

ЧЕМ ОБЕРНЕТСЯ
КОСМИЧЕСКАЯ ГОНКА
ДЛЯ БИЗНЕСА?

STARTUP VILLAGE
СОБРАЛА 10 ТЫСЯЧ
ИННОВАТОРОВ

НОВОЕ КАЧЕСТВО
ЖИЗНИ БОЛЬНОГО

ДЕЙСТВУЙТЕ

С НОВЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ.

Вообразите, что ваш бизнес способен стать таким, каким захотите. Вы сможете управлять им из любого места на Земле. Представьте себе будущее, SAP поможет сделать его реальностью. Форсируйте изменения. Не упускайте ни одной возможности. Мгновенно проникайте в суть процессов. Точечная оптимизация или полная трансформация бизнеса – SAP поможет вам действовать совершенно по-новому.

Действуйте, как никогда ранее. www.sap.ru/runbetter

ДЕЙСТВУЙТЕ ЭФФЕКТИВНЕЕ



Хроника

02



«Сколково» на «Связь-Экспо-комм-2014»

06



Интеллектуальная собственность и инновации

Колонка Алексея Белякова

10



Чем обернется космическая гонка для бизнеса?

Колонка Кирилла Каема

48



«Startup Village — очень эмоциональное мероприятие»

Тема номера

14



Startup Village собрала 10 тысяч инноваторов

30



«Лето, позитив, обмен опытом»

36



Новое качество жизни

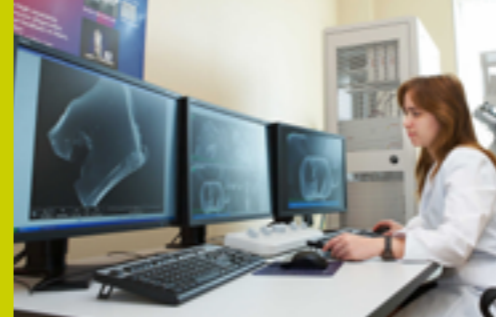
42



Интервью Эдварда Кроули

Мы из Сколково

52



ЦКП «Микроанализ»: Сколковская история

Мировой контекст

56



Инновации облегчают создание стартапов

Книжная полка

62



Темные страхи ярких научных звезд

УЧАСТНИКИ «СКОЛКОВО» ПОКАЗАЛИ ТОВАР ЛИЦОМ НА «СВЯЗЬ-ЭКСПОКОММ-2014»



«Радио Гигабит» на стенде «Сколково». Фото: SkReview

Компании — резиденты Фонда «Сколково» стали участниками 26-й Международной выставки телекоммуникационного оборудования, систем управления, информационных технологий и услуг связи «Связь-Экспокомм-2014».

Максим Жаренов: «Ажиотаж на стенде «Сколково» был очень высоким.

Возможно, в следующем году нам стоит предусмотреть как минимум в два раза больше места для проектов и в три раза — для посетителей»

Крупнейшая российская телекоммуникационная выставка проходила на территории московского ЦВК «Экспоцентр». На общем стенде, организованном Фондом «Сколково», свои проекты представили шесть компаний: «Радио Гигабит», НПЦ «МаксТелКом», «Плазма-СК», НТЦ «Метротек», «Новые энергетические технологии», а также Wellink.

«Мы используем выставки для продвижения своих проектов. И мы увидели огромный интерес к проектам наших участников, посетителей было множество, — рассказал SkReview менеджер по телекоммуникационным проектам кластера космических технологий и телекоммуникаций Максим Жаренов. — При этом еще более 20 проектов — участников «Сколково» были включены в каталог выставки, некоторые участники демонстрировали свои решения из области инфокоммуникационных технологий на собственных стендах».

По его словам, главная цель участия в подобных выставках — привлечение внимания потенциальных партнеров и заказчиков к проектам «Сколково». Бывали также случаи, когда появлялись стратегические инвесторы из числа операторов связи, рассказал Максим Жаренов. «Мы видим, что и для проектов, и для Фонда участие в основной профильной телекоммуникационной российской выставке полезно. Мы можем показать новый подход Фонда в области телекоммуникаций и облегчить контакт проектов с заказчиками и другими заинтересованными лицами», — отметил он.

В рамках осмотра проектов, представленных на «Связь-Экспокомм», стенд Фонда «Сколково» посетила делегация Регионального содружества в области связи во главе с генеральным директором его исполнительного комитета Нурудином Мухитдиновым. Он заявил, что выставка давно уже приобрела международное значение, отметив, что в нынешнем году в «Экспоцентре» были представлены очень интересные проекты. Кроме того, г-н Мухитдинов рассказал, что Региональное содружество в области связи ведет переговоры о сотрудничестве с Фондом «Сколково».



Стенд «Сколково» заполнили посетители. Фото: SkReview

Участниками общего стенда «Сколково» на «Связь-Экспокомме-2014» стали проекты, которые первыми заявили о таком желании, пояснил Максим Жаренов. Некоторые компании организовали собственные стенды — например компания «Т8», которая продемонстрировала на «Связь-Экспокомм» прототип единственной российской 100G DWDM-системы с максимальной емкостью 27 Тбит/с.

Младший научный сотрудник компании «Новые энергетические технологии» (НЭТ) Дмитрий Севастьянов рассказал SkReview о целях участия в «Связь-Экспокомм»: «Мы заинтересованы в продвижении нашей продукции и привлечении новых партнеров и клиентов. Заметно, что интерес есть — люди подходят, спрашивают о нашем проекте. По нашему опыту, участие в крупных профильных выставках действительно полезно — для нас это шанс рассказать о себе и, таким образом, привлечь новую аудиторию».

НЭТ представила на выставке свой проект малогабаритных атомных часов, который ведется в рамках гранта, выделенного космическим кластером Фонда «Сколково». «Мы разрабатываем эти часы для систем связи. Они также будут использоваться в бортовой аппаратуре космических аппаратов, беспилотных летательных аппаратов. По сравнению с предыдущими поко-

лениями атомных часов, они будут иметь гораздо большую область применения», — добавил Дмитрий Севастьянов.

Владимир Сорин: «Участие в выставке «Связь-Экспокомм» — это точное попадание в целевую аудиторию»

Для «Радио Гигабит» участие в выставке «Связь-Экспокомм» — это точное попадание в целевую аудиторию, отметил в интервью SkReview старший научный сотрудник компании Владимир Сорин. Компания представила на стенде «Сколково» технологию для радиорелейных систем связи (PPC) диапазона от 60 до 90 ГГц,



Максим Жаренов рассказал о проектах космического кластера делегации Регионального содружества в области связи. Фото: SkReview



Проекты «Сколково» представлены на «Связь-Экспокомм-2014». Фото: SkReview

позволяющую значительно улучшить характеристики РРС путем расширения возможностей и обеспечения высокой скорости передачи данных при низких уровнях принимаемой мощности.

Александр Дубинин: «Удобно находиться на стенде «Сколково» — это дает большую проходимость и помогает привлечь внимание»

«У нас две цели — собрать информацию от заказчиков и показать себя. На базе собранных данных мы можем как-то менять свою продукцию, чтобы лучше удовлетворять потребности заказчиков. Кроме того, мы встретили на выставке несколько потенциальных покупателей, с которыми уже достигли предварительных договоренностей», — рассказал Владимир Сорин.

Дмитрий Севастьянов: «Мы заинтересованы в продвижении нашей продукции и привлечении новых партнеров и клиентов»

Компания Wellink, в свою очередь, продемонстрировала на стенде «Сколково» свои решения в области «умного дома» и «умного офиса». «Участие в выставках — это, прежде всего, возможность заявить о себе, о своих продуктах, пообщаться со

специалистами, встретить как существующих клиентов, чтобы рассказать о чем-то новом, так и потенциальных новых клиентов. Пользуясь тем, что многие так или иначе все равно посещают выставку связи, мы организовали здесь несколько встреч. Кроме того, удобно находиться на стенде «Сколково» — это дает большую проходимость и помогает привлечь внимание», — рассказал SkReview руководитель проектов Wellink Александр Дубинин.

По данным организаторов, в 26-й Международной выставке телекоммуникационного оборудования, систем управления, информационных технологий и услуг связи «Связь-Экспокомм-2014» приняли участие более 500 компаний из 24 стран. Это крупнейшее отраслевое мероприятие для России и стран Восточной Европы. Участники «Сколково» отметили, что число посетителей общего стенда и внимание к их проектам превысило первоначальные ожидания. «Без преувеличения, ажиотаж на стенде «Сколково» был очень высоким. Возможно, в следующем году нам стоит предусмотреть как минимум в два раза больше места для проектов и в три раза — для посетителей», — подытожил Максим Жаренов.



Большой брат вычислит самоубийц в тюрьмах

В американских тюрьмах скоро появятся сенсоры, которые будут определять потенциальных самоубийц среди заключенных. Министерство юстиции США уже приняло решение о финансировании программы, в рамках которой сенсоры, вмонтированные в потолок камеры, будут оценивать вероятность суицида среди эзков, дистанционно замеряя их пульс и дыхание, а также оценивая их поведение, сообщает New Scientist.

Самоубийства — большая проблема в американских исправительных заведениях: на них приходится 35% всех смертей в пенитенциарной системе страны. Предполагается, что установка сенсоров обойдется дешевле, чем дополнительный контроль со стороны охранников, и будет меньше действовать на нервы заключенным. Но в итоге решение о том, необходимо ли вмешательство, будут принимать сотрудники тюрьмы.

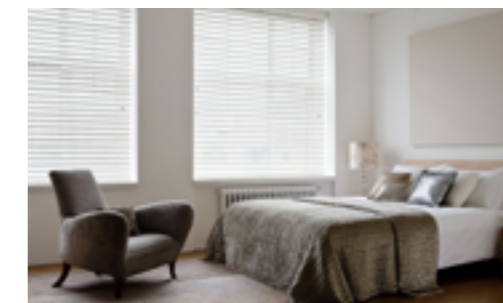
Инновационная система разработана компанией General Electric. Сенсоры будут работать с использованием эффекта Доплера (изменение частоты и длины волн, регистрируемых приемником). Компания модифицировала стандартное радарное оборудование, чтобы получить возможность фиксировать малейшие движения грудной клетки человека, вызываемые дыханием и сердцебиением. Причем система способна улавливать эти движения даже в случае, если заключенный спрячется под кроватью.

В прошлом году технологию протестировали в одной из тюрем штата Мэриленд, но не на заключенных, а на надзирателях.

10 сотрудников тюрьмы провели полтора часа в камерах; они двигались по камере, дышали с разной интенсивностью и задерживали дыхание. Девайс с точностью в 86% определял, когда человеку в камере требуется помощь.

Эксперты считают, что это достаточно действенная система, однако сама по себе она не способна исключить суицид в пенитенциарной системе. Электроника не в состоянии заменить собой профилактическую работу и терапевтическую помощь для предотвращения самоубийств.

Между тем General Electric изучает возможность коммерциализировать свое изобретение. Пресс-секретарь компании Тодд Алхарт заявил, что подобная система может следить за новорожденными, а также престарелыми — то есть теми, кто нуждается в постоянном наблюдении.



Темные занавески от ожирения

Избыток света в спальне может способствовать ожирению. К такому неожиданному выводу пришли ученые из Института раковых исследований в Лондоне, которые обнаружили, что у женщин, в спальне которых достаточно светло, чтобы видеть находящиеся в ней предметы, больше окружность талии.

В исследовании, о котором сообщило издание American Journal of Epidemiology, участвовало 113 тысяч женщин. Их просили оценить освещенность в спальне по следующей шкале:

- достаточно светло, чтобы читать;
- достаточно света, чтобы видеть предметы в комнате;
- достаточно светло, чтобы увидеть собственную руку;

▶ Продолжение на стр. 51



Спикеры международной конференции: президент Фонда «Сколково» Виктор Вексельберг, старший вице-президент Фонда Игорь Дроздов и руководитель ФАС Игорь Артемьев.
Фото: SkReview

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ СОБСТВЕННОСТЬ И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ

В Сколково прошла международная конференция «Интеллектуальная собственность и инновации в глобальном мире. Как уравнивать правила игры?».

Охрана интеллектуальной собственности для большинства юристов и бизнесменов — священная корова. Права творцов необходимо оберегать, они должны зарабатывать на своих идеях — ведь именно для этого институт интеллектуальной собственности когда-то и создавался, — чтобы

у изобретателей не пропадал стимул изобретать. Однако есть и другая сторона медали: чрезмерная защита интеллектуальных прав и злоупотребление ею блокирует развитие. Крупные компании, обладающие значительным количеством патентов, ревностно оберегают их, не пуская на рынок новых игроков: например, лекарства-дженерики не могут уйти к потребителю, поскольку не истек срок действия первоначального патента, а IT-стартап, разраба-

тывающий новый продукт, вынужден изобретать велосипед и заново придумывать решение, в то время как похожее уже было запатентовано транснациональной корпорацией, а потом еще и судиться с этой корпорацией, доказывая, что его идея не нарушает ничьих патентных прав. В результате происходит замедление инновационного развития.

Как найти баланс между интересами правообладателя и общества? И возможен ли такой баланс в принципе? Этот вопрос, как само слово «баланс», оказался ключевым для всех участников международной конференции «Интеллектуальная собственность и инновации в глобальном мире. Как уравнивать правила игры?», которая прошла в Гиперкубе. Конференция была организована департаментом правовой политики Фонда совместно с недавно созданной Международной лабораторией права и развития Сколково — ВШЭ. В качестве спикеров пригласили ведущих международных экспертов в сфере интеллектуальной собственности, профессоров с мировым именем, политиков и общественных деятелей. Несколько выступающих представляли страны БРИКС, которые особенно часто сталкиваются с устаревшими и неэффективными режимами интеллектуальной собственности, действующими на глобальном и локальном уровнях.

Автор — Любовь Коротецкая, Фонд «Сколково»

«Наша общая цель, — заявил, открывая конференцию, президент Фонда Виктор Вексельберг, — определить болевые точки, узкие места действующего института интеллектуальной собственности для того, чтобы он реально заработал и позволил носителям идей зарабатывать на этом деньги. Хочется, чтобы инновационная экономика, экономика знаний, давала людям больше возможностей для разработки и потом коммерциализации своих изобретений. Фонд «Сколково» создан как раз для того, чтобы запустить эти механизмы». Глава Фонда выразил уверенность, что конференция станет еще одним шагом к вы-

страиванию в России системы ИС международного класса, которая даст импульс инновационному развитию, а не будет его тормозить.

Правообладатели-монополисты

Виктора Вексельберга поддержал руководитель Федеральной антимонопольной службы Игорь Артемьев. В дихотомии «интересы правообладателей — благо общества» ФАС решительно выступает на стороне общества.

«Мы не посягаем на институт интеллектуальной собственности, ни в коем случае, — говорит г-н Артемьев. — Но давайте признаем: интересы транснациональных корпораций, с одной стороны, и интересы российского бизнеса и социальной сферы, с другой стороны, вступают в определенное противоречие. Этот конфликт мы часто видим на примере инновационных лекарств, где социальный аспект особенно важен».

Игорь Артемьев: «Институт интеллектуальной собственности вышел из берегов и пошел не в том направлении, которое должно было бы диктоваться общественным интересом и здравым смыслом. И теперь этому должна быть противопоставлена сила государства»

Игорь Артемьев уверен, что данное противоречие должно в мягкой форме разрешаться в пользу общественных институтов во всех странах, в том числе и в России.

«Говоря об антимонопольном регулировании интеллектуальной собственности, надо, прежде всего, обратиться к лицензионным соглашениям. Когда правообладатель продает право на выпуск той или иной продукции, он оговаривает целый ряд условий: в какие страны продавать нельзя, по какой цене это должно делаться и т. д. С нашей точки зрения, такие соглашения

носят ярко выраженный антиконкурентный характер. Институт интеллектуальной собственности вышел из берегов и пошел не в том направлении, которое должно было бы диктоваться общественным интересом и здравым смыслом. И теперь этому должна быть противопоставлена сила государства», — заявил глава ФАС.

Профессор Нью-Йоркского университета Гарри Фест представил другой взгляд на антимонопольное регулирование. «В американском антимонопольном праве мы предпочитаем говорить не о выравнивании правил игры, а, скорее, о доступности игры для всех, — пояснил он. — Антимонопольное регулирование как раз для того и существует, чтобы исправлять ошибки рынка. В конечном счете, нас интересует благополучие потребителей, которое складывается из низких цен на информацию

Виктор Вексельберг: «Наша общая цель — определить болевые точки, узкие места действующего института интеллектуальной собственности для того, чтобы он реально заработал и позволил носителям идей зарабатывать на этом деньги»

и знания и неограниченного доступа к ним. Именно поэтому мы так не любим монополии — они диктуют свои правила. Право интеллектуальной собственности является, по сути, узаконенной монополией и может перерасти в экономическую монополию — чего мы и стремимся избежать. Руководствуясь соображениями сиюминутной выгоды для потребителя, мы принимаем антимонопольные меры. Однако каковы будут результаты этих решений в долгосрочной перспективе? Увы, этого мы просчитать не можем, стремясь к пресловутому балансу. Антитраст и интеллектуальная собственность — это две параллельные

вселенных. Пытаясь выровнять их, мы все равно перекидываем бремя на ту или другую сторону».

С Гарри Фестом солидарен Янис Лианос, профессор UCL, главный научный сотрудник лаборатории права и развития «Сколково»-ВШЭ, руководитель исследовательского направления по конкурентному праву, признавший, что ситуация с поиском баланса между двумя категориями далеко не идеальна: не существует компетентных экспертных институтов на международном уровне, которые могли бы разрешать такие споры, проводя, в том числе, и рыночный анализ и прогнозируя влияние своих решений на судьбу рынка.

Открыть нельзя спрятать

«Не надо бояться слова «баланс» и опасаться пиратства, — уверен старший вице-президент Фонда Игорь Дроздов. — Нет цели навредить. И если мы говорим об авторском праве, то в мире уже можно наблюдать определенную тенденцию к изменению подходов. Современные технологии должны быть использованы для блага прогресса. Между развитием Интернета и интеллектуальной собственности не может быть противоречия — из этого идеологического посыла и надо исходить. Имеющаяся сейчас возможность оцифровывать учебники может существенно повысить образовательный потенциал населения, сформировать новое поколение инноваторов».

Большое количество талантливых людей может создать что-то новое, получив доступ к образованию, но сейчас они просто исключены из процесса инноваций. Нужно создавать условия для такого доступа — но как в таком случае компенсировать потери правообладателей? «Я не уверен, что потери эти будут так уж велики, — говорит Игорь Дроздов. — Когда я был студентом, у меня просто не было возможности купить западный учебник и не было доступа к технологиям. Поэтому правообладатель на

мне ничего и не потерял, и не заработал, а я в итоге так и не смог получить знания из этой книги. Поэтому, конечно же, надо продумывать схемы, которые, например, позволяют студентам читать книги бесплатно — без возможности скачивания, с экрана, в ограниченное время — но все же читать, получать информацию». Открытая система доступа к знаниям освобождает путь для появления новых интеллектуальных продуктов.

Маргарет Чон, профессор права Университета Сизтла, с Игорем Дроздовым согласна: «Говоря о балансе, мы не имеем в виду отмену патентов или упразднение копирайта — вопрос именно в использовании закона для того, чтобы повысить уровень общественного благополучия». Доктрина добросовестного использования — fair use — предполагает использование продуктов без согласия автора с благими целями развития и повышения общественного благосостояния. Именно на данный принцип опиралась компания Google, запуская свой проект по оцифровке книг Google Books, который стал незаменимой базой данных для исследователей всего мира — и настоящей инновацией.

Ловушка параллельного импорта

Ярким примером конфликта «правообладатель — общество» и ущемления российских потребителей в связи с защитой прав интеллектуальной собственности иностранных компаний является проблема параллельного импорта, о которой говорили многие спикеры.

В 2002 году в России был запрещен параллельный импорт — ввоз оригинальных товаров без разрешения обладателя прав на товарный знак этих товаров — иностранных производителей и правообладателей. Таким образом, сегодня иностранные компании контролируют каналы поставок

товаров в Россию самостоятельно и через официальных дилеров. Существует мнение, что запрет параллельного импорта создает искусственную монополию официальных производителей, а потребители и российские высокотехнологичные компании оказываются заложниками высоких цен, зауженного ассортимента и невыгодных условий поставок. Стартапы вынуждены покупать дорогое оборудование и реактивы «от официального производителя».

Гарри Фест: «Право интеллектуальной собственности является, по сути, узаконенной монополией и может перерасти в экономическую монополию»

Депутат Государственной Думы Вячеслав Лысаков усмотрел в сложившейся ситуации угрозу национальной безопасности. «Сейчас, когда в связи с политическим кризисом на Украине опасность экономической блокады становится свершившимся фактом, всем ветвям государственной власти необходимо задаться очевидным вопросом. Допустимо ли, с точки зрения государственной безопасности, предоставлять иностранным корпорациям монополию на внешнеэкономическую деятельность нашей страны и ставить нас в зависимость от торговой политики иностранных компаний, которые извлекают сверхприбыли, прикрываясь своим интеллектуальным правом на товарный знак?»

ЧЕМ ОБЕРНЕТСЯ НОВАЯ КОСМИЧЕСКАЯ ГОНКА ДЛЯ БИЗНЕСА?

Политическая напряженность последних месяцев вносит существенные коррективы в установившиеся бизнес-связи и производственные цепочки практически во всех высокотехнологичных отраслях России. Космическая отрасль как наиболее наукоемкая и технологичная может оказаться одной из наиболее пострадавших, поскольку именно здесь наиболее плотно и сложно переплетены международные геополитические и бизнес-интересы.

Именно в космической отрасли устойчивость сложных кооперационных структур наиболее критична, поскольку реализация любого проекта требует вовлечения большого числа высококвалифицированных специалистов и разнообразных ресурсов.

Космическая отрасль — огромный рынок емкостью более 180 млрд долларов. Условно его можно разделить на два больших сегмента — сервисы и оказание услуг (около 150 млрд) и создание наземной и космической инфраструктуры (около 20 млрд)

А сотрудничество в области космоса между Россией и США — вообще один из немногих примеров эффективного взаимодействия между двумя странами. Примеры космического сотрудничества общеизвестны: это и коммерческие запуски российскими ракетами-носителями, и взаимодействие по программе Международной

Автор — вице-президент Фонда «Сколково», исполнительный директор кластера космических технологий и телекоммуникаций

космической станции, и поставки российских ракетных двигателей, и закупка электронно-компонентной базы...

К сожалению, в свете известных событий участие России в программах международного космического сотрудничества находится под угрозой — все чаще слышны призывы к его сворачиванию. Так, в ходе недавних слушаний в конгрессе основатель и владелец SpaceX Элон Маск заявил о чрезмерной зависимости американских ракет-носителей от российских двигателей и уязвимости американской космической программы. Понятно, что заявления Маска связаны скорее с желанием использовать сложившуюся ситуацию для защиты бизнес-интересов SpaceX в конкуренции с другими американскими ракетостроителями, ориентированными на российские двигатели (SpaceX разрабатывает двигатели линейки Merlin самостоятельно, и они уже успешно используются в ракетах-носителях Falcon-9). Помимо зависимости от российских двигателей, создатель SpaceX борется в судах и с де-факто картелем двух ракетно-космических гигантов, Boeing и Lockheed Martin, однако подобные действия уже привели к временному запрету

на ввоз российских двигателей в США (сразу же, впрочем, опротестованному в судебном порядке).

Насколько пагубно для всех сторон окажется сокращение международного сотрудничества, еще предстоит узнать. Не исключено, что Россия может оказаться вовлеченной в новую космическую гонку — ситуацию, которую можно использовать как возможность для роста, по аналогии с той, которая привела к скачку научно-технического развития СССР и США в 1960–1970-х годах. Чем же нынешняя гонка будет отличаться от той, что имела место в прошлом веке?

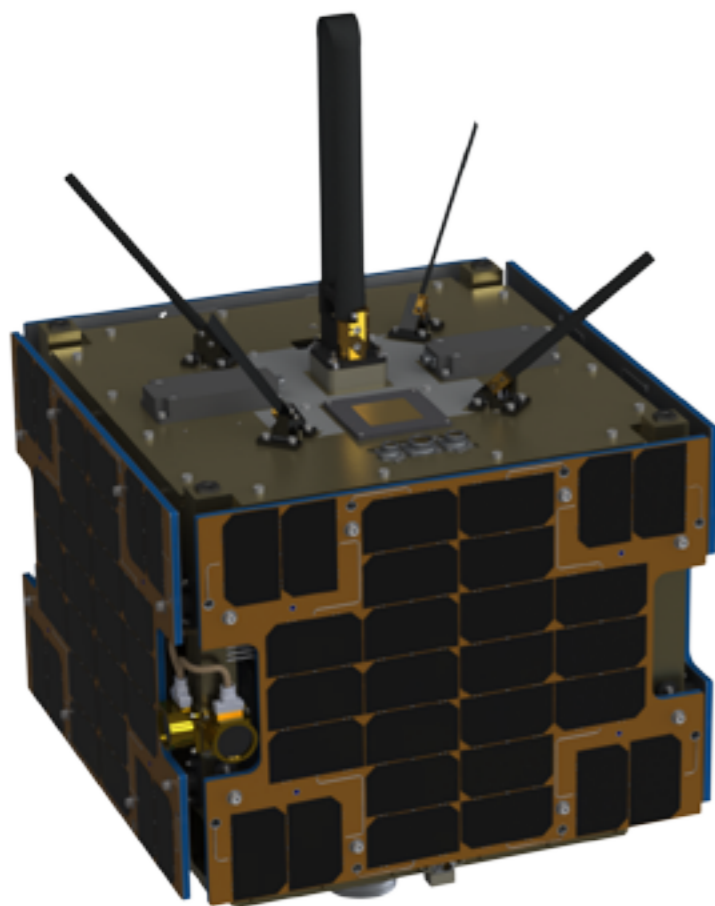
Прежде всего, надо сказать, что космическая отрасль сегодня — это огромный рынок емкостью более 180 млрд долларов. Условно этот рынок можно разделить на два больших сегмента — сервисы и оказание услуг (около 150 млрд) и создание наземной и космической инфраструктуры (около 20 млрд). Компании первого сегмента — это, прежде всего, игроки из области спутниковой связи, теле- и радиовещания, такие как SES, Intelsat, Eutelsat, ABS, а также компании, предоставляющие услуги в области дистанционного зондирования земли (Digital Globe). Второй крупный сегмент рынка (хоть и уступающий первому почти на порядок) занимают компании, связанные с созданием наземной и космической инфраструктуры: ракет-носителей, спутников, наземных приемных станций.

Если в секторе услуг традиционно преобладают частные компании, в том числе компании малого и среднего бизнеса, то в инфраструктурном сегменте всегда доминировали крупные игроки, такие как российские госкомпании ИСС им. Решетнева, РКК «Энергия» или публичные аэрокосмические гиганты: европейская Airbus Defense and Space, американские Lockheed Martin и Boeing. Роль государства на этом рынке традиционно высока — до 60% выручки генерируется за счет госзаказа. Тем не менее именно в этом секторе в последнее время происходят интересные изменения, которые связаны с появлением игроков, применяющих инновационные подходы к управлению проектами, а также внедряющих последние достижения науки и техники.

Каноническим примером подобных компаний уже давно стала упоминавшаяся



SpaceX Элона Маска. SpaceX рискнула бросить вызов гигантам мировой индустрии услуг по запуску — таким компаниям, как ULA (оператор американских ракет-носителей Atlas и Delta для правительственных заказов), Arianespace (ракеты-носители «Союз-2» и Ariane), ILS (оператор коммерческих запусков ракет-носителей «Протон») и другие. Пока неясно, насколько существенно изменится конфигурация рынка после того, как SpaceX выйдет на проектную мощность (15–20 запусков в год). Однако уже сейчас понятно, что спрос на эти



M2M-аппарат DX-1.
Фото: "Даурия Аэроспейс"

Долины: «Если хочешь сделать большой бизнес, делай вещи дешевыми». У обеих компаний стоимость спутников (и, что очень важно, стоимость их выведения) на порядок ниже аналогичных показателей больших собратьев. Обе компании используют данные, полученные со своих спутников, для разработки продуктов с добавленной стоимостью для крупного бизнеса, в том числе ритейлового, логистического, транспортного. Рынок долго будоражил слухи относительно приобретения SkyBox Imaging компанией Google (чья система Google Maps также серьезно завязана на спутниковые данные), однако пока эти слухи не нашли подтверждения, хотя сам по себе интерес интернет-гиганта к малой спутниковой компании показателен.

Неотъемлемым атрибутом растущей индустрии являются истории успеха, связанные с покупкой малых компаний стратегическими инвесторами. Такие примеры начинают появляться и в космической индустрии. Недавно Digital Globe заявила о покупке Spatial Energy — компании, которая предоставляет геоинформационные и аналитические услуги, полученные путем обработки спутниковых снимков, крупным энергетическим компаниям. В 2011 году состоялась сделка по покупке компании Climate Corporation сельскохозяйственным гигантом Monsanto. Используя данные с метеоспутников аналитические продукты Climate Corporation необходимы фермерам для оптимизации ухода за сельскохозяйственными культурами в зависимости от климатических особенностей региона. По-видимому, эти продукты оказались настолько полезными для Monsanto, что компания согласилась купить Climate Corporation за 930 млн долларов — очень крупная сумма даже по меркам стартапа из Кремниевой долины.

Что происходит в России? Отрадно, что и здесь мы наблюдаем появление частных компаний, успешно ведущих бизнес в области сервисов и услуг, связанных с космической индустрией. ИТЦ «Сканэкс» — динамичная компания, занимающаяся геоинформационными сервисами, полученными на основании снимков ДЗЗ. К сожалению, на сегодняшний день это в основном дан-

ные, полученные с иностранных спутников, поскольку коммерческое использование данных с ограниченного количества спутников ДЗЗ, имеющихся сегодня в России, крайне затруднено. Основными клиентами «Сканэкса» на сегодняшний день являются Росреестр, МЧС, крупные транспортные компании. Им «Сканэкс» предоставляет услуги, связанные с картированием местности, экологическим мониторингом, мониторингом чрезвычайных ситуаций. Помимо этого, «Сканэкс» является поставщиком детализированных карт территории России для проекта «Яндекс-Карты». Выручка «Сканэкса» за 2011 год составила более 1,1 млрд рублей, что весьма неплохо для компании, основанной выходцами из научных кругов. Основной конкурент «Сканэкса» — «Совзонд» — имеет похожую бизнес-модель, но больше сфокусирован на промышленных клиентах: энергетических, горнорудных, сельскохозяйственных холдингах.

Сегмент российских частных компаний, работающих в области создания и обслуживания космической инфраструктуры, с недавних пор также не пустует. Наиболее ярким примером здесь является группа «Даурия Аэроспейс», которая занимается созданием малых космических аппаратов для ДЗЗ-и M2M-приложений (то есть для оказания инфокоммуникационных услуг, связанных с взаимодействием движущихся объектов, прежде всего транспортных средств). Недавно «Даурия» объявила о начале создания совместной группировки спутников ДЗЗ с испанской Deimos Imaging. В случае если этот проект будет реализован, объединенный оператор станет мировым лидером в области поставок данных среднего разрешения. Учитывая наличие у Deimos успешного опыта работы на этом рынке и компетенции «Даурии» в области разработки и создания малых ДЗЗ-аппаратов, синергетический эффект соглашения может быть значительным.

«Спутник» — другой пример отечественного разработчика малых космических аппаратов. В отличие от «Даурии», «Спутник» использует главным образом собственные разработки компонентной базы, предпочитая создавать ключевые компо-

ненты космических систем под себя. Обе компании запустили свои аппараты 19 июня.

Приведенные примеры деятельности частных российских и зарубежных компаний свидетельствуют об идущих изменениях структуры космического рынка, которые заключаются в снижении барьеров входа, стремительном наращивании космической инфраструктуры и появлении новых услуг и сервисов. Подобная динамика привлекательна для компаний малого и среднего бизнеса, которые умеют хорошо ориентироваться в динамичной бизнес-среде и эффективно реагировать на рыночные тенденции.

«Даурия Аэроспейс» недавно объявила о начале создания совместной с испанской Deimos Imaging группировки спутников дистанционного зондирования Земли. Если этот проект будет реализован, объединенный оператор станет мировым лидером в области поставок данных среднего разрешения

Сможет ли российский частный космический бизнес стать новой точкой роста и одним из драйверов, способных помочь российской промышленности хотя бы не отстать в космической гонке? Учитывая вышеописанные общемировые тенденции, не просто может, а обязан это сделать, прежде всего в области использования результатов коммерциализации космической деятельности. Но, как это часто бывает, у России свой, особый, путь. Поэтому ответы на этот вопрос может дать только время. Но ждать осталось недолго — первый экзамен на зрелость будет сдан уже совсем скоро.

STARTUP VILLAGE СОБРАЛА КРИТИЧЕСКУЮ МАССУ ИННОВАТОРОВ

10 тысяч человек побывало на Startup Village 2014 — в два раза больше участников, чем на первой инновационной конференции в Сколково год назад. Смотр отечественных и зарубежных стартапов на открытых площадках вокруг Гиперкуба настолько основательно заложил традицию, что, как рассказал SkReview сопредседатель SV Пекка Вильякайнен, он, сидя рядом с премьер-министром Дмитрием Медведевым на одной из питч-сессий конференции, обсуждал с ним идеи для проведения Startup Village 2015.

Startup Village нынешнего года представлял также ставший традиционным для «Сколково» Startup Tour, в рамках которого представители трех институтов развития, прежде всего сами сотрудники Фонда, объехали 27 регионов, преодолев расстоя-

ние в 50 тысяч километров, т. е. совершили кругосветный марафон.

И вот уже в Москве многие сколковские и не только сколковские стартапы имели возможность представить свои проекты коллегам и инвесторам, а также поучаствовать в питч-сессиях в рамках конкурса Startup Village. Другие с успехом провели испытание своих систем, о чем мало кто из 10 тысяч участников события догадывался. Например, резидент Фонда «Сколково» — Центр прикладных исследований компьютерных сетей (ЦПИКС) — провел на Startup Village тестирование в боевых условиях своей разработки — универсального WiFi-контроллера Chandelle.

Гостевая WiFi-сеть обеспечила одновременный доступ в Интернет более чем девяти



Советник Президента Фонда «Сколково» Пекка Вильякайнен делится с Дмитрием Медведевым планами на Startup Village 2015. Фото SkReview

тысячам посетителей конференции. В сеть было объединено 63 точки доступа, которые централизованно управлялись с помощью прототипа контроллера Chandelle. Точки доступа были предоставлены партнером мероприятия «Глобус-Телеком».

Пиковая нагрузка оказалась серьезной — 25 тысяч соединений одновременно. Количество подключений во время выступления председателя правительства РФ Дмитрия Медведева составило 27 устройств в секунду. Производительность сети с контроллером Chandelle повысилась на 46%.

«Мы, конечно, немного удивились. 10 тысяч человек — это сюрприз для нас, ведь мы рассчитывали на гораздо меньшее количество гостей. Но, как показала практика, сеть выживает: мы получили лучший результат, который может быть для сети «в воздухе» при такой нагрузке», — рассказал SkReview автор проекта, руководитель направления «Беспроводные технологии» в ЦПИКС Сергей Монин.

ЦПИКС — единственная в России исследовательская лаборатория по созданию технологий и решений для компьютерных

сетей нового поколения. WiFi-контроллер Chandelle — лишь одна из ее разработок, предназначенная для организации устойчивых к большим нагрузкам публичных сетей.

Устроители конференции признались корреспондентам журнала, что Фонд, безусловно, шел на определенный риск, но, как заметил в интервью директор по науке и исследованиям IT-кластера Фонда «Сколково» Николай Суетин, риск полностью оправдался: «Резиденты часто сталкиваются с трудностями, связанными с ограниченными возможностями тестирования их продуктов у реальных потребителей. В данном случае «Сколково» предоставил огромную аудиторию для апробирования инновационной разработки и демонстрации ее преимуществ. Тестирование прототипа, который, замечу, был разработан в рамках гранта «Сколково», доказало его эффективность», — сказал Николай Суетин.

Но вернемся к визиту премьер-министра Дмитрия Медведева на Startup Village. Глава правительства был без пиджака — и, как можно было догадаться, не только потому, что погода благоприятствовала конференции на открытом воздухе, и днем

Фото SkReview





Дмитрий Медведев выступил перед участниками Startup Village. Фото SkReview

температура была под 30 градусов. Сам неформальный характер мероприятия предполагал и неформальный характер общения.

Питч Дмитрия Медведева

В прошлом году Медведев ограничился посещением выставки инновационных проектов и беседами со стартаперами. На этот

раз глава попечительского совета Фонда «Сколково» выступил перед участниками Startup Village. Это произошло во время питч-сессий финалистов соревнования: из семи сотен команд, прошедших в полуфинал, в финал попал 21 стартап. Один за одним молодые бизнесмены выходили на сцену и в течение 4 минут рассказывали о своем проекте, аргументируя, почему именно ему требуется финансирование.

Где-то после четвертого участника питч-сессии на сцену поднялся премьер-министр. Ведущий, вице-президент Фонда Александр Чернов, предложил главе кабинета не придерживаться регламента и при необходимости выйти за рамки 4 минут. «Нет, я уложусь в четырехминутный формат», — парировал Дмитрий Медведев. И уложился.

Премьер назвал «прекрасной» идею проведения Startup Village, отметив, что увиденное в Сколково «производит впечатление». Он пожелал участникам финала внедрить свои изобретения.

Разумеется, от Медведева ждали слов об отношении государства к проекту «Сколково». Все основные инновационные проек-

ты, заверил он, будут доведены до конца, в том числе один из приоритетных проектов, каковым является Фонд «Сколково».

Касаясь миссии «Сколково», Дмитрий Медведев заявил, что Фонд представляет собой крупный инновационный центр. В ближайшем будущем в Сколково появится собственное здание университета Сколтех, но уже сейчас в инновационном вузе учатся студенты и работают лучшие профессора из разных стран. Премьер-министр особо поблагодарил их за то, что они приехали в Россию.

Коммерческие спутники, беспилотники

Появлению главы кабинета на питч-сессии предшествовало его общение с инноваторами. Внимание председателя правительства привлек стенд партнера Фонда — компании «Даурия Аэроспейс», на котором был размещен макет готового к запуску космического аппарата DX-1. Вместе с космическим первенцем сколковского стартапа «Спутникс», также готовившегося к запуску, DX-1 — пионер орбитальных полетов российских частных спутниковых компаний.

На Startup Village «Даурия Аэроспейс» также продемонстрировала реальный габаритно-массовый макет спутника DX-1, который прошел вибродинамические и термовакуумные испытания. Рядом разместился демонстрационный макет спутника Perseus-O — нового поколения спутников космической съемки, которые готовятся отправиться на орбиту в 2015 году. Встретившись с основателем «Даурии» Михаилом Кокоричем, г-н Медведев заинтересовался функциональным предназначением космических аппаратов, а также планами взаимодействия «Даурии Аэроспейс» с Фондом «Сколково» и Роскосмосом.

В отличие от аппаратов «Даурия Аэроспейс», предназначенных для орбитальных полетов, беспилотники, которые создают студенты Сколтеха, летают на малых высотах. Но в перспективе возможности таких малых БПЛА очень велики. Дмитрию Медведеву показали прототип конвертоплана — не имеющего в мире аналогов комбинированного самолета и много rotorного вертолета (мультикоптера). Конвертоплан не требует дорогостоящей инфраструктуры, может перевозить гражданские грузы и участвовать в спасательных операциях. Наиболее перспективной сферой при-

Премьер-министр РФ осмотрел выставку проектов сколковских стартапов. Фото SkReview

▶ Продолжение на стр. 20



Член Консультативного совета «Сколково» академик Александр Кулешов. Фото SkReview





РАМИРО МОНКАЙО: «В ЭКВАДОРЕ ХОТЯТ ЗАВЕ- СТИ СВОЮ STARTUP VILLAGE»

В ноябре 2013 года президент Эквадора Рафаэль Корреа в рамках официального визита в Россию посетил технопарк «Сколково». Главу государства сопровождала многочисленная делегация, в которой, помимо членов правительства, находились представители эквадорского технологического проекта «Ячай». Как заявил тогда в интервью нашему журналу Рафаэль Корреа, «в Сколково мы приехали учиться» (подробнее см. SkReview № 11, 2013).

По прошествии полугодия выяснилось, что намерение «учиться у Сколково» не просто красивый оборот, призванный доставить удовольствие радушным хозяевам. На другом конце света, в южноамериканской горной долине, полным ходом идет создание первого в Эквадоре технопарка и инновационного города, многие характеристики которых в значительной мере повторяют Сколково.

О том, как развивалось сотрудничество между Фондом «Сколково» и проектом «Ячай» после приезда в Москву президента Корреа, SkReview рассказал директор «Ячай» по развитию и инвестициям Рамиро Монкайо. Эквадорская делегация побывала на конференции Startup Village, и увиденное за два дня в Сколково произвело на эквадорцев такое сильное впечатление, что они выразили намерение организовать в своей стране нечто подобное.

«Мы пригласили представителей «Сколково» в Эквадор, чтобы они на месте познакомились с тем, что такое «Ячай», — рассказывает Рамиро Монкайо. — Был проведен семинар технопарков — первый в нашей стране. Замечу, что «Сколково» и «Ячай» связывает подписанный в Москве меморандум о взаимопонимании. Теперь наше сотрудничество приобретает уже более конкретные очертания.

Совместно со «Сколково» мы сейчас работаем над созданием нашего технопарка. И Фонд «Сколково» также будет участвовать в этом проекте в Эквадоре. Это очень интересно, и, собственно, это и объясняет факт нашего присутствия в Сколково на Startup Village.

Такого рода проекты, как Startup Village, мы хотим реализовать у себя в Эквадоре. Нас очень заинтересовала эта инициатива. Мы видим, как молодые предприниматели здесь не только общаются между собой, но и овладевают полезными навыками. Например, как

правильно подготовить питч — суметь за несколько минут рассказать о своем проекте вместо того, чтобы бессмысленно разглагольствовать в течение трех часов. Это вроде бы мелочи, но без таких мелочей ничего путного не построишь.

Что такое «Ячай»? Это новый технологический город, который мы строим в Эквадоре на территории, в четыре раза превышающей территорию Сколково. 31 марта в Ячае мы открыли новый исследовательский технологический университет, который создан в сотрудничестве с Калифорнийским технологическим институтом и коллегами из Южной Кореи. В настоящее время в университете обучается 174 студента. В сентябре к ним присоединится еще 200 студентов. У университета пока нет собственного здания — оно сейчас строится.

Также на территории города сейчас возводится здание технопарка, которое мы намерены открыть в будущем году. Вообще у нас — так же, как в Сколково, — каждый день происходит что-то новое. Вообще в создании инфраструктуры мы в Ячае используем сколковскую модель. Вначале строится одно главное здание, а затем вокруг него постепенно создаются остальные.

На нас производит глубокое впечатление то, как работает модель «Сколково». Посудите сами: города как такового еще нет — а сколько в Фонде «Сколково» стартапов! Об этом я говорю своей команде в Эквадоре: вот что мы хотим реализовать, и мы хотим сделать это прямо сейчас. Нет никакой нужды ждать до того момента, пока в Ячае возникнет вся физическая инфраструктура, будут построены все здания.

Приступая к созданию проекта «Ячай», мы объехали весь мир и посмотрели, как работает множество других технопарков. И «Сколково» стал для нас примером, раскрыв перед нами свои двери и поделившись своим опытом.

Другое дело, что «Ячай» будет именно эквадорским проектом, мы не собираемся во всем копировать «Сколково», корейские технопарки или кого-либо еще. Мы разные страны с разными культурами и разным уровнем развития. Но мы хотим использовать лучшее, что есть в мире. На том семинаре, который мы проводили в Эквадоре, был создан совет технопарков, в который вошел технопарк «Сколково». Этот совет будет управлять Ячаем. Потому что у нас, эквадорцев, нет подобного опыта. Это первый такой опыт в Латинской Америке попытаться создать центр развития собственных южноамериканских технологий. Надо честно признать, что, за вычетом Бразилии, все остальные страны региона в этом отношении еще не вышли из пеленок.

В «Ячае» — так же, как в «Сколково», — будет пять основных направлений исследований. Это, прежде всего, биомедицинские исследования; информационные и коммуникационные технологии; нефтехимия; возобновляемая энергия и глобальные изменения климата и, наконец, нанотехнологии. Чего мы добиваемся? Мы хотим, чтобы Эквадор где-то через двадцать лет стал производителем знаний, а не только бананов, цветов, креветок, какао и нефти, как ныне. Те ресурсы, которые у нас сейчас есть, мы хотим вкладывать в образование, науку и технологии.

«Ячай» — амбициозный проект. Кто-то говорит, что мы сумасшедшие. Ну что же, в определенном смысле надо быть немного безумными, чтобы добиться того, чего мы хотим: стать одной из ведущих стран Латинской Америки в области создания новых технологий», — говорит Рамиро Монкайо.

▶ Продолжение с стр. 17

Команда Сколтеха на Startup Village. Фото SkReview



менения разработчик видит автономную доставку малых грузов в труднодоступные области как на регулярной основе, так и в случае чрезвычайных ситуаций.

Стартап, который строит конвертоплан, возглавляет студент Сколтеха Никита Родиченко. Наш журнал следит за судьбой

Никиты с первого номера. Тогда, в январе 2013 года, студенты первого набора Сколтеха вернулись в Москву на каникулы. Никита Родиченко рассказывал нам, как ему учится в MIT, какие планы строит на ближайшее будущее. Впоследствии Никита по просьбе редакции написал колонку в нашем журнале, рассказав о том, как он организует хакатон в MIT. Теперь Никита Родиченко продолжает учебу в Сколтехе в Москве. С его помощью Сколтех провел хакатон в России. А сам студент создал свой стартап и совмещает учебу с исследовательской деятельностью и бизнесом. Как говорит о нем американский предприниматель и сооснователь бизнес-акселератора Building Global Innovators Хосе Эстабиль, «БПЛА от команды Никиты Родиченко является идеальным примером той инновации, которая трансформирует университеты в двигатели экономического роста».

Инноватор и его инновации привлекли внимание Дмитрия Медведева, которому Родиченко рассказал о своей работе. Конвертоплан, будучи комбинацией самолета и мультикоптера, обладает возможностью моментального перехода между двумя полетными режимами. Тип «конвертоплан» совмещает в себе преимущества различ-

Во время питч-сессии на Startup Village. Фото SkReview



Первый вице-премьер Игорь Шувалов с Президентом Фонда Виктором Вексельбергом и старшим вице-президентом по инновациям Василием Беловым. Фото SkReview

ных БПЛА. По сравнению с БПЛА типа «мультикоптер» дальность полета конвертоплана на порядок больше (до 100 километров для версии с полезной нагрузкой до 3 килограммов), а скорость выше (крейсерская скорость — до 120 километров в час). В отличие от БПЛА самолетного типа технология позволяет вертикально взлетать и садиться на любой местности. Ключевым отличием модели является новый тип управления устройством — оно

осуществляется за счет независимо изменяемых векторов тяги двигателей. Это позволяет отказаться от традиционных управляющих поверхностей, увеличить маневренность устройства, а также существенно снизить конструктивную сложность и стоимость производства устройства.

Запуск первых промышленных образцов намечен на 2015 год.



Управляющий партнер Almaz Capital Partners Александр Галицкий и президент Сколтеха Эдвард Кроули. Фото SkReview

Выступает Президент
Фонда «Сколково» Виктор
Вексельберг.
Фото SkReview



Кстати, Никите Родиченко также принадлежала идея организовать в рамках Startup Village соревнование коптеров, свидетелем которого стал премьер-министр Медведев. «Я изначально занимался коптерами как своей научной работой, — рассказал Никита SkReview. — Мне это просто нравится. А студенты — мы тут устраивали недавно так называемые build sessions — это когда мы купили компоненты, остальные компоненты изготовили сами, и студенты учились в течение дня собирать коптеры. И на этом примере знакомимся с инженерными проектами беспилотников».

Генеральный директор
компании 3D-Тек Марат
Гайнанов получил главный
приз конкурса ФаворИТ.
Фото SkReview



Анастасия Ex Machina

Startup Village, демонстрируя новые технологии, показывает нечто гораздо более значительное: человеческий потенциал, который раскрывает экосистема «Сколково». Во второй день проведения конференции на главной сцене одна за другой проходили церемонии награждения победителей различных конкурсов, организованных Фондом и его партнерами. Победа в таких конкурсах не только выводит финалистов на новую орбиту, предоставляя им связи, инвесторов и крупные денежные призы. За каждой историей успеха — интересная человеческая судьба.

Первым финалистом в программе Science Drive, которую совместно проводят Сколтех, Фонд «Сколково» и Открытый университет Сколково (ОтУС), стала Анастасия Тюрнина — выпускница физфака МГУ и один из ведущих молодых исследователей графена — нового материала, открытого нобелевскими лауреатами А. Геймом и К. Новоселовым в 2010 году. Сейчас Анастасия работает в Комиссариате атомной энергии в Гренобле. После двухлетней стажировки в Манчестере под руководством Андрея Гейма Анастасия вернется в Россию и продолжит работу в Исследовательском центре квантовых материалов в Сколтехе.



Чтобы успевать повсюду,
вице-президент Фонда
Александр Чернов передвигался на сигвее.
Фото SkReview

Анастасия не смогла прилететь из Франции на церемонию награждения, но на сцену все же вышла — из головы робота Webot сколковской компании «Викрон».

По словам Дмитрия Харзеева, профессора физики Нью-Йоркского университета в Стоуни Брук, программа Science Drive — это редкий случай для молодых ученых России получить и перенять опыт у веду-

щих профессоров мира и адаптировать полученные знания с учетом российских реалий.

«Это действительно редкий шанс для талантливой молодежи. Если бы такие возможности были доступны молодым исследователям 15–20 лет назад, то многое в российской науке могло бы быть иначе», — говорит профессор Харзеев.



Один из основателей Angry
Birds Петер Вестербака.
Фото SkReview

▶ Продолжение на стр. 26

ЛУИС САНС: «В СКОЛКОВО Я ОЩУТИЛ ТОТ ДУХ, КОТОРЫЙ НЕОБ- ХОДИМ ДЛЯ ИННОВАЦИЙ»

На сайте IASP перечислены рабочие языки, на которых можно общаться с генеральным директором IASP Луисом Сансом: голландский, английский, французский, итальянский, португальский и, естественно, испанский — родной для Санса. Именно на испанском г-н Санс и дал краткое интервью SkReview. Глава Международной ассоциации технопарков поделился впечатлениями от пребывания на конференции Startup Village, в церемонии открытия которой он принимал участие, а также оценил шансы технопарка «Сколково» на проведение Всемирного конгресса IASP в 2016 году.

Штаб-квартира Международной ассоциации технопарков (IASP) находится в испанской Малаге, а филиал — в Пекине. Созданная 30 лет назад ассоциация объединяет 388 технопарков из 70 стран, включая семь российских, в том числе технопарк «Сколково».

«Есть очень интересная вещь в проекте «Сколково», и она заключается в том, что проект уже обладает собственным лицом, своим брендом — еще до того, как полностью сформировался, — говорит генеральный директор IASP. — Во многих странах в кругах, имеющих отношение к инновациям, новым технологиям, экономическому развитию, имя «Сколково» уже известно. Разумеется, поскольку речь идет о развивающемся, растущем проекте, вопросов пока больше, чем ответов, что вполне естественно. Я воспользовался приглашением посетить Сколково, потому что мне хотелось лично познакомиться с тем, что здесь делается.

Что бросается в глаза? Во-первых, это, несомненно, очень амбициозный проект, что можно только приветствовать. Во-вторых, о результатах можно будет говорить через какое-то время, поскольку в таких начинаниях результаты дают о себе знать не сразу. Но уже сейчас можно сказать, что проект содержит в себе основные ингредиенты, необходимые для создания многообещающего научно-технического парка и инновационной зоны, как мы их определяем в IASP. Сколково находится рядом с огромным мегаполисом, но при этом хочет иметь собственную инфраструктуру, которая будет привлекательной не только для компаний, но и для людей. То есть это будет не только такое пространство, куда люди заезжают утром, работают, а на ночь все закрывается и все разъезжаются. Тут предусмотрены жилые зоны, а также зоны, где можно будет социализироваться. Это своего рода гибридное пространство, в котором будут сосуществовать люди, компании и институты. Что отвечает мировым тенденциям развития научно-технических парков. Так что мои первые впечатления — позитивные. Насколько я могу судить, Сколково содержит основные элементы, которые позволят успешно развивать проект в соответствии с современными трендами.

Вообще образ России за ее пределами в настоящее время — это образ страны, которая хочет многого добиться, которая отдает себе отчет в своих возможностях с учетом ее

географических и человеческих характеристик, научного потенциала и которая стремится играть одну из ключевых ролей в том новом многополярном мире, что сейчас создается на наших глазах.

И вот я попал в Сколково и обращаю внимание на множество молодых людей, у которых имеется множество вопросов — очень откровенных вопросов. С одной стороны, ощущаешь, что потенциал велик, с другой — опыт в такого рода инновационных начинаниях еще недостаточен. И вот перед нами занятая смесь — и имейте в виду, что я большой любитель русской литературы, и не только Толстого и Достоевского, о которых все знают, — так вот, это очень российская смесь скромности и амбиций и при этом некое мессианство, которое мне представляется очень характерным для славян вообще и для россиян в особенности; все это те черты, которые я заметил в молодых русских, собравшихся на Startup Village. Атмосфера, которую я здесь ощутил, это как раз тот дух, который необходим для инноваций. Теперь необходимо хорошенько приготовить все эти ингредиенты. Ингредиенты уже есть, нужны хорошие повара, которые приготовят из них вкусное блюдо.

(«Мне нравится готовить», — признался г-н Санс в ответ на уточняющий вопрос SkReview.)

Технопарк «Сколково» присоединился в качестве члена к Международной ассоциации технопарков; я рассчитываю, что в ближайшее время количество российских технопарков в ассоциации увеличится с нынешних семи. Эта надежда основана на том очевидном интересе, который проявляют коллеги из российских технопарков с тем, чтобы расширить свое международное присутствие, свою международную сеть. И это объясняет тот факт, что технопарк «Сколково» наряду с еще двумя московскими технопарками, сейчас борется за то, чтобы им была предоставлена возможность провести всемирный конгресс IASP в 2016 году. Решение на этот счет примет генеральная ассамблея нашей организации, которая соберется в октябре в Катаре. Я уверен в том, что у технопарка «Сколково» хорошие возможности победить».



▶ Продолжение с стр. 23

Лучшие стартап-проекты в области биомедицины, а также ядерных технологий на службе медицины были определены



Глава Роснано Анатолий Чубайск участвовал в открытии Startup Village. Фото SkReview

в рамках межкластерного конкурса «Ин-БиоМед». Победителем стала компания «НСЛ», которая производит медицинский лазерный перфоратор — прибор, позволяющий бесконтактно проводить забор крови на анализ. Второе место — у компании «Лекс Квантум» (разработчики технологии «Квантум Кьюр» для альтернативной таргетной доставки препарата Caprelsa (Vandetanib) при персонализированной комбинированной терапии неоперабельных

и метастазирующих опухолей щитовидной железы). Третье место досталось компании «Аэлита» (разработка экспортной версии универсального наркозно-дыхательного аппарата).

Общий бюджет айтишного конкурса ФаворИТ составил 23 миллиона рублей. Такая внушительная сумма была собрана благодаря тому, что конкурс, совместно с Фондом, организовывали многочисленные партнеры «Сколково»: Maxfield Capital, Центр исследований и разработок EMC, SAP Labs СНГ, Фонд содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере, Philips в России и СНГ.

Главный приз — чек на 9 миллионов рублей — получил генеральный директор компании 3D-Тек Марат Гайнанов. 3D-Тек создала технологию, которая позволяет исправить основные недостатки цифровой проекции и сделать возможным смотреть 3D с очень близкого расстояния в широком углу зрения, чтобы оказаться в виртуальной реальности. Второе место занял проект Александра Крижановского Tempesta FW. Третье место завоевала компания «Кибернетические Технологии Лабс» с проектом унифицированной робототехнической платформы ТРИК.

За два дня Startup Village через этот вход вошло 10 тысяч человек. Фото SkReview



Фото SkReview

Журнальный формат не позволяет перечислить все конкурсы, финалы которых прошли на площадке Startup Village, но, несомненно, главным из них стал конкурс самой конференции — один из самых масштабных в отечественном стартап-сообществе.

Из сотен полуфиналистов была выбрана 21 команда. Всем финалистам отбора министром правительства Москвы Алексеем Комиссаровым вручены московские инновационные паспорта, которые открывают им дополнительные возможности и льготы в столице. Финалисты также получили по 150 тысяч рублей и приглашения от Фонда стать сколковскими резидентами.

По мнению жюри, самым социально значимым и технологически совершенным стал проект EchoAtlet, созданный командой робототехников, которые трудятся на базе НИИ механики МГУ. Победитель Startup Village получил денежный приз от Фонда «Сколково» в размере 900 тысяч рублей. Основатель и CEO EchoAtlet Екатерина Березий сказала в интервью SkReview сразу

после церемонии награждения, что не ожидала такого успеха: «Мы приехали по приглашению «Сколково», чтобы продемонстрировать свои инновации; участвовали, честно говоря, даже не с целью победы, а чтобы показать, что наш проект существует и что в России для людей с ограниченными возможностями есть такие технологии». По словам Екатерины, компания уже создала действующий прототип экзоскелета, способного поднимать до 200 кг.

Жюри решило, что в этом году не будет третьего места, а только победитель и два призера. «Второе второе», как выразился модератор церемонии Александр Чернов, и приз в 600 тысяч рублей получил сколковский резидент — компания «Радио Пигабит». «Первое второе место» — у сколковской компании «Нанооптика». Приз симпатий жюри (150 тысяч рублей), а также специальный приз зрителей Open Stage, поездка в Бразилию на чемпионат мира по футболу, получила компания Ivideon: одобрительные крики в поддержку этой команды были самыми громкими.



Глава компании «Даурия Аэропейс» Михаил Кокорич рассказал премьеру Дмитрию Медведеву о программе запуска коммерческих спутников. Фото SkReview

Деловая программа

В рамках деловой программы Startup Village было подписано несколько важных соглашений, которые углубляют сотрудничество Фонда «Сколково» с партнерами и расширяют географию взаимовыгодных связей. Так, к числу регионов, которые связаны договорами об инновационном развитии с Фондом, добавились Ульяновская и Омс-

кая области. Документы подписали ульяновский губернатор Олег Морозов и его коллега из Омска Виктор Назаров. Оба главы региона также воспользовались возможностью, чтобы в неформальной обстановке, на лужайке около Гиперкуба, пообщаться со стартаперами.

В рамках конференции было также подписано соглашение о взаимодействии между Фондом и Ассоциацией по выводу из эксплуатации радиационно-опасных объектов (АВЭРО). Ассоциация планирует переместить головной офис на территорию инновационного центра «Сколково» и открыть там демонстрационный зал. Соглашение также предусматривает возможность осуществления в «Сколково» инновационной и исследовательской деятельности в области вывода из эксплуатации и обращения радиоактивных отходов.

«Естественно, о переработке опасных отходов в инновационном центре участниками ассоциации АВЭРО речь не идет, — отметил вице-президент Фонда, исполнительный директор кластера ядерных технологий Игорь Караваев. — А вот профильные модельные исследования, проектирование и конструирование новые резиденты «Сколково» осуществлять смо-



гут. Кроме того, партнерство с ассоциацией позволит ядерному кластеру привлечь больше стартапов, специализирующихся на данной перспективной и технологически емкой тематике». Наш журнал подробно рассказывал о сотрудничестве ядерного кластера Фонда с Авэро в № 4 за 2014 год.

Тот же кластер от имени Фонда «Сколково» и российская дочерняя компания немецкого концерна EMAG подписали меморандум о взаимопонимании. Стороны, в частности, намереваются создать инжиниринговый и демонстрационный центр «ЭМАГ» в Сколково, а также договорились о возможности размещения на территории технопарка совместных с российскими разработчиками дочерних инновационных предприятий «ЭМАГ».

Большие соглашения, большие деньги, громкие имена, треск коптеров в небе над Сколково, громкая музыка, несущаяся из динамиков, многоголосый хор участников питч-сессий, одновременно проходивших на разных площадках, визиты официальных

делегаций, неформальное общение на лужайках вокруг Гиперкуба — все это составило внешнюю канву двух дней Startup Village. О содержательной стороне двух июньских дней в Сколково можно будет судить спустя какое-то время. Вероятно, не слишком большое.

Полтора года назад студент Сколтеха Никита Родиченко говорил в интервью SkReview: «Сколтех — это venture, стартап-университет. Как в любом стартапе, возможностей будет масса. Ну а дальше нужно работать и претворять свои желания в жизнь».

По прошествии полутора лет Родиченко на Startup Village демонстрировал премьер-министру России результаты работы собственного стартапа.

Студент Сколтеха Дмитрий Родиченко рассказывает Дмитрию Медведеву о своем проекте. Фото SkReview

«ЛЕТО, ПОЗИТИВ, ОБМЕН ОПЫТОМ»: КОМАНДЫ «СКОЛКОВО» О STARTUP VILLAGE

Участники «Сколково» поделились с SkReview впечатлениями от участия в Startup Village.

Представители одной из самых известных российских компаний, работающих в сфере информационной безопасности — Group-IB, представили на питч-сессии «Цифровая безопасность, защита персональных данных, биометрические системы» свой новый проект, ориентированный на несвойственную кибербезопасникам группу клиентов.

видим, что это также весьма коммерческое направление, и мы уже работаем в нем», — пояснил Павел Крылов.

Group-IB известна в сфере информационной безопасности и расследования инцидентов тяжеловесными и сугубо профессиональными услугами, в основном ориентированными на крупных корпоративных заказчиков. «Но на Startup Village мы представили проект, ориентированный на совершенно иную группу клиентов — правообладателей», — рассказал представитель Group-IB.

По мнению Павла Крылова, Startup Village — это интересное и, главное, полезное мероприятие: «У нас есть много идей и продуктов, потенциально интересных, на наш взгляд, рынку. И мы хотим показывать свои наработки и решения потенциальным партнерам и, возможно, инвесторам. Для этого и нужны большие конференции».

Никита Агеев, гендиректор компании «Новас Ск» (резидент энергоэффективного кластера Фонда «Сколково»), принял участие в Startup Village уже во второй раз. «В свое время участие в подобных мероприятиях нам очень помогло: мы получили возможность широко заявить о себе», — рассказал Никита Агеев SkReview. Его компания разработала экологически чистую технологию плазменно-импульсного воздействия на пласт для интенсификации добычи нефти и газа. Минувшей осенью российская технология была отмечена премией «За выдающиеся достижения в области инноваций» на конференции Total Energy в американском Хьюстоне.

Дмитрий Смирнов: «Startup Village — одно из крупнейших и наиболее популярных стартаперских событий. Оно собирает множество людей, которых и поодиночке редко увидишь, а уж всех вместе — и подавно»

Стоит пояснить, что в рамках Startup Village (и в кластере информационных технологий «Сколково») представлена не Group-IB целиком, а исключительно R&D-подразделение, юридически являющееся отдельной компанией. «Эта компания работает на внутренний заказ Group-IB, а также способна выполнять подобные работы для внешнего заказчика. Иногда наши специалисты предлагают создать решения, которые не связаны напрямую с основным бизнесом Group-IB. Но, тем не менее, эти решения интересны и, как нам кажется, перспективны», — пояснил в интервью SkReview руководитель по развитию продуктов Group-IB Павел Крылов.

Проект, представленный на SUV-2014, как раз и вырос из такого первоначально непрофильного решения. «Но теперь мы



Компания «Новас Ск» переросла стадию стартапа: у нее есть представительство в США и инвестор из Канады, подписан меморандум о сотрудничестве с подразделением ООН по промышленному развитию и международному сотрудничеству, действуют другие соглашения с иностранными компаниями. Однако участие в Startup Village было интересным, уверяет Никита Агеев: «Очень интересно посмотреть на новые лица и новые решения. В рамках Фонда «Сколково» мы уже нашли несколько перспективных партнеров для будущих проектов, а Startup Village — хорошая возможность расширить их список. Наша технология по увеличению нефтеотдачи — лишь одна из возможных. Хочется развивать серьезный бизнес, используя и другие технологии».

По словам руководителя «Новас Ск», для молодых команд такие конференции, как

Startup Village, — прекрасная возможность для старта, для того, чтобы заявить о себе, использовать медиавозможности, которые дает Фонд «Сколково». «Я думаю, нашего проекта сейчас могло бы и не быть, не участвуя мы активно в этих конференциях. Не было бы инвесторов и партнеров, хорошего отношения рынка к нам», — сказал он.

Еще одним участником Startup Village стала компания xTurion, разрабатывающая мобильного робота для охраны и мониторинга помещений. Директор по развитию компании xTurion Илья Григорьев рассказал, что желание поучаствовать в этом мероприятии созрело давно.

«В прошлом году мы были на Startup Village в качестве обычных гостей. Мы стали резидентами только в конце апреля прошлого года, и команд, подавших заявки на участие, было уже много. Но и в качестве

Работа на Startup Village кипела в помещениях и на открытом воздухе
Фото: SkReview

Операционный директор Wallarm Степан Ильин на питч-сессии Startup Village.
Фото: SkReview



гостей мы успели составить представление об этом мероприятии и захотели участвовать в нем. Понравилась, прежде всего, атмосфера. Было очень много самых разных людей, очень разноплановых — и команд с проектами, и журналистов, и инвесторов. Это просто интересно. Оформление площадки, конкурс с хорошими призами — все сыграло положительную роль. Освещение в прессе было очень широким, интерес инвесторов к мероприятию тоже явно был повышенным. Мы решили, что участвовать нужно — в СМИ и сообществе лучше узнают о компании, руководство Фонда и инвесторы смогут узнать о динамике проекта, а потенциальные клиенты смогут дать обратную связь».

На SUV-2014 команда xTurion впервые показала новый прототип своего робота — его следующее поколение. «Он меньше, симпатичнее, больше умеет, — пояснил Илья Григорьев. — Он действительно классно выглядит, мы существенно доработали его внешний вид. У робота хорошо получается строить карты помещений, передвигаться из точки в точку, двигаться по маршруту, который укажет пользователь. Все функции, которые мы закладывали

изначально и долго дорабатывали, наконец воплощены».

Кроме того, xTurion представила на Startup Village мобильное приложение под устройства с операционной системой Android. Каждый желающий мог порулить роботом самостоятельно с мобильного телефона или планшета.

Илья Григорьев отметил, что самое главное в Startup Village — неповторимая атмосфера: «Это лето, позитив, обмен опытом, демонстрация достижений и возможность получить понимание развития на ближайшие полгода. Для нас это некая промежуточная точка — в конце года все люди традиционно подводят некие итоги, размышляют, чего удалось достичь, строят планы. Startup Village в начале лета — это еще одна точка отсчета, для промежуточных итогов и планов».

Проект Wallarm в этом году впервые принял участие в Startup Village. «Нам, как любому молодому проекту, было интересно рассказать о себе, познакомить со своим продуктом всех, кому это может быть интересно: потенциальным партнерам, заказчикам, инвесторам. Масштабная конферен-

ция — это отличная возможность познакомиться с проектом большое число людей», — рассказал SkReview главный операционный директор Wallarm Степан Ильин.

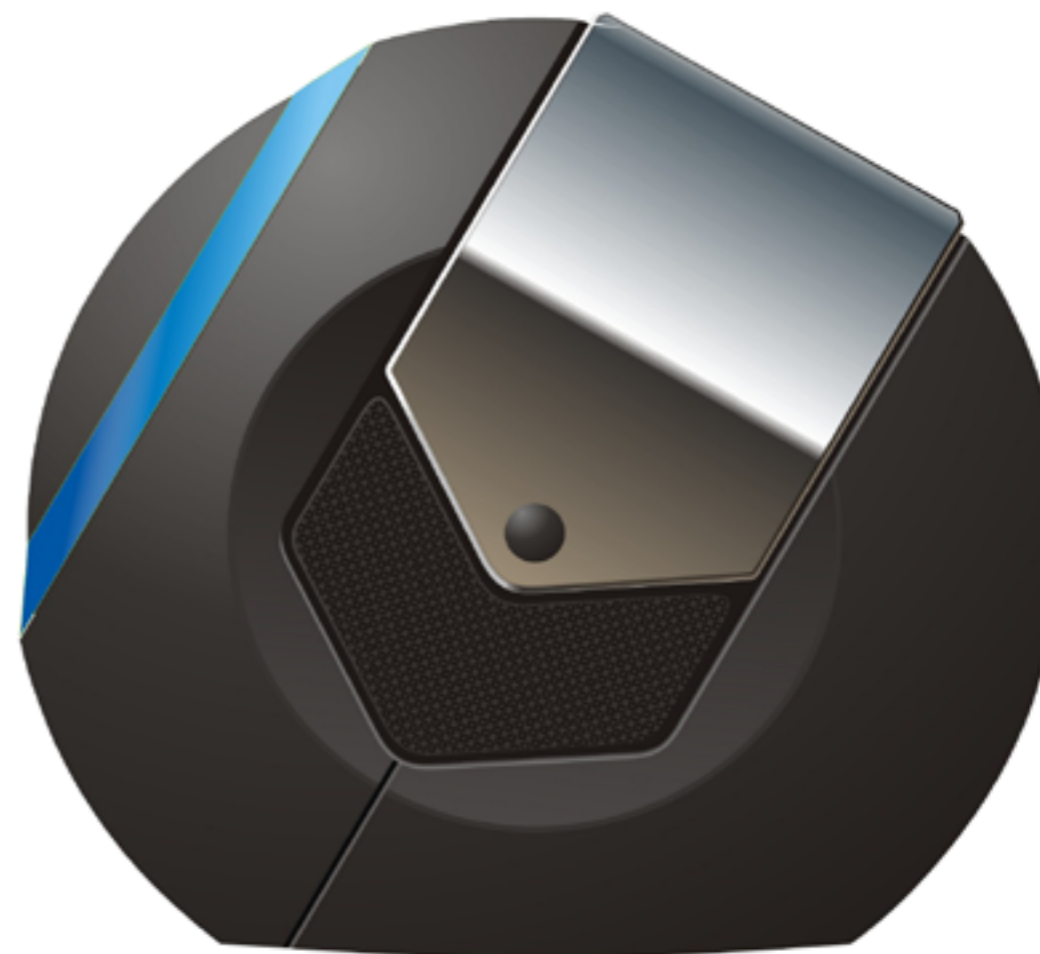
Раньше компания занималась консалтингом в области информационных технологий и, в частности, информационной безопасности. Но около года назад фокус проекта сместился в сторону разработки программного продукта. «Мы начали разрабатывать собственное решение, которое совмещает функции защиты web-приложений от хакерских атак и поиск уязвимостей», — пояснил Степан Ильин.

Участие в конференциях для компании — привычное дело, но все же Startup Village выделяется из общего ряда, считает представитель Wallarm: «Мы довольно часто участвуем в конференциях — как правило,

связанных с информационной безопасностью. Там мы работаем с подкованной публикой, можно сказать, общаемся на своем особом языке. Startup Village — мероприятие другого формата. На нем мы встретили совсем иную публику, получили новые знания и отклики».

Wallarm собирается выходить на следующий раунд инвестиций, поэтому активно общается с потенциальными инвесторами. «В основном, конечно, рассматриваем западные фонды — как раз за общением с ними мы и приехали на Startup Village», — заявил Степан Ильин.

Формат выездной конференции, в котором второй год подряд проходит Startup Village, Степан Ильин назвал весьма удачным: «Так уж повелось, что IT-тусовка, да и все прогрессивные предприниматели любят



Прототип «домашнего помощника и собеседника» Lеху.
Фото: Lехybot.com

мероприятия с выездом куда-то, с полным погружением. Когда конференция проходит не в Москве, а где-то рядом, можно полностью сконцентрироваться на общении с близкими по духу людьми. Такой формат доказал свою состоятельность. Тем более интересно, что на Startup Village собирается не только публика из сферы информационных технологий, но и представители других направлений инновационного бизнеса».

Никита Агеев: «Я думаю, нашего проекта сейчас могло бы и не быть, не участвуя мы активно в этих конференциях. Не было бы инвесторов и партнеров, хорошего отношения рынка к нам»

Команда из космического кластера «Сколково» — RoboCV — презентовала в рамках выставки «Стартап Базар» на SUV-2014 систему автопилотирования для складской техники. Главной целью участия в конференции стала встреча с потенциальными инвесторами и просто интересными людьми — это удобная площадка для начала перспективных знакомств, уверен

коммерческий директор RoboCV Дмитрий Смирнов.

Специализация RoboCV — разработка систем автопилотирования, с помощью которых возможно обеспечить полностью автономное движение различных типов транспорта, включая складскую технику, карьерные грузовики и автомобили в зонах, свободных от общего дорожного трафика. На этом поприще команда достигла заметных успехов. По итогам прошлого года компания была признана лучшим технологическим стартапом в России в конкурсе, который проводит бизнес-инкубатор Высшей школы экономики и поддерживают институты развития. В активе RoboCV — реализованный проект по роботизации складской электротехники на заводе компании Samsung в Калужской области и привлеченные инвестиции на 500 тысяч долларов от фонда LETA Capital.

«Мы активно развиваемся, планируем новые большие проекты, так что знакомство с потенциальными инвесторами и партнерами, причем из разных сфер, нам не повредит, — поделился планами с SkReview Дмитрий Смирнов. — Startup Village — одно



Илья Григорьев, директор по развитию xTurion на Startup Village. Фото: SkReview



Group-IB представила на Startup Village новый проект. Фото: SkReview

из крупнейших и наиболее популярных стартапских событий. Оно собирает множество людей, которых и поодиночке редко увидишь, а уж всех вместе — и по-давно», — отметил Дмитрий Смирнов.

Еще один представитель робототехнического клуба «Сколково» — команда Wicron, создавшая уже известного многим робота телеприсутствия Webot, — представила на Startup Village свою новую разработку.

«Для нашего проекта этот Startup Village стал первым, хотя в прошлом году некоторые члены нашей команды были на конференции в качестве гостей. Для нас Startup Village интересна, прежде всего, как площадка для демонстрации нашей деятельности, поиска потенциальных инвесторов и заказчиков. Ну и, конечно, нам было интересно побороться за призы», — поделился в интервью SkReview один из разработчиков и гендиректор Wicron Роман Жуков.

На SUV команда Wicron представила проект, ставший результатом последнего года работы. «Это проект из сферы «Интернета вещей». «Мы подготовили прототип бытового прибора — домашнего помощника и собеседника Lexu. Этот проект поддержан нашим соинвестором и сооснователем команды. И мы настроены на продолжение работы и представление Lexu рынку.

У нас уже есть финальная версия промышленного дизайна, техническое задание на программные компоненты и электронную часть. То есть проект находится как раз в середине пути от прототипа к финальному образцу», — пояснил Роман Жуков.

По словам представителя Wicron, молодым компаниям полезно и интересно общаться друг с другом, делиться успехами и планами. «Для нас общение с другими резидентами «Сколково» интересно, мы следим за их деятельностью и видим, какие у них возникают потребности в отношении технологий, которые мы уже реализовали или планируем реализовать в своих изделиях. Большие конференции — отличная возможность предложить свои решения, договориться о каких-то совместных проектах, заработать на этом. Также интересно посмотреть на команды, работающие в нашей сфере, — узнать про то, как и что устроено у конкурентов, и сравнить с тем, что есть у нас».

ЭКЗОСКЕЛЕТ + НЕЙРОИНТЕРФЕЙС = НОВОЕ КАЧЕСТВО ЖИЗНИ БОЛЬНОГО

Главным призом в конкурсе стартапов в рамках Startup Village был отмечен проект EgoAtlet. Его реализует московская компания «Экзороботикс». В основе проекта — запатентованные разработки ученых из Института механики МГУ, нацеленные на создание медицинского экзоскелета — устройства для реабилитации людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата и локомоторных функций.

Один из лидеров команды — Александр Каплан, заведующий лабораторией нейрофизиологии и нейроинтерфейсов на биологическом факультете МГУ им. М. В. Ломоносова и научный руководитель сколковской компании «Инновационные технологии» (резидент биомедицинского кластера). Для профессора Каплана участие в экзоскелетном проекте стало естественным продолжением ведущихся в его лаборатории уже много лет — и успешных — работ в области

— Принято считать, что экзоскелет — это совокупность разнообразных приводов, шарниров и датчиков. Каким образом в проекте используются нейрокомпьютерные наработки вашей лаборатории?

— В нашей лаборатории на основе технологии интерфейсов «мозг — компьютер» (ИМК) создается нейротренажер для реабилитации пациентов после инсульта или черепно-мозговой травмы. Суть его заключается в том, что с помощью технологии ИМК на основе регистрации и расшифровки электрической активности мозга обнаруживается намерение пациента выполнить движение парализованной конечностью. Формируется команда для экзоскелетной конструкции, которая тут же механически перемещает соответствующую конечность, например сжимает кисть в кулак или, наоборот, разжимает пальцы. Таким образом, возникает основа для тренировки конечности в условиях, когда сначала она не может двигаться самостоятельно в ответ на намерения пациента. В этом состоит одна из стратегий восстановления двигательных функций конечностей у таких пациентов на основе ИМК, которая дает надежду на то, что оставшиеся неповрежденными после травмы или инсульта участки мозга в процессе тренировки как

Проблемой было управление экзоскелетом в зависимости от намерений испытуемого. Как передать их на экзоскелет? Здесь удалось объединить интересы обеих лабораторий, что в итоге привело к созданию экзоскелета нижних конечностей, имеющего биометрический канал управления напрямую от мозга пользователя

интерфейсов «мозг — компьютер». В интервью SkReview г-н Каплан не исключил, что со временем коллектив, реализующий проект EgoAtlet, будет претендовать на статус резидента «Сколково».



Профессор Александр Каплан.
Фото из личного альбома

бы соберутся в новую композицию, ради восстанавливающегося движения, пусть поначалу чисто механического. Отсутствие таких тренировок чревато тем, что мозг со временем (как правило, в течение нескольких месяцев) оставит попытки наладить новую координацию для управления мышцами, и паралич останется навсегда.

Мы создаем нейротренажеры на основе хорошо проработанных в нашей лаборатории технологии ИМК и нами же изготовленных экзоскелетных конструкций для кисти руки.

На Startup Village был представлен прототип более сложного экзоскелета, который позволяет поднять на ноги человека с парализованными нижними конечностями. Это разработка Института механики МГУ. Экзоскелет не только позволяет инвалидам поддерживать вертикальное положение, но и содержит в себе основу для организации шагательных движений. При всей элегантности реализации механики экзоскелета, выполненной коллегами из Института механики МГУ, проблемой осталось управление экзоскелетом в зависимости от намерений испытуемого. Как передать эти намерения на экзоскелет? Вот здесь и получилось объединить интересы обеих лабораторий, что в итоге привело к созданию экзоскелета нижних ко-

нечностей, имеющего биометрический канал управления напрямую от мозга пользователя.

«На сессии «Мозг и креативность» на главной сцене Startup Village выступили ведущие ученые с мировым именем, поделившиеся реальными результатами своих исследований. Причем, что важно, форма изложения была доступной для большей части аудитории»

Конечно, конструированием экзоскелетов нижних конечностей занимаются десятки лабораторий в мире. Отличительной чертой прототипа, продемонстрированного на Startup Village, является то, что он построен практически на чистой механике, без сложных электронно-механических сопряжений, требующих внесения в конструкцию множества обратных связей, сервоприводов и т. д., как это сделано, например, у экзоскелета из Новой Зеландии стоимостью 150 тысяч долларов.

Большинство демонстрируемых в мире экзоскелетов нижних конечностей действуют по принципу заводной машинки: нажали кнопку — устройство пришло в движение.

Коллеги А. Каплана демонстрируют разработки в области интерфейса "мозг-компьютер" на конференции Skolkovo Robotics-2013.
Фото: SkReview



Они в принципе не могут учитывать намерение человека. Например, человек хотел бы сменить темп ходьбы или вообще остановиться через несколько метров. Наиболее органично было бы расшифровывать команды мозга и подавать их на регуляторы экзоскелетной конструкции.

Объединение экзоскелета с нейрокомпьютерным интерфейсом в рамках проекта ExoAtlet позволит сделать экзоскелетные конструкции более практичными, более адаптивными и эргономичными для пользователя, так как он сможет силой своих на-

мерений подстраивать параметры работы экзоскелета под свои нужды. Речь идет не только о восстановительном тренинге, но и о новом состоянии психики, ведь пациент перестает быть прикован к больничной койке или инвалидному креслу и получает возможность фактически ходить рядом со здоровыми людьми.

— То, что вы рассказываете, это теоретические выкладки или практические достижения? Через вашу лабораторию уже прошли реальные пациенты?

— Я бы сказал, что мы находимся на половине, а то и на одной трети пути. Экзоскелетные конструкции хорошо проработаны нашими коллегами по проекту из Института механики МГУ, опробованы на здоровых испытуемых и доказали высокую эффективность. Что до наших нейрокомпьютерных систем, то они испытаны на здоровых людях и также готовы к применению. Описанные во множестве научных статей результаты подтверждают, что мы можем регистрировать и расшифровывать намерения человека совершить то или иное

движение на уровне мировых стандартов, с очень высокой надежностью — 85–90 процентов. С медицинской точки зрения, для тренинга человека, который находится в больничной палате, это очень хорошие показатели.

Сейчас наша задача — соединить нейрокомпьютерную систему с экзоскелетной конструкцией, понять, какие параметры экзоскелета нужно корректировать силой намерения пользователя, создать этот биотехнический комплекс и адаптировать его для реальных пациентов. Для этого



мы прямо сейчас набираем фокус-группы из людей, перенесших черепно-мозговые травмы и инсульты. Предполагаю, что на этап адаптации экзоскелетных конструкций к реальным пациентам уйдет примерно полгода.

Согласно заданию Минздрава, к концу 2015 года мы должны поставить в клинику опытные образцы нейротренажеров для оценки терапевтических эффектов новых технологий, а также контингентов пациентов, для которых эти технологии будут показаны.

Предварительные прикидки показывают, что стоимость таких конструкций будет сравнима с ценой традиционного терапевтического оборудования, которое закупают больницы и поликлиники.

— В свете этих планов 900 тысяч рублей, которые вашей команде принесла победа в конкурсе Startup Village, вряд ли будут лишними.

— Безусловно, это очень нужные сейчас деньги. Конечно, этой суммы не хватит для опытно-конструкторских работ, но это значительный вклад в дело объединения наших технологий в один реабилитационный комплекс. Эти деньги пойдут, в том числе, на оплату труда коллег с медицинской стороны и исследование терапевтического эффекта наших разработок.

— Чьей инициативой было участие команды, реализующей проект ExoAtlet, в Startup Village?

— Коллег из Института механики МГУ, с которыми мы уже довольно давно сотрудничаем. Им хотелось рассказать об этом проекте широкой аудитории. Грант от «Сколково», которым были отмечены наши успехи в лаборатории нейрофизиологии и нейроинтерфейсов на биологическом факультете МГУ, длится уже третий год и близится к завершению, и мы фактически на выходе нейроинтерфейсных технологий. И вот сейчас логическое продолжение этой деятельности — объединение интерфейса «мозг — компьютер» с экзоскелетными конструкциями. Для продолжения работ совместно с Институтом механики мы планируем встроиться в новые сколковские программы. Отрадно, что уже сейчас мы получили поддержку от Фонда в виде главного приза Startup Village.

— Со временем проект ExoAtlet может стать резидентом «Сколково»?

— Мы рассчитываем на это, и участие в Startup Village было своеобразной пробой пера. Хотелось понять, как воспримут этот проект, особенно на фоне весьма достойных конкурентов, например, представлявших роботизированные тележки, хорошо проработанных роботов присутствия и так

далее. Теперь, после победы в конкурсе, мы уверены, что надо двигаться к резидентству в «Сколково», чтобы иметь больше шансов реализовать проект. С нашей стороны все возможности для этого есть.

— Как бы вы оценили профессиональный уровень выступлений на Startup Village? С одной стороны, организаторы создали максимально неформальную атмосферу, с другой, конференция собрала ведущих мировых ученых.

— Да, действительно, это был очень представительный форум. На сессии «Мозг и креативность», например, на главной сцене выступили ведущие ученые с мировым именем, поделившиеся реальными результатами своих исследований. Причем, что важно, форма изложения была доступной для большей части аудитории.

В павильоне биомедицинского кластера я вел круглый стол на тему об интерфейсах «мозг — компьютер». Мне удалось собрать для круглого стола ученых — лидеров в соответствующих областях науки и практики. Получилось агрегировать довольно компактную и очень профессиональную команду.

Одним из выступавших был Михаил Лебедев из Университета Дьюка в США. Именно там при непосредственном участии Михаила впервые были созданы компьютерные интерфейсы с вживленными в мозг обезьян электродами. Теперь же американцы предлагают проекты переноса технологии на человека. У таких инвазивных решений есть определенные перспективы. Мы в России серьезно отстаем в этой области, и мне хотелось, чтобы у аудитории была возможность узнать об успехах американских коллег из первоисточника. Михаил Лебедев рассказал не только об уже известных по научной литературе результатах своей лаборатории, но и поделился еще не опубликованными данными, свидетельствующими о том, что можно расшифровывать паттерны движения обезьяны, чтобы наложить их на роботизированную руку или экзоскелетную конструкцию части тела.

Другим докладчиком был замдиректора НИИ им. Бурденко профессор Александр Потапов, рассказавший о ведущейся

в России работе в области нейрохирургии, сопряженной с возможностью применения нейроинженерных технологий. Было приятно, когда профессор Потапов сообщил о намерении института испытать технологии нейрокомпьютерных интерфейсов для их использования при вживлении в мозг по медицинским показаниям электродов. Это очень перспективный путь для пациентов, находящихся в крайне тяжелом состоянии.

Отличительной чертой прототипа, продемонстрированного на Startup Village, является то, что он построен практически на чистой механике, без сложных электронно-механических сопряжений, требующих внесения в конструкцию множества обратных связей, сервоприводов и т.д., как это сделано, например, у экзоскелета из Новой Зеландии стоимостью 150 тысяч долларов

Отмечу и моего коллегу из МГУ Алексея Желтикова. Он физик и занят, в частности, разработкой новейших технологий формирования контактов с мозгом. Это совершенно новое направление — не электрического, а оптического контакта с мозгом на основе регистрации излучений мембран нервных клеток с помощью оптоволоконных приборов. До сих пор в этой области лидировали американцы из MIT. И вот теперь российский коллектив может самостоятельно разрабатывать оптоволоконные системы для организации большого числа контактов с мозгом, буквально тысячи контактов на одном оптоволоконе. Это позволит расшифровывать намерения человека не только к крупным движениям целой конечности, но и к движениям, например, отдельных пальцев конечностей. Практическим результатом этих работ будут не только новые возможности в области разработки высокопроизводительных нейрокомпьютерных интерфейсов, но и новая парадигма познания механизмов мозга.

Фото: SkReview



ЭДВАРД КРОУЛИ: «СКОЛТЕХ – ЭТО ЗНАК ОТЛИЧИЯ НА ВСЮ ЖИЗНЬ»

Участие Сколтеха в Startup Village было очень заметно. И не только потому, что сотни посетителей толпились вокруг площадки, на которой студенты Сколтеха запускали беспилотники собственного производства. Не менее ощутимо было

интеллектуальное участие профессоров и студентов университета в дискуссиях, которые разворачивались в течение двух дней конференции. Сразу по окончании Startup Village президент Сколтеха Эдвард Кроули дал интервью SkReview.

— На открытии Startup Village вы сказали о том, что вот сейчас на другой площадке студенты Сколтеха начинают соревнования квадрокоптеров и что смысл подобного конкурса не только в том, чтобы продемонстрировать технические возможности беспилотников и умение управлять ими, а в том, чтобы студенты учились вообще чем-то управлять. Что вы имели в виду?

— Подготовка инноваторов — это занятие, имеющее несколько измерений. Вы должны предоставить им определенный объем технических сведений, причем это должны быть достаточно глубокие знания: чтобы заниматься инновациями, нужно уметь оперировать идеями. Российские университеты в этой области обычно хорошо справляются, дают студентам фундаментальную научную подготовку. Так что если бы дело было только в этом, то не требовалось бы создавать Сколтех. Но необходимо также дать представление о процессе переноса идеи в сферу коммерциализации проекта. Требуется понимание рынка, навыки строительства команды, подготовки прототипов.

Все это относится к тому, что принято называть когнитивным знанием, то есть таким знанием, которым можно овладеть путем обучения. Но подобного знания недостаточно, чтобы понять, как все это работает на практике. Студенты в Сколтехе практикуются на отдельных этапах этого процесса: как говорить с клиентами, как идентифицировать потребности рынка, составлять бизнес-планы, изобретать новые технологии и т. п. В основе всего этого — аффективные знания, или аффективный подход. Нам надо так подготовить студентов, чтобы они хотели рисковать. Риск — это фундаментальное условие инноваций. Без риска инновации просто невозможны.

Многие студенты в мире — и в значительной мере это относится к России — не хотят рисковать, они чувствуют себя не в своей тарелке, когда приходится рисковать. Вот в Кремниевой долине люди рискуют каждый день. Там даже есть такой лозунг: Fail early, fail often — «Проваливайся рано, проваливайся часто». Это означает: рискуйте, идите на большой риск и очень быстро оценивайте, стоило ли идти на

риск. И если не стоило — идите к следующему риску. То есть это менталитет, который очень отличается от менталитета обществ, где стараются избегать риска.

Мы, со своей стороны, готовим наших студентов к тому, чтобы они шли на риск (не глупый риск, разумеется), мы учим их тому, чтобы они хотели пробовать новые вещи, пытались применить свои знания. В таком образовательном контексте гораздо больше шансов на то, что по окончании университета они решатся на создание чего-то нового. Так что квадрокоптеры —

Думаю, что у Сколтеха — особая роль: в основе нашей работы не только исследования и образование, но и инновации. Мы имеем возможность построить университет с нуля, чтобы он сочетал в себе все эти три элемента. Очень мало кто в мире может похвастаться тем, что ему повезло делать что-то подобное. Это — как знак отличия на всю жизнь

это привлекательная тема, и они представляют собой определенный технологический вызов. Но на гораздо более глубоком уровне — это одна из многочисленных вещей, которые мы даем своим студентам, чтобы они развивали в себе качества инноваторов.

Университет нового типа

— Представьте себе, что вам надо выступить с питчем от имени Сколтеха — так же, как на Startup Village выступали стартаперы. Что бы вы сказали?

— Сколтех — не просто новый университет, это новый тип университета. Он предназначен стать двигателем экономического роста, способствовать экономическому развитию. Мы делаем это, строя мост между глубоким пониманием науки и технологий, с одной стороны, и глубоким пониманием инноваций и предпринимательства — с другой. Такой мост позволяет максимально быстро продвигать идеи, и мы готовим

Фото: SkReview



студентов, чтобы они пользовались этим мостом, становясь эффективными инноваторами и предпринимателями.

Это будет уникальный университет — не только в России, но и в мире. Наша цель — сделать такой университет, который мог бы создавать самый большой экономический эффект в пересчете на число студентов и преподавателей по сравнению с любым мировым университетом.

Каких людей ищет Сколтех? Они должны соответствовать названию центров науки, инноваций и образования. Мы хотим, чтобы это были либо молодые блестящие исследователи, либо очень успешные, опытные ученые, находящиеся в середине своей карьеры

— *Что требуется Сколтеху, помимо денег?*

— Нам нужны только люди. Люди приносят деньги. Университет — это вообще только люди. В нашем случае смысл в том, чтобы привлечь в Москву лучших преподавателей и ученых. От того, каких людей мы привлечем в течение ближайших пяти лет, будет полностью зависеть успех университета в ближайшие сто лет. Они определяют

университетскую культуру, они зададут планку качества и ожиданий от университета, они воспитают первую группу постдоков, которые, в свою очередь, станут преподавателями университета. Нет никакого сомнения в том, что наша задача — взять на международном рекрутинговом рынке и на российском рынке самых талантливых ученых, которые, к тому же, интересуются инновациями. Это наш путь к успеху.

Такие люди придут к нам из-за того, что у нас хорошие студенты; это общее правило — хорошие преподаватели идут на хороших студентов, которые делают преподавателей успешными. Так что наша вторая задача — набрать самых лучших российских и иностранных студентов и воспитать их в инновационном духе. Если мы этого достигнем, деньги придут.

Вообще для исследовательского университета две вещи являются совершенно необходимыми: люди и лаборатории. Это вещи взаимосвязанные. Наличие лабораторий привлекает людей; люди помогают создавать лаборатории. В обоих направлениях мы продвигаемся вперед.

— *А что есть у Сколтеха уже сегодня?*

— Для начала давайте обозначим наши цели. Они заключаются в том, чтобы к кон-

цу десятилетия иметь 200 профессоров. Сегодня у нас порядка 35 профессоров, и в течение следующих нескольких лет мы будем увеличивать их число на 30 в год. У нас сейчас чуть меньше ста студентов, а наша — цель к концу десятилетия иметь 1200 студентов. Уже к концу нынешнего года у нас будет 250 студентов.

Тут одно цепляется за другое: чтобы набирать больше студентов, мы должны нанять больше преподавателей и привезти их сюда. А затем уже преподаватели привлекают студентов.

Следующей наиболее очевидной темой являются наши центры науки, инноваций и образования. Всего у нас их будет 15, сейчас уже работает шесть, а к концу года напомним довести их число до десяти.

К концу десятилетия у нас будет пять магистерских программ и одна аспирантская; сейчас уже есть аспирантская программа и две магистерские. К концу 2015 года у нас будет полный набор этих программ.

К этому следует добавить две уже работающие программы инноваций. И сейчас совместно с Фондом «Сколково» мы занимаемся тем, чтобы распространить их на другие российские университеты. Мы также совместно с Академией наук работаем над тем, чтобы использовать эти программы в качестве модельных для академических институтов.

Что касается здания университета. У нас будет кампус общей площадью 133 тысячи кв. метров. Здания будут готовы к концу 2015 года, в начале 2016 года мы туда переедем. Пока мы с вами говорим, на площадке ведется активное строительство. В настоящее время занятия проходят в гиперкубе и в МШУ. Осенью мы перенесем занятия в новое здание Технопарка Сколково и будем там работать до тех пор, пока окончательно не переедем в собственное здание.

Кого ищет Сколтех?

— *Какого рода людей вы ищете для своих центров науки, инноваций и образования? И почему эти люди должны выбрать вас, а не университеты где-нибудь в Сингапуре или Гонконге?*

— Вначале позвольте несколько слов о самих центрах. Это уникальные международные организации, которые объединяют исследователей из Сколтеха, а также от российского партнера и от международного партнера. То есть каждый исследовательский центр — такая вот тройка. Это само по себе интересно для многих людей. Вообще исследователи по всему миру верят в сильные стороны российской образовательной и исследовательской системы, как верю в них я. Так что для многих людей установить связь с российской образовательной системой представляет интерес.

Сколтех развивается быстрее, чем аналогичные университеты, например, чем университет в Масдаре в Арабских Эмиратах или Сингапурский университет технологий и дизайна. За полтора года мы достигли того, на что у этих университетов ушло три года

Это первое. Во-вторых, в эти исследовательские центры встроена концепция инноваций. У нас есть исследовательские центры в таких областях, как энергоэффективные технологии, биомедицина, IT, космос, ядерные технологии, новые материалы. В каждом центре будет работать порядка сотни сотрудников: профессора, исследователи, студенты, постдоки — все они совместно решают стоящие перед их центрами задачи. Для многих людей, которых мы хотели бы привлечь, сочетание в одном месте исследований, обучения и инноваций — это очень привлекательная идея.

У нас уже есть прекрасные студенты, у нас будет замечательный кампус. Люди придут сюда и обнаружат, что Москва — это интересное место для жизни. Мы привлекаем людей, которых можно отнести к мобильному международному сообществу работников знаний. Конечно, они могут выбрать и Сингапур. Там жарко, там, в отличие от России, не существует трехсотпятидесятилетней научной традиции... У меня нет ни малейшей нужды критиковать своих сингапурских коллег, но правда заключа-

ется в том, что жизнь в Москве включает в себя множество привлекательных черт, и прежде всего — это глубокая и давняя научная традиция в Москве и в России.

Это будет уникальное учебное заведение — не только в России, но и в мире. Наша цель — сделать такой университет, который мог бы создавать самый большой экономический эффект в пересчете на число студентов и преподавателей по сравнению с любым мировым университетом

Каких людей ищет Сколтех? Они должны соответствовать названию центров науки, инноваций и образования. Мы хотим, чтобы это были либо молодые блестящие исследователи, либо очень успешные, опытные ученые, находящиеся в середине своей карьеры. И мы нанимаем из разных стран очень известных и успешных директоров для этих центров: из США — из Техаса, Северной Дакоты, из Британии, из Голландии — бывший директор Национального института рака Нидерландов.

Мы также хотим быть уверенными в том, что люди, которые у нас будут работать в исследовательских центрах, заинтересованы в инновациях. Это не означает, что они должны быть экспертами в области инноваций, но они должны хотеть принимать в них участие, вписываться в культуру и программы Сколтеха.

Представьте себе, что уже сейчас половина из наших студентов связана со стартапами. То есть они не просто блестящие студенты, но и инноваторы и предприниматели

И, наконец, они должны быть хорошими преподавателями. Главным продуктом, который производит хороший университет, являются высококомпетентные студенты. И наши преподаватели должны уметь готовить таких студентов. Так что список требований к соискателям очень серьезный.

Это должны быть опытные исследователи, заинтересованные в инновациях и умеющие преподавать.

— У Сколтеха есть какие-то предпочтения применительно к стране происхождения соискателей?

— Я думаю, что национальность соискателя является одним из наименее важных критериев. Как я говорил, речь идет о представителях мобильного международного сообщества работников знаний. Это люди, которые сегодня могут работать в Сингапуре, завтра — в Саудовской Аравии, или в Англии или в России. В XXI веке работники знаний очень мобильны. Так что национальность ничего не значит, нас интересует опыт и достижения; мы хотим получить блестящих людей, влюбленных в свое дело и понимающих необходимость инноваций.

В практическом плане мы должны перевести этих людей в Москву. Идеальными кандидатами являются люди, принадлежащие к одному из трех типов. Первый — это такие, как ваш покорный слуга, которых можно назвать гражданами мира. Второй — русские, которые всю жизнь прожили в России. И третий — русские из диаспоры, которые в свое время уехали из России, но хотят вернуться. Наш преподавательский состав будет включать в себя эти три главных элемента, хотя я не знаю, в каких пропорциях.

— Когда Сколтех существовал только на бумаге, у Вас, вероятно, были свои представления о сроках его создания. Насколько действительность соответствует этим планам?

— Я думаю, что мы движемся по плану, в соответствии с тем, на что мы рассчитывали. Возможно, если брать самые ранние наши представления, была надежда на то, что дело будет продвигаться чуть быстрее. Но мы довольно скоро осознали, что построение международного исследовательского университета и привлечение в него преподавателей со всего мира займет определенное время. Думаю, сегодня мы движемся с правильной скоростью. Это определенные циклы развития, которые нельзя пройти быстрее, чем они естественно растут.

Другое дело, что если сравнить сроки развития Сколтеха с аналогичными университетами в других странах, то обнаружим, что мы развиваемся быстрее, чем, например, университет в Масдаре в Арабских Эмиратах или Сингапурский университет технологий и дизайна. За полтора года мы достигли того, на что у этих университетов ушло три года.

«В Сколтехе одни из лучших в мире студентов»

— Из всего того, что уже достигнуто, что у вас вызывает наибольшую гордость?

— Вне всякого сомнения — это студенты. Университет — это такое место, где молодые люди обучаются, взрослеют, расцветают, становятся вдумчивыми, способными людьми. У нас в Сколтехе — одни из лучших в мире студентов, по любым критериям. У меня есть возможность сравнивать: я работал в MIT, в Стэнфорде, в Кембридже. Наши студенты — блестящие, мотивированные, с очень хорошим уровнем подготовки и нацеленные на инновации. Мы слышали это от руководства университетов, в которых они находились на стажировке — тот же MIT, Королевский колледж Лондона, Швейцарская высшая техническая школа Цюриха, Гонконгский университет науки и технологий; они все говорят: эти ребята — лучшие из тех, что у нас когда-либо учились. Представьте себе, что уже сейчас половина наших студентов связана со стартапами. То есть они не просто блестящие студенты, но и инноваторы и предприниматели. Это, конечно же, вызывает у меня особую гордость.

Думаю, что у Сколтеха — особая роль: в основе нашей работы не только исследование и образование, но и инновации. Мы имеем возможность построить университет с нуля, чтобы он сочетал в себе все эти три элемента. Очень мало кто в мире может похвастаться тем, что ему повезло делать что-то подобное. Это — как знак отличия на всю жизнь. Когда я работал в MIT, мы говорили: «У MIT — особый соус». Этот соус — нечто уникальное, то, что, образно говоря, придает особый вкус любому блюду; но людям, работающим в Массачусетском

технологическом институте, трудно словами определить, что это за соус, они только знают, что он существует. В Сколтехе мы убеждены в том, что должны создать подлежащую масштабированию модель инноваций и образования. И когда мы это сделаем, мы можем поделиться опытом с другими российскими университетами. Мы уже работаем с партнерскими университетами в Москве, мы работаем с Дальневосточным университетом во Владивостоке, распространяя эту модель инноваций на российскую образовательную экосистему.

От того, каких людей мы привлечем в течение ближайших пяти лет, будет полностью зависеть успех университета в ближайшие сто лет

И последнее, о чем я бы хотел сказать. Одним из важнейших достоинств России является университетская система и Академия наук. И та, и другая, при всех различиях между ними, являются союзниками и партнерами Сколтеха. Некоторые из университетов, в частности физтех, сыграли важную роль в нашем становлении, хотя бы, в частности, тем, что приняли нас в университетское сообщество России, а не держали на расстоянии вытянутой руки — такое случается с новыми проектами в разных странах. Особо хочу подчеркнуть роль Академии наук, которая сейчас находится в процессе трансформации. Академия наук России — это великое достояние, и университетское сообщество должно тесно сотрудничать с академией, чтобы помочь ей в этот переходный период, что мы в Сколтехе и делаем.

«STARTUP VILLAGE — ОЧЕНЬ ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ МЕРОПРИЯТИЕ»



Кирилл Каем (слева) на главной сцене Startup Village. Фото: SkReview

Startup Village — очень правильное мероприятие со многих точек зрения. Во-первых, конкурс проектов, формат которого не предусматривает избыточного погружения

вполне можно сформировать корректное представление о степени интереса как презентуемой научной идеи, так и ее рыночного, практического воплощения. Так как проектов за короткое время презентуют много, можно оценить направление развития научной и стартаперской мысли, изменения в тематике проектов, произошедшие за год.

Так, отличительной чертой нынешней конференции Startup Village по сравнению с прошлогодней стало возросшее региональное представительство биотех-стартапов (команды представляли несколько десятков российских городов, по которым прошел Russian Startup Tour) и серьезный разброс качества проектов. В прошлом

Отличительной чертой нынешней конференции Startup Village по сравнению с прошлогодней стало возросшее региональное представительство биотех-стартапов и серьезный разброс качества проектов

в глубины науки, дает хороший общий обзор интересных рынку идей. Несмотря на то что питчи короткие и информация подается в концентрированном виде,

году уровень представленных команд был более ровным. На нынешней конференции спектр качества проектов был шире, что нашло отражение в разбросе оценок жюри. И еще одно наблюдение: уровень развития биомедицинских проектов в разных регионах заметно варьируется, и подчас это оказывается довольно неожиданно. Традиционно сильны команды из городов с долгой научной историей и серьезными академическими институтами, например Томска и Новосибирска. Но, как показала Startup Village, иногда интересные идеи поступают из регионов, которые не принято относить к лидерам научной мысли.

Для молодых команд Startup Village имеет очевидную утилитарную, практическую ценность — они учатся выступать перед разными людьми, рассказывать о своем проекте самой разнообразной аудитории. Команды получают навыки быстрой и максимально содержательной презентации проекта, узнают, на что обращает внимание жюри, какие вопросы могут быть к проекту. Это очень ценный опыт, который, безусловно, пригодится стартапам вне зависимости от того, станут ли они резидентами «Сколково» в будущем, чтобы продавать свои идеи венчурным капиталистам, правильно разговаривать с индустрией.

Наконец, Startup Village — очень эмоциональное мероприятие, и, по-моему, эта его составляющая является чуть ли не самой важной. Два дня в Сколково — пусть непродолжительный, но очень важный этап формирования инновационной инфраструктуры, к которой мы стремимся. Какие-

Автор — вице-президент Фонда «Сколково», исполнительный директор кластера биомедицинских технологий.

то команды после Startup Village, вероятно, присоединятся к проекту «Сколково» — мы разберем научную составляющую их предложений, изучим рыночный потенциал, словом, выполним процедуры в рамках нашей работы. Но вне зависимости от того, придут эти команды в «Сколково» или нет, попадание в инновационный плавильный котел интересных идей и единомышленников — большой плюс. На Startup Village я был свидетелем того, как стартаперы имели возможность подойти к круп-

ным и успешным предпринимателям, занимающимся инновациями, рассказать им про свой проект. Люди поняли, что Startup Village — хорошее место для того, чтобы встретиться с венчурными капиталистами, познакомиться их со своими проектами даже за рамками питч-сессий. И это дорого стоит. Конкурс конкурсом, но правильный настрой и изменение мироощущения молодых команд, избавление их от робости перед крупным венчурным бизнесом — это как раз то, к чему мы стремимся, организуя Startup Village.

Вопросы, которые задавали выступавшим члены жюри и публика, попадали в точку и были серьезными, глубокими и правильными. Это помогало командам, презентовавшим проекты, — четкие и грамотные реплики из зала подсвечивали сильные и слабые стороны проекта

В этой связи отмечу произошедшее на конференции и очень важное с экосистемной точки зрения подписание соглашения биомедицинского кластера Фонда «Сколково» с Центром высоких технологий «ХимПар». Это крупнейший в России негосударственный научно-исследовательский комплекс и инновационный бизнес-инкубатор. Он объединяет высокотехнологичные организации, ведущие разработки для отечественных и зарубежных фармацевтических и биотехнологических производителей.

Соглашение предусматривает размещение центра НИОКР «ХимПар» в Сколково. В практической плоскости это означает, во-первых, инвестиции — R&D-центр «ХимПара», как предполагается, разместится на площади в 6 тысяч метров (построенных или арендованных — предмет идущих сейчас переговоров). Во-вторых, Фонд сможет подхватывать проекты-спинофы «ХимПара», а «ХимПар» — наших участников, и, в-третьих, инновационный плавильный котел пополнится еще не-



сколькими сотнями ученых, которые будут взаимодействовать с нашими стартапами, обращаться в центры коллективного пользования технопарка. Вовлечение таких профессиональных людей с правильным мироощущением в орбиту «Сколково» — одна из основных наших задач.

Сессия «Мозг и креативность» получилась не только весьма интересной и доступной для широкой публики, но и романтической в тех моментах, когда речь заходила о том, что такое душа и приемлемы ли для ее исследования научные методы

Отрадно констатировать, что программа биомедицинского кластера Фонда «Сколково» в рамках конференции однозначно удалась. Я имею в виду не только то, что главный приз достался проекту медицинской тематики — Echoatlet. Аудитория продемонстрировала большой интерес к биотеху, подтверждением чему стало поразившее меня количество людей, которые собрались послушать лекторов на сессии «Мозг и креативность» на главной сцене Startup

Village, и полный зал, неизменно сопровождавший выступления в нашем павильоне. Причем, что важно, там были не только и не столько люди, находящиеся в орбите «Сколково». Среди тех, кто слушал выступления команд в рамках конкурса проектов, я заметил чиновников из профильных министерств и ведомств, а также венчурных бизнесменов. Последних, конечно, было не так много, как хотелось бы, но в биотехе с инвесторами непросто. Так что и тот результат, который мы получили, — очень серьезное достижение.

Вопросы, которые задавали выступавшим члены жюри и публика, попадали в точку и были серьезными, глубокими и правильными. Это помогало и командам, презентовавшим проекты, — четкие и грамотные реплики из зала подсвечивали сильные и слабые стороны проекта. Поэтому питчи, как правило, получались насыщенными смыслом и незатянутыми.

Возвращаясь к сессии на главной сцене, посвященной одной из самых загадочных областей физиологии — механизмам работы мозга. Обсуждение получилось не только весьма интересным и доступным для широкой публики, но и, я бы сказал, даже романтическим в тех моментах, когда речь заходила о том, что такое душа и приемлемы ли для ее исследования научные методы. Сейчас мы понимаем, какие структуры мозга отвечают за мышление и сознание. В результате усилий многочисленных исследовательских групп, мегапроектов в области изучения мозга, реализуемых во всем мире, в обозримом временном горизонте мы должны получить о вещественный ответ на вопрос о нейрофизиологических механизмах, обуславливающих такой артефакт, как человеческое сознание.



▶ Продолжение с стр. 05

MISCELANIA

— слишком темно, чтобы увидеть собственную руку.

Ответы участниц сопоставляли с различными показателями, по которым оценивают степень ожирения: индекс массы тела, соотношение окружности талии к окружности бедер и объем талии. По всем трем показателям избыток веса наблюдался тем чаще, чем светлее было в комнате женщины по ночам.

Хотя зависимость совершенно очевидно выявлена в исследовании, профессор Энтони Свердлов из Института раковых исследований предупреждает: полученные данные недостаточны, чтобы рекомендовать темные занавески для снижения веса; не исключено, что у выявленного феномена имеется другое объяснение. Тем не менее результаты работы достаточно интригующие, чтобы продолжить исследование.

Одно из наиболее вероятных объяснений зависимости веса человека от освещения в спальне заключается в том, что свет по ночам сбивает биологические часы организма. Эти часы в процессе эволюции настроились таким образом, что человек активен при свете и отдыхает в темное время суток. Таким образом, свет по ночам влияет на настроение, физическую силу и даже на то, как мы перевариваем пищу в течение 24-часового цикла. Известно, что искусственный свет нарушает работу биологических часов, откладывая выработку гормона сна мелатонина.



Циники больше склонны к старческому слабоумию

Циничные люди, которые не доверяют окружающим и руководствуются эгоистическими мотивами в своем поведении, имеют

больше шансов к развитию деменции, обнаружили финские ученые.

Исследователи из Университета Восточной Финляндии сравнивали уровень цинизма в группе из 622 человек и сопоставляли эти данные со случаями старческого слабоумия в группе испытуемых. Как обнаружилось, люди с наиболее высоким уровнем цинизма имели в два раза больше вероятность заболевания деменцией.

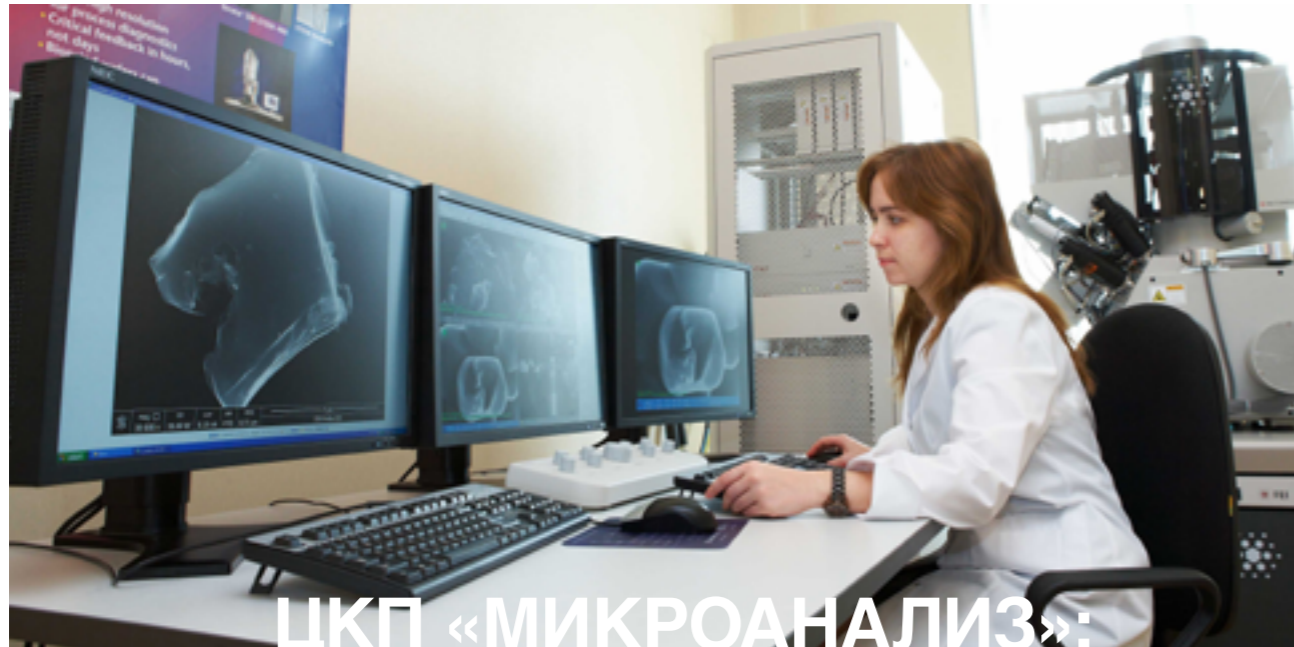
Деменция проявляется в ухудшении памяти, снижении скорости мышления, способности понимать и принимать решения.

По данным британского Общества исследования болезни Альцгеймера, у трети англичан старше 65 лет разовьется деменция, передает BBC.

Исследование финских ученых началось в 1998 году. Добровольцев, средний возраст которых составлял 71 год, попросили выразить отношение к следующим высказываниям: «Я думаю, что люди врут, когда им это выгодно» и «Лучше никому не доверять».

В последующие годы у 46 из добровольцев была диагностирована деменция. При этом из 164 человек, которые во время опроса продемонстрировали высокий уровень цинизма, деменцию впоследствии обнаружили у 14 человек. Из 212 человек, продемонстрировавших низкий уровень цинизма, старческое слабоумие было диагностировано у 9 человек.

Руководитель исследования Анна-Майя Толппанен говорит: «Результаты свидетельствуют о том, что взгляды людей и их личность оказывают воздействие на их здоровье». Впрочем, специалисты признают, что масштабы работы финских ученых не позволяют делать окончательные выводы. Для этого нужны более представительные исследования.



ЦКП «МИКРОАНАЛИЗ»: ОЧЕНЬ СКОЛКОВСКАЯ ИСТОРИЯ

Функционирующий в технопарке «Сколково» Центр коллективного пользования «Микроанализ», как поясняют его сотрудники, призван давать ответы на самые разнообразные «почему». Сфера компетенций ЦКП простирается от научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ до анализа отказов (причин брака). Основные направления деятельности лаборатории связаны с микроскопией и анализом полученных данных. Причем просьбы от заказчиков поступают подчас довольно экзотические. Например, реконструировать челюсть крысы или крыло стрекозы.

Познакомьтесь со спектром сервисно-технических и инжиниринговых услуг, которые предоставляет заказчикам ЦКП «Микроанализ», структурно входящий в компанию «Системы для микроскопии и анализа», можно было на конференции Startup Village в Инновационном центре Сколково 2–3 июня. «Наше участие в конференции было разносторонним. Во-первых, мы участвовали в программе технопарка с рассказом о том,

чем мы можем быть полезны компаниям, начинающим и зрелым, при решении их задач. Возможно, эта тема заинтересует и инвесторов, которым важно оценить полученные компаниями результаты, например, структуру материала или наличие в нем дефектов. Надеюсь, что демонстрация того, какие научные сервисы мы предоставляем, станет предметом для последующего интересного сотрудничества», — сооб-

шил SkReview Владимир Шкловер, руководитель компании «Системы для микроскопии и анализа». Установленное в ЦКП оборудование имеет возможность удаленного доступа. Заказчику не обязательно приезжать в лабораторию. Он может прислать образец, а затем на своем компьютере следить за ходом эксперимента, который проводят специалисты «Микроанализа», и получать пояснения.

Сам г-н Шкловер на главной сцене Startup Village участвовал в сессии «Мозг и творчество». Он рассказал о результатах любопытного эксперимента, связанного с применением микроскопии для анализа ультраструктуры мозга.

«Эту работу мы проводим совместно с Центром психического здоровья РАН. Сообща мы попытались понять, как ультраструктура ткани головного мозга связана с нормой или изменениями в поведении либо когнитивных функциях человека. При этом мы стремились сохранить связь между тканью и клеточной структурой, — рассказал собеседник SkReview. — Применяемые ныне методы не позволяют видеть структуру мозга с высоким разрешением, меньше, чем десятки доли миллиметра. Что происходит на меньших масштабах? На этот вопрос пытаются сегодня ответить несколько групп ученых. Есть крупные проекты в США и Европе, которые занимаются визуализацией структуры головного мозга. Мы в нашей лаборатории тоже провели

эксперимент, связанный с визуализацией фрагментов ткани мозга».

Один кубический миллиметр ткани головного мозга (даже такое небольшое количество вещества дает представление о функционировании всей структуры в целом) был исследован методом рентгеновской микротомографии. Следующим этапом стало применение методов электронной микроскопии — с помощью скальпеля толщиной всего в 20 нанометров были отделены, а затем сфотографированы тонкие срезы ткани.

«В результате серии последовательных действий мы получили возможность создать трехмерную реконструкцию всего головного мозга или его фрагментов, — продолжает Владимир Шкловер. — Основная трудность при реконструкции головного мозга — огромный объем получаемой информации. Наши коллеги из группы, которая занимается реконструкцией головного мозга в целом, говорят о производительности в несколько терабайт в сутки. Но даже этого гигантского объема информации недостаточно для того, чтобы полностью восстановить всю структуру мозга. Мы работаем с меньшими объемами, и, тем ни менее, даже на одном срезе мы можем восстановить фрагментарно большой объем вычислений».

Любой плоский срез, изображенный на фотографии, с которой работают специали-



Владимир Шкловер.
Фото: SkReview



Установка образца в камеру микроскопа. Фото: СМА

сты, является лишь приближением. Задача исследователей — попытаться увидеть эти структуры в объеме, получить точную цифровую модель, которая является полной копией физического объекта. На основе этой трехмерной копии можно изучать связи, взаимодействия, повреждения структур мозга. Причем, отмечает Владимир Шкловер, это не только описательные методы: «Когда мы говорим о решении научной задачи, мы хотим получить точные количественные данные. Наш подход позволяет не только увидеть и рассмотреть, но и количественно описать те проблемы, которые возникают на микроуровне».

«Мы продолжаем большой цикл работ, который был начат с Центром психического здоровья. Результаты этих работ показывают, что многие психические нарушения связаны. Например, шизофрения сопровождается однозначным изменением на клеточном уровне: возникновением отеков,

дефектов. Нам удалось объемно визуализировать эти дефекты. С развитием корреляционной микроскопии, когда мы сможем совместить на одном объекте данные традиционной конфокальной микроскопии, визуализирующей расположение различных белков в клетке, с высокоразрешающей микроскопией электронной, нам удастся ответить на многие вопросы, дать дополнительную информацию тем ученым, которые занимаются разработкой новых методов диагностики и лечения заболеваний головного мозга, а также продлением активной интеллектуальной и духовной жизни человека», — надеется руководитель компании «Системы для микроскопии и анализа».

Возвращаясь к Startup Village, ключевой характеристикой обеих конференций, нынешней и прошлогодней, Владимир Шкловер называет их правильной атмосферой. «С большим удовольствием вспоминаю прошлогоднюю конференцию, в которой мы тоже активно участвовали. Полученный тогда эмоционально-энергетический заряд оказался сильным. Мне кажется, что именно эмоциональный аспект, создание правильной атмосферы стало одним из основных достижений организаторов конференции. За год, прошедший со Startup Village-2013, мы видим развитие взаимодействия и приток новых партнеров, работающих в разных сферах».

Диапазон направлений, в которых оказывают услуги специалисты компании «Системы для микроскопии и анализа», простирается от микроэлектроники и материаловедения до науки о живом и природных ресурсах. «Мы были пионерами в России в области мультимасштабной объемной микроскопии. Лаборатория работает в первую очередь с картинкой и ее характеристикой. Мы стремимся отойти от плоских срезов, задача в том, чтобы получить трехмерную информацию об объекте на макро-, микро- и наноуровне, — поясняет Владимир Шкловер. — Это может быть классическое материаловедение, когда надо получить данные о морфологии, структуре, химическом и элементном составе различных материалов и веществ, как неорганических, так и органических. Мы оказываем сервисы в области исследования образцов микро-

электроники — такая необходимость периодически возникает у команд из различных кластеров «Сколково». В лаборатории также активно развивается такое направление, как трехмерная реконструкция биологических тканей».

Компания «Системы для микроскопии и анализа» существует с конца 1990-х, лаборатория, оказывающая научные сервисы, начала действовать в 2002 году. «Когда возник запрос от Фонда «Сколково», мы были к нему полностью готовы, — вспоминает Шкловер. — Это пример синергии в чистом виде, интересы сторон удачно совпали: мы хотели развиваться на новой инновационной площадке, а технопарку требовался такой сервис». Меморандум о взаимопонимании был подписан в феврале 2012 года, и несколькими месяцами позже, когда технопарк разместился в бизнес-центре «Урал», там же обосновалась и лаборатория «Систем для микроскопии и анализа».

В прошлом году ЦКП «Микроанализ» прошел процедуру аккредитации при технопарке. «Мы были одними из первых, кто не только смог предложить «Сколково» свои услуги, но и развернуть на площадях Фонда полноценную и оснащенную инструментально лабораторию с квалифицированным персоналом. Одна из задач нашего ЦКП — обеспечить стартапы и заказчиков, в том числе не из Фонда, аналитическими услугами на всех этапах их деятельности, от апробации идеи до запуска технологии, производства и анализа продуктов либо причин отказа». Вот неполный перечень лабораторного оборудования, установленного в ЦКП: микроскопы (электронные, рентгеновские, оптические), анализаторы поверхности, частиц и минералов, системы для микроанализа и пробоподготовки; аксессуары и расходные материалы для электронной и оптической микроскопии. Само по себе оборудование не уникально — подобные приборы есть и в других научных организациях. «Но там оборудование предназначено для решения конкретных задач, стоящих перед этими организациями. Мы же с самого начала подходили к лаборатории как научному сервису, открытому для всех. Эта модель в мире довольно хорошо

известна, но вот в России компаний, подобных «Системам для микроскопии и анализа», очень мало. В нашей области я их не знаю, в смежных, таковые, наверное, есть».

За два года, что лаборатория действует в технопарке, через нее, по оценке Владимира Шкловера, прошло около двух сотен сколковских команд из разных кластеров. Собеседник SkReview не исключает, что некоторые из направлений, которыми занимается ЦКП «Микроанализ», со временем сами могут трансформироваться в стартапы. «ЦКП — это живой организм, мы постоянно сталкиваемся с новыми запросами. Чтобы оставаться в тренде, мы по своей инициативе либо по просьбе партнеров разрабатываем новые методы, методики, решения. Для нас это стратегический проект развития научного сервиса, мы хотим развиваться и расти вместе со стартапами и всем проектом «Сколково». Вообще, как мне кажется, история микроскопии — очень сколковская история, на стыке науки и бизнеса. Антони ван Левенгук, которого считают основоположником научной микроскопии, был не исследователем, а торговцем тканями. Микроскоп он изобрел для решения сугубо практической задачи изучения качества материала. С тех пор этот метод превратился в один из основных инструментов в научном исследовании».

Оказываемый ЦКП набор услуг по проведению научных и прикладных исследований порой приводит в лабораторию заказчиков с довольно необычными пожеланиями. «Как-то к нам пришел человек, захотевший со мной встретиться. Когда я вышел, он разжал ладонь. Оказалось, что в ней он бережно, как драгоценность, держал фрагмент челюсти крысы. Мы помогли ему сделать трехмерную модель этой части скелета. Недавно у нас был посетитель, которого интересовала реконструкция крыла стрекозы для понимания механизма его работы. Мы обещали подумать. Возможно, нам удастся решить и эту задачу — получить не просто срез, а трехмерную структуру крыла».

ИННОВАЦИИ ОБЛЕГЧАЮТ СОЗДАНИЕ СТАРТАПОВ, НО СНИЖАЮТ ИХ СТОИМОСТЬ

Молодым компаниям, думающим, что они стоят миллиарды долларов, нужно вернуться с небес на землю. Несмотря на шум, вызванный сделкой по приобретению WhatsApp за 19 млрд долларов корпорацией Facebook Inc., инвестиции первого раунда в стартапы США снизились в прошлом году, хотя инвестиции на последующих этапах превысили эпоху доткомов.

компаниями, находящимися на более поздних этапах развития», говорится в исследовании.

«Мировой венчурный рынок находится в состоянии кризиса, обусловленного множеством факторов — от недостаточного количества привлекательных проектов до постоянного ужесточения регуляторной среды, — заявил в интервью SkReview директор Фонда «Сколково» по взаимодействию с корпоративными фондами Эдуард Каналаш. — Существенным фактором кризиса является и переоценка стартапов на входе. Вступая в борьбу за изредка возникающие на рынке привлекательные компании, инвесторы в ходе своеобразных аукционов завышают цену компании настолько, что прибыльность инвестиции становится сомнительной, а иногда и невозможной. На рынке ожидания по прибыльности составляют для 100-миллионного венчурного фонда около 35% IRR. Однако реально достигаемые такими фондами показатели прибыльности колеблются в среднем около 5% IRR. Очевидно, что в такой ситуации фонды испытывают существенные проблемы с собственным доступом к капиталу».

В США оценки компаний на стадии посевных инвестиций упали примерно на 30% в 2013 году, до почти 2 млн долларов (по сравнению с 2,7 млн долларов в 2012 году) и едва ли не наполовину, если сравнить с уровнем 2000 года, пишет газета The Wall Street Journal. Аналогичным образом оценки компаний на стадии первого раунда инвестиций упали на 28%, до 5 млн долларов — с 7 млн в 2012 году (и почти в два с половиной раза по сравнению с 2000 годом).

По-видимому, речь идет о глобальной тенденции. На это указывает «Исследование российского и мирового венчурного рынка за 2007—2013 годы», подготовленное EY и PwC. На протяжении последних 10 лет объем венчурных инвестиций в США постоянно снижался. С другой стороны, в Китае, Индии и других развивающихся странах появляются активно растущие инновационные центры и талантливые предприниматели, а «инвесторы, по крайней мере, на данный момент, фокусируют внимание на менее рискованных сделках с новыми

Эдуард Каналаш: «На примере сколковских стартапов мы видим существенный прирост внешних инвестиций. Если в 2012 году аккредитованные инвесторы подписали инвестиционных соглашений с компаниями-участниками на сумму 750 млн рублей, то в 2013 году — 2,5 млрд рублей. В целом по состоянию на 1 января 2014 года сколковские стартапы получили внешнего финансирования на сумму 12,2 млрд рублей»

Эдуард Каналаш считает такую тенденцию в целом позитивной. «Снижение оценок стоимости стартапов на входе на 30% за 2013 год — признак начавшегося процесса оздоровления рынка, — говорит он. — Если данная тенденция продолжится, можно ожидать выхода мирового рынка из кризисного состояния».

По данным Dow Jones, те стартапы, которые находятся на более продвинутой стадии, выглядят предпочтительней: частные компании, дошедшие до третьего раунда венчурного финансирования или вышедшие на рынок, в прошлом году получили медианную оценку на 61% выше предшествующего года (103 млн долларов против 64 млн). Это выше рекордного уровня, установленного в 2000 году (89 млн долларов).

В 2013 году в США венчурные инвесторы совершили 3480 сделок на общую сумму свыше 33 млрд долларов. Уточним, что термин «оценки» (valuations) — это еще не собственно финансирование; оценки предшествуют венчурным сделкам.

Одной из проблем, по словам венчурных инвесторов, является объективная сложность оценки малых компаний, у которых еще нет ни выручки, ни дохода. Газета The Wall Street Journal цитирует слова Ника Бейма, партнера венчурного фонда Venrock Associates из Нью-Йорка: «Оценивать компании на ранней стадии — это искусство, на которое накладывается наука в условиях действия законов спроса и предложения».

Как бы то ни было, только небольшая группа стартапов, таких как американский мессенджер-сервис Snapchat Inc, имеет возможность быстро выйти на пользователей и, следовательно, вызвать повышенный интерес инвесторов — несмотря на риск неудачи.

Если только стартап не располагает некой «горячей» технологией, инвесторы не рискуют высоко оценивать маленькие компании. На рынке IPO в 1990-е годы доля компаний, оцененных менее чем в 50 млн долларов, составляла 80%, но она опустилась ниже 20% в наши дни, утверждает президент инвестиционного банка Weild &



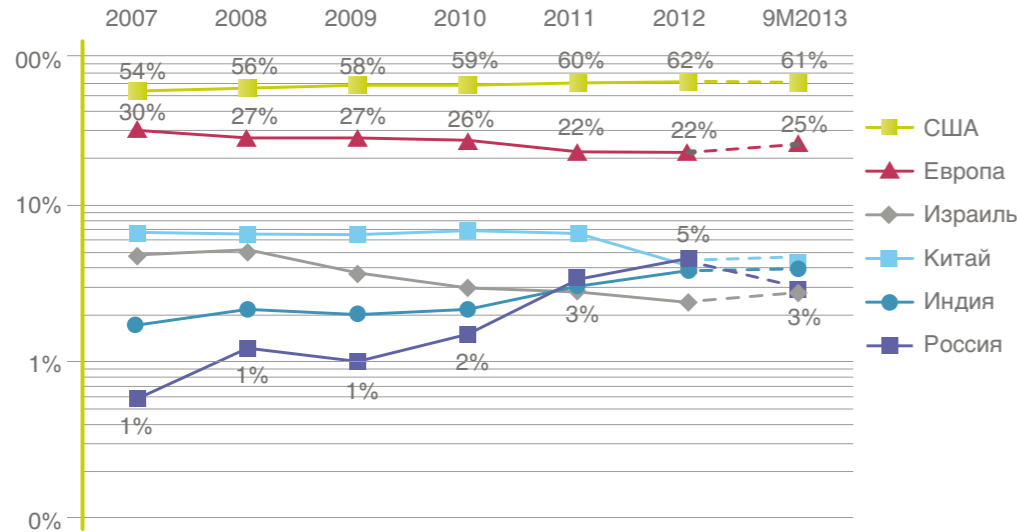
Директор Фонда «Сколково» по взаимодействию с корпоративными фондами Эдуард Каналаш. Фото SkReview

Со Дэвид Вейлд, в прошлом вице-президент биржи Nasdaq.

Майк Картер, CEO компании BizEquity, специализирующейся на оценке малого бизнеса, считает, что рост таких оценок более связан с ростом ВВП конкретной страны, нежели с флуктуациями на фондовом рынке. Это так потому, что оценки в большей степени основываются на выручке и доходах, приводит его мнение WSJ.

Парадоксальным образом новые технологии, облегчающие создание стартапов, стали причиной более низкой оценки молодых компаний. Объясняет Мэрионн Хадсон, исполнительный директор Angel Capital Association, инвестиционной группы, специализирующейся на посевных инвестициях: благодаря Интернету, более дешевому «железу» и облачному софту,

Крупнейшие рынки венчурного капитала по количеству сделок



Источник: Dow Jones VentureSource.

«начать бизнес стало гораздо дешевле, но это также означает и снижение стоимости такого бизнеса». В то же время венчурные инвесторы становятся более изощренными и лучше умеют оценивать стоимость стартапов, нежели десятилетием ранее. Этот фактор также отражается на общей оценке молодых компаний в сторону их пониже-

получите. Некоторые молодые бизнесмены стараются действовать именно в этой логике, максимально долго не расставаясь с акциями своих компаний.

Необходимо также учитывать конъюнктуру спроса и предложения. В последние годы акселераторы и бизнес-инкубаторы растут как грибы после дождя, что само по себе способствует росту новых компаний. В итоге стартапы сталкиваются с усилившейся конкуренцией на ранних стадиях финансирования и на входе на рынок. WSJ цитирует менеджера Джона Хьюстона, представляющего ассоциацию бизнес-ангелов Огайо: «Мне никогда не доводилось видеть такое количество предпринимателей, находящихся в поиске финансирования. Так что у нас есть возможность выбирать самых лучших в любой данный момент».

«На всех мировых рынках объемы финансирования компаний на начальных стадиях развития снизились, — говорится в «Исследовании российского и мирового венчурного рынка за 2007—2013 годы», подготовленном EY и РВК. — Однако даже в условиях нестабильности на рынках капитала в течение последних пяти лет

Если только стартап не располагает некой «горячей» технологией, инвесторы не рискуют высоко оценивать маленькие компании. На [американском] рынке IPO в 1990-е годы доля компаний, оцененных менее чем в 50 млн долларов, составляла 80%, но она опустилась ниже 20% в наши дни

ния, в большем соответствии с рыночными ценами, полагает Мэрионн Хадсон.

В этой истории есть урок и для самих стартаперов. Чем позже вы обратитесь за венчурным финансированием, тем больше

средняя доходность венчурных инвестиций по оценке бизнеса на следующий день после IPO составляла 19%. Согласно данным отчета EY «Правильная команда, правильная история, правильная цена», опубликованного в феврале 2013 года, около 40% институциональных инвесторов считают, что на быстрорастущих рынках стоимость компаний оценивается выше».

Интересно, что сложности, переживаемые мировой экономикой с 2007 года, по-видимому, не оказывают прямого негативного влияния на венчурное финансирование. «Стоит отметить, что более 50% компаний, входящих сегодня в Fortune 500, были созданы в период экономического спада, поэтому неудивительно, что конкуренция за качественные сделки по-прежнему остается острой, и венчурные фонды вынуждены конкурировать как друг с другом, так и с альтернативными источниками

финансирования», — напоминают авторы исследования EY и РВК.

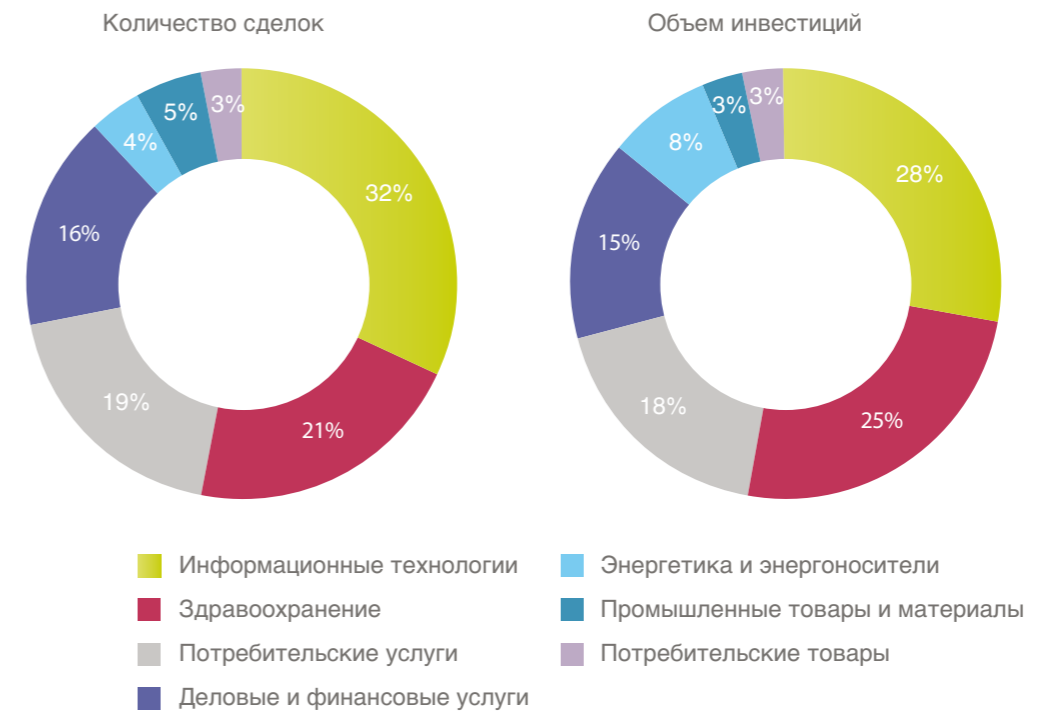
Российский венчурный рынок: «незрелый, крупный и продолжающий расти»

Как на этом фоне оценить положение на венчурном рынке России? EY рисует достаточно оптимистическую картину. Российские технологические инновации находятся на подъеме.

Российский венчурный рынок растет:

- по объему — со 108,3 млн долларов в 2007 году до 1213 млн долларов в 2012 году;
- по количеству создаваемых фондов;
- по количеству бизнес-инкубаторов и технопарков;
- по количеству бизнес-ангелов и их ассоциаций;

Глобальные венчурные инвестиции по секторам (2007г. — III кв. 2013 г., в среднем за период)



Источник: Dow Jones VentureSource.

- по количеству стартапов;
 - по количеству сделок на ранних стадиях.
- «Рекордный объем рынка в 2012 году вывел Россию на второе место в Европе и пятое в мире. Инвесторы демонстрируют уверенность в российском венчурном рынке», — делают вывод авторы работы.

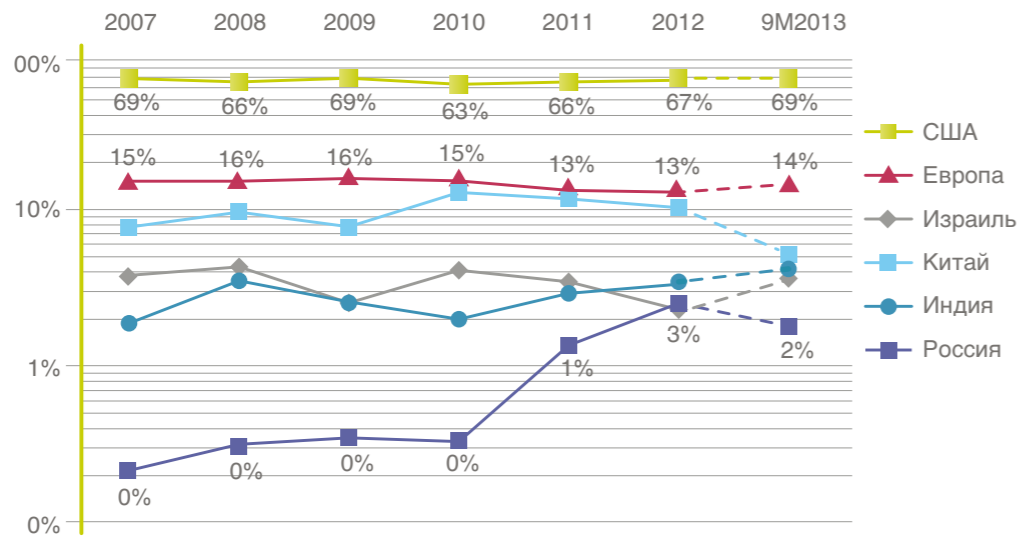
- Количество выходов на рынке невелико: российские корпорации еще не так активно покупают стартапы, выход на международный рынок еще не распространен.
- На рынке существует большое и постоянно растущее количество небольших фондов, которым еще только предстоит консолидация.
- Среда и доступ к информации об инвесторах и центрах компетенций фрагментированы.

Оценки российского рынка сильно разнятся, уточняет Эдуард Каналаш. Разные источники указывают объем рынка в 2012 году от 300 млн долларов (Dow Jones) до 1,2 млрд долларов (у авторов доклада). По-разному в разных источниках также выглядят и сегментирование рынка, и источники капитала, и объемы инвестиций в одну компанию. «Эти отличия, по-видимому, связаны с разным определением венчурного рынка. Некоторые аналитики придерживаются строгого, узкого определения — рынок инвестиций в дорыночные высокотехнологические компании. Другие

Парадоксальным образом новые технологии, облегчающие создание стартапов, стали причиной более низкой оценки молодых компаний. Благодаря Интернету, более дешевому «железу» и облачному софту, начать бизнес стало гораздо дешевле, но это также означает и снижение стоимости такого бизнеса

При этом российский венчурный рынок «все еще находится на довольно ранней стадии своего развития», говорится в документе.

Крупнейшие рынки венчурного капитала по объему инвестиций



Источник: Dow Jones VentureSource.

Глобальный рынок венчурных инвестиций (2007 г. — III кв. 2013 г.)



Источник: Dow Jones VentureSource.

включают сюда компании, имеющие сбыт на рынки. Третьи — компании из низкотехнологических секторов или даже вообще не технологические компании. Существенной проблемой для статистической оценки рынка также являются outliers, т.е. сделки, существенно отличающиеся по своим параметрам от основной массы инвестиций. Как бы то ни было, все аналитики сходятся на том, что российский венчурный рынок является незрелым, уже достаточно крупным и продолжающим, в той или иной степени, расти», — отмечает г-н Каналаш.

А как обстоят дела в «Сколково» в этой динамике?

«На примере сколковских стартапов мы видим существенный прирост внешних инвестиций, — замечает Эдуард Каналаш. — Если в 2012 году аккредитованные инвесторы подписали инвестиционных соглашений с компаниями-участниками на сумму

750 млн рублей, то в 2013 году — 2,5 млрд рублей. В целом по состоянию на 1 января 2014 года сколковские стартапы получили внешнего финансирования на сумму 12,2 млрд рублей, из которых 45% инвестиций пришли в компании ИТ-кластера, 22% — кластера Энергоэффективности и 10% — биомедкластера. Такая структура инвестиций, хотя и далека от структуры, скажем, американского венчурного рынка, тем не менее отражает более взвешенный подход сколковских инвесторов к промышленным секторам по сравнению с общим российским венчурным рынком».

ТЕМНЫЕ СТРАХИ ЯРКИХ НАУЧНЫХ ЗВЕЗД



Джон Брокман каждый год задает видным ученым вопросы, которые, вполне возможно, те сами себе нечасто задают. Например, в 2007 году он устроил на своем сайте Edge опрос на тему: «Что делает меня оптимистом?» По прошествии шести лет настроение Брокмана поменялось на 180 градусов, и вопрос звучал так: «Что должно было бы нас беспокоить?» Ответы на этот последний вопрос и составили книгу, определив ее название: «What Should We

«Дети наших детей будут получать в качестве подарка на Рождество наборы «Био-Лего», которые позволят им конструировать своих собственных синтетических зверушек»

Be Worried About?» В результате под одной обложкой оказались, по выражению журнала *New Scientist*, «самые темные страхи самых ярких звезд» американской науки.

Американец Джон Брокман — известный популяризатор науки. Он создал и воз-

главляет Edge Foundation, организацию, которая объединяет ученых, работающих в наиболее передовых областях знания. А упомянутый сайт Edge — площадка, на которой участники фонда обмениваются мнениями.

Из своего общения с американскими учеными Брокман вынес не самое лестное мнение о них. Ему принадлежит фраза: «Традиционные американские интеллектуалы в каком-то смысле все больше являются реакционерами. Они испытывают просто-таки извращенную гордость за то, что не знакомы с по-настоящему значительными интеллектуальными достижениями нашего времени». Впрочем, справедливости ради, следует заметить, что Джон Брокман вообще довольно скептически относится к ученым всех стран. Ему принадлежит следующее высказывание: «На протяжении истории только очень небольшое число людей давало себе труд всерьез размышлять за всех».

Ученые, которые откликнулись на опрос на сайте Edge, — как раз из тех, кто пытается думать за нас за всех. И вот что их беспокоит.

Физик Макс Тегмарк и ряд других участников опроса считают, что предметом самых серьезных опасений следует считать перспективу возникновения машин, наделенных искусственным интеллектом.

Психолог Рэндалф Несс обеспокоен тем, что человечество легкомысленно, по его мнению, полагается на такие хрупкие и в то же время сложные системы, как Интернет. В этих своих опасениях, как показал опрос, Несс не одинок.

Каковы последствия воздействия новых технологий на детей? Этот вопрос лишает сна социолога Шерри Теркл и еще нескольких ученых, участвовавших в опросе Edge.

Положим, подобные опасения испытывают не только научные светила, хотя интересно

узнать, что они разделяют обеспокоенность обывателей на этот счет.

Продолжая тему воздействия на детей современных технологий, биолог Сейриан Самнер задается вопросом: что будет, когда синтетическая биология выйдет за стены лабораторий? «Дети наших детей будут получать в качестве подарка на Рождество наборы «Био-Лего», которые позволят им конструировать своих собственных синтетических зверушек», — фантазирует она. Как это отразится на эволюционном процессе? Как подобные синтетические существа изменят экосистему? Все это вопросы, на которые, по мнению Сейриан Самнер, пока нет внятных ответов.

Футуролог Мелани Суон предвидит проблемы, которые возникнут с правом на то, что по-английски называется емким словом *privacy* (право на частную жизнь) по мере развития технологий, которые будут собирать потоки нейронных данных с помощью девайсов, осуществляющих мониторинг деятельности мозга спящего человека.

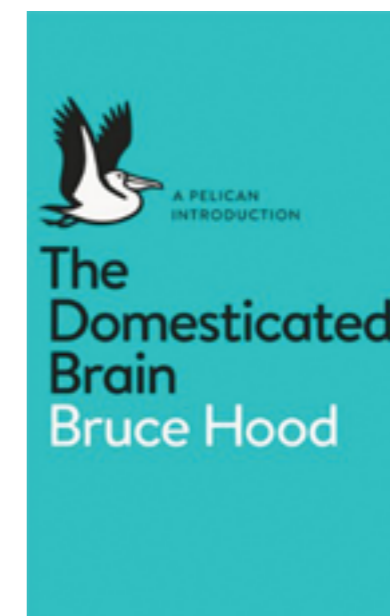
По-видимому, одним из самых навязчивых страхов среди американских ученых является создание искусственного интеллекта. В отношении того, что это рано или поздно произойдет, «трудно усомниться», считает уже упоминавшийся физик Макс Тегмарк. Другое дело, что не все участники опроса разделяют его мрачные опасения на этот счет.

Так, футуролог Брюс Стерлинг полагает: перспектива создания машин, наделенных сверхчеловеческим интеллектом, должна страшить нас не более, чем «шансы увидеть на наших улицах трехногих марсиан». Со своей стороны, философ Энди Кларк призывает «не бояться, что искусственный интеллект скоро догонит, а затем и перегонит человеческий, обратив нас в рабов, игрушки, зверушки или куклы».

Безусловно, дело читателя — соглашаться или не соглашаться с этими мнениями. Но сама по себе попытка обобщить страхи и опасения ученых разных специальностей не лишена интереса и способна натолкнуть на определенные большие идеи. Как говорит психолог Дэниел Коулман, наличие

таких страхов «фокусирует наше внимание на подлинной угрозе и ведет к выработке решений».

С другой стороны, нельзя не порадоваться за биолога Крейга Вентера, автора следующего ответа на вопрос о беспокоящих его страхах: «Как ученый, оптимист, атеист и альфа-самец, я ни о чем не беспокоюсь».



КАК МЫ ПРИРУЧИЛИ СВОИ МОЗГИ

За последние 20 тысяч лет человеческие мозги усохли на 10%. Эти неприятные данные содержатся в книге Брюса Худа «Прирученный мозг» (Bruce Hood. *Domesticated Brain*). Впрочем, не все эксперты склонны считать, что умственные способности человечества ухудшаются в процессе эволюции. Высказывается и прямо противоположное мнение: наш мозг стал работать эффективнее.

Автор, британский психолог из Университета Бристоля, полагает, что уменьшение объема мозга человека напрямую связано с изменениями в обществе. «Мы себя одомашнивали

путем изобретения культуры и разнообразных практик, позволяющих людям жить вместе», — пишет он. Прирученный мозг не может не сокращаться, полагает он. Автор сентенции о том, что нельзя жить в обществе и быть свободным от общества, должно быть, переворачивается в своем гробу: кто бы мог подумать, что у этого утверждения появится такой неожиданный аспект?

Для иллюстрации своей мысли Брюс Худ проводит аналогию с животными. Каждое животное, которое было приручено, утратило часть способностей своего мозга, рассказывает он. Когда животных выращивают для пассивной жизни, у них снижается уровень тестостерона, что отражается на уменьшении размеров всех органов. Хорошим примером, по мнению автора, являются собаки и волки. Когда возникает какая-то проблема, волк старается преодолеть ее с помощью хитрости, а собака просит помощи у своего хозяина.

И дети, и шимпанзе подражают действиям других, чтобы освоить новые навыки. Но шимпанзе будет имитировать только те действия, которые необходимы для достижения цели, в то время как ребенок подражает всем увиденным шагам. Почему дети заняты такой «сверхимитацией»?

Для иллюстрации той же мысли Худ часто прибегает к параллелям между детьми и собаками. И те, и другие обладают завидной способностью заручаться помощью. Даже младенец взглядом способен показать родителям, что ему нужен какой-то предмет, до которого он сам не в состоянии дотянуться. И точно так же, как собаки, дети легко считывают язык жестов. Между прочим, только люди и собаки могут последовать к цели вслед за вытянутым пальцем.

Разумеется, человеческая культура неизмеримо сложнее, чем у прирученных собак.

Брюс Худ обращает пристальное внимание на их отличия. Одна из таких отличных областей — это способность к имитации. Так, и дети, и шимпанзе подражают действиям других, чтобы освоить новые навыки. Но вот в чем разница: шимпанзе будет имитировать только те действия, которые необходимы для достижения цели, в то время как ребенок подражает всем увиденным шагам. Почему дети заняты такой «сверхимитацией»? Потому что им важнее не выполнить задачу, а вписаться в социальный контекст.

Британский ученый полагает, что наша социальная адаптированность является одновременно и причиной, и следствием нашей прирученности, и высказывает мысль, что социальное поведение человека есть ключ к его успехам, в том числе к успехам в разработке новых технологий.

Но социально адаптированные мозги способны не только совершать открытия, они также могут отвечать за предрассудки и способны при определенных условиях оправдывать самые ужасные деяния, такие как геноцид. Важность, которую мы придаем совместным, коллективным действиям, — это подарок для бессовестных политиков, манипулирующих своими согражданами и побуждающих их совершать предосудительные поступки с помощью метода, который автор называет «размыванием ответственности».

Понимать хорошие и плохие стороны последствий приручения очень важно, поскольку саморефлексия, которая сделала нас такими, как мы есть, потенциально способна также улучшить нас в будущем, отмечает рецензент новой книги в журнале *New Scientist*.



ГЛОБУС-ТЕЛЕКОМ

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС «СКИТ»



ONLINE МОНИТОРИНГ

Постоянный контроль ресурсов ИТ-инфраструктуры. Оперативное информирование ответственных служб о возникающих инцидентах.



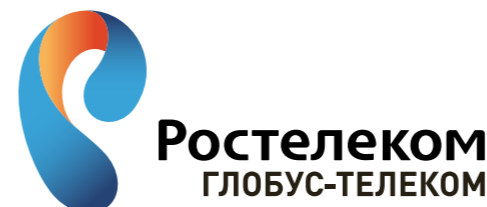
СЛУЖБА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ (SERVICE DESK)

Обеспечение высокого качества обслуживания пользователей сети. Сокращение времени реагирования на возникающие запросы и решение проблем.



МОДУЛЬ ИНВЕНТАРИЗАЦИИ (УЧЕТА)

Систематизация данных об эксплуатируемых ИТ-ресурсах. Поддержание актуальной информационной базы оборудования и программного обеспечения.



Тел.: +7 (495) 98 000 98
 Факс: +7 (495) 98 000 99
 sales@globus-telecom.ru
 www.globus-telecom.ru

Партнеры Фонда «Сколково»

