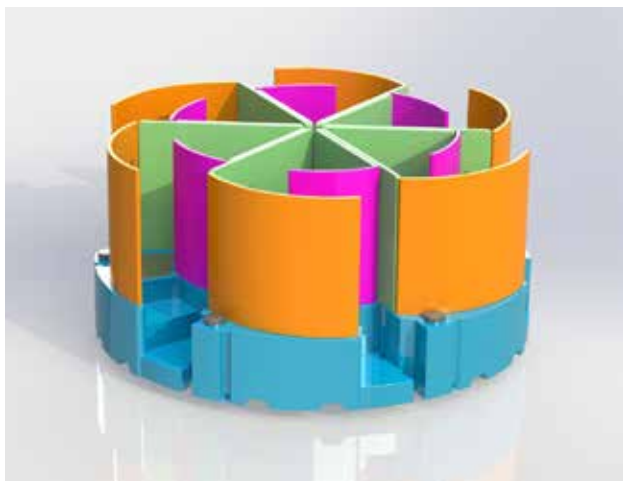


Фото: используются с разрешения Reequal



Центр инноваций и предпринимательства Бристольского университета сводит воедино навыки ведения бизнеса и творческие процессы, необходимые для инноваций. Недавние выпускницы, Эмбер Пробин и Хэзел Макшейн (внизу), превратили свою дипломную работу — ресурсосберегающий дизайн-проект женских писсуаров для использования на фестивалях — в успешный стартап под названием Reequal, на который уже получено финансирование.



**«Молодые предприниматели могут стать мощной силой, создавая рабочие места для своих ровесников, способствуя экономическому росту и транслируя свои ценности через принимаемые ими бизнес-решения».**

«Такие навыки, как творческий подход или знания о бизнесе, часто упоминаются на самом высоком уровне [образовательной системы], когда речь идет об основных стандартах и умениях, но к ним нет предварительной подготовки — они просто появляются, и все. Если добавить их внезапно, они удивляют и пугают, но если привлекать к ним внимание уже в начале и развивать их понимание, это будет гораздо эффективнее».

В Македонии профессор Пеналуна внес свой вклад в разработку методологии обучения предпринимательству, которое начинается с 13 лет и состоит из различных компонентов, разделенных на пять блоков: инновационная и творческая деятельность, контекст, финансы, понимание бизнеса и коммуникация. Программа завершается итоговым проектом, в рамках которого обучающиеся открывают и ведут собственный бизнес.

Проект «Глобальный мониторинг предпринимательства» (GEM) называет надлежащее обучение предпринимательству одним из девяти базовых условий, необходимых для организации и развития предпринимательской деятельности в стране. Согласно данным GEM за 2016 год, в государствах с переходной экономикой людям из младших возрастных групп (18–24) принадлежит большой процент недавно основанного бизнеса. При этом оказалось, что уверенность людей в своих предпринимательских способностях и готовность рисковать выше в более развитых странах.

Отчасти это можно объяснить демографической ситуацией в разных частях мира. Так, около 65 процентов населения Африки — это люди в возрасте до 35 лет, поэтому молодые предприниматели могут стать мощной силой, создавая рабочие места для своих ровесников, способствуя экономическому росту и транслируя свои ценности через принимаемые ими бизнес-решения.

#### **РАЗВИТИЕ ДЕЛОВЫХ НАВЫКОВ В ШКОЛАХ**

Глобальная благотворительная организация Teach a Man to Fish («Научи человека ловить рыбу») занимается обучением предпринимательству через свою модель «Школьный бизнес», уделяя основное внимание развивающимся странам. Организация шаг за шагом подводит учеников и учителей к созданию собственного школьного бизнеса и считает обучение предпринимательству жизненно важным способом вооружить молодежь навыками, установками и уверенностью в себе, необходимыми для того, чтобы справиться с беспокойными временами. В то время как для некоторых учащихся, охваченных программами Teach a Man to Fish, предпринимательство является единственным способом выживания и избавления от нищеты, приоритетом многих проектов также является устойчивое развитие.

Например, в качестве своего бизнес-проекта обучающиеся Центра Asulma в Кении создали недорогие солнечные плиты конической формы. Древесный уголь широко используется в Кении для приготовления пищи, что ведет к обезлесению, а





Фото: используется с разрешения Центра Asulma, Кения

Обучающиеся Центра Asulma в Кении создали бюджетные солнечные плиты конической формы в качестве своего бизнес-проекта в рамках программы обучения предпринимательству, проводимой глобальной благотворительной организацией Teach a Man to Fish. Кроме того, они открыли побочный бизнес по продаже не выделяющих дым топливных брикетов.



выделяемый дым вызывает многочисленные проблемы со здоровьем. Предлагаемые же солнечные плиты являются более дешевой и экологичной альтернативой. Кроме того, обучающиеся открыли побочный бизнес по продаже не выделяющих дым топливных брикетов, которыми можно заменить традиционный древесный уголь в тех домах, где он по-прежнему используется. Обучающимся понадобилось получить такие деловые навыки, как ведение бухгалтерии, а также убеждать местную общественность изменить свои кулинарные привычки:

«Убеждать местных жителей непросто, но они постепенно осознают реальное положение дел... [Мы хотим] развить деловые навыки у как можно большего количества людей и бороться с обезлесением».

Обезлесение также является первоочередной заботой в начальной школе Alpha Core в Пакистане. Вдохновившись Целями устойчивого развития и призывом премьер-министра Имрана Хана посадить миллиард деревьев, ребята задались вопросом, почему деревьев вообще нужно так много. Благодаря этому появилась идея перерабатывать бумагу для изготовления имеющих спрос поделок и сокращения использования первичной бумаги. Детям понадобилось развить не только способность справляться с трудностями, чтобы научиться делать качественный конечный продукт, но и целый набор других навыков, включая творческий подход, умение работать в команде, критическое мышление, лидерские качества и распределение времени. Ребята проявили фантазию, используя в своих изделиях блестки, семена и пищевые красители, и быстро расширили ассортимент с поделок из простой бумаги до брелоков, блокнотов и других товаров. Вырученные средства были направлены местной неправительственной организации образовательного профиля, чтобы в будущем другие ученики тоже могли поучаствовать в этой программе.

В свою очередь, студенты *Instituto Técnico* в Гондурасе сосредоточили внимание на металлоломе из ненужных устройств и оборудования, которые были отданы на ремонт или переработку. Студенты обнаружили, что, продав часть компонентов в переработку, они могут использовать остальные для создания собственных новых продуктов, таких как аварийные лампы, работающие от солнечной энергии, которые местное население может использовать при отключении электричества.

Эта идея отвечала поставленным требованиям создать что-то неординарное, рентабельное, экологически чистое и практичное. Кроме того, дополнительные средства были получены за счет продажи брелоков, изготовленных по технологии 3D-печати. Студенты разделили обязанности по своим способностям и склонностям и попутно научились решать вопросы, с которыми им не приходилось сталкиваться раньше: например, как экономично закупить необходимые детали.

Очевидно, что открытие своего бизнеса теми, кто прошел обучение предпринимательству, не обязательно является главным мериллом успеха. Однако когда молодежь получает возможность развить соответствующие навыки — творческий подход, умение работать в команде, способность справляться со сложностями, изобретательность и инициативность — она будет гораздо лучше подготовлена к тому, чтобы справляться с неопределенным и сложным будущим, в которое ей предстоит вступить. Спросив учеников школы Alpha Core, пригодятся ли им полученные навыки в дальнейшей жизни, я получила такой ответ:

«Школьный бизнес-проект — это приключение, которое мы будем ценить всегда, и навыки, полученные сейчас, в третьем классе, навсегда будут **С НАМИ**. Мы хотим еще лучше отработать полученные навыки. Мы хотим научиться **БОЛЬШЕМУ!**».





34, chemin des Colombettes  
P.O. Box 18  
CH-1211 Geneva 20  
Switzerland

Телефон: +41 22 338 91 11  
Факс: +41 22 733 54 28

Контактные данные внешних  
бюро ВОИС приводятся на веб-сайте  
[www.wipo.int/about-wipo/ru/offices](http://www.wipo.int/about-wipo/ru/offices)

«Журнал ВОИС» издается ежеквартально и распространяется Всемирной организацией интеллектуальной собственности (ВОИС), Женева, Швейцария, бесплатно. Он призван помочь широкой аудитории лучше понять проблематику интеллектуальной собственности и деятельность ВОИС, не являясь при этом официальным документом Организации.

Употребляемые обозначения и изложение материала в настоящей публикации не означают выражения со стороны ВОИС какого бы то ни было мнения относительно правового статуса любой страны, территории, города или района, или их властей, или относительно делимитации их границ.

Настоящая публикация не призвана отражать точку зрения государств-членов или Секретариата ВОИС.

Упоминание тех или иных компаний или продуктов, изготовленных определенными производителями, не означает, что ВОИС поддерживает или рекомендует их и отдает им предпочтение перед другими аналогичными компаниями или продуктами, которые не названы в публикации.

Любые замечания и вопросы можно направлять ответственному редактору по адресу [WipoMagazine@wipo.int](mailto:WipoMagazine@wipo.int).

Печатную версию «Журнала ВОИС» можно заказать по адресу [publications.mail@wipo.int](mailto:publications.mail@wipo.int).

Публикация ВОИС № 121(R)  
ISSN 2708-5465 (печатная версия)  
ISSN 2708-5473 (электронная версия)