



«Это точно игра вдолгую»

Получив весной статус пилотного проекта Национальной технологической инициативы (НТИ), Новосибирская область приступила к выработке стратегий развития принципиально новых рынков, пик роста которых придется на середину 2030-х годов. У новосибирских инноваторов и ученых достаточно амбиций и компетенций, чтобы преуспеть в создании и развитии технологий будущего, считают эксперты. Среди приоритетных направлений — HealthNet, NeuroNet, AeroNet и TechNet.

— тенденции —

Сетевой принцип

Впервые о НТИ как государственной программе мер по поддержке развития в России перспективных отраслей, которые в течение следующих 20 лет могут стать основой мировой экономики, заговорили в конце 2014 года. Обращаясь к Федеральному собранию с ежегодным посланием, президент России Владимир Путин назвал тогда НТИ одним из приоритетов государственной политики. «На основе долгосрочного прогнозирования необходимо понять, с какими задачами Россия столкнется через 10–15 лет, какие передовые решения потребуются для того, чтобы обеспечить национальную безопасность, качество жизни людей, развитие отраслей нового технологического уклада», — подчеркнул господин Путин. Функция куратора НТИ были возложены на Агентство стратегических инициатив (АСИ).

В АСИ исходят из того, что у российских компаний есть шанс занять достойное место на глобальных рынках, которые только формируются. Перспективные рынки должны отвечать следующим базовым требованиям: объем рынка в глобальном масштабе к 2035 году должен превысить \$100 млрд рынок представляет собой компьютерную сеть, в которой посредники-люди вытесняются управляющим программным обеспечением; приоритет рынков В2С над В2В. При пассивном поведении рынки будущего будут принадлежать глобальным компаниям американского происхождения, как это случилось в IT-отрасли, уверены в АСИ.

Новосибирская область получила право принять участие в разработке региональной модели НТИ в апреле текущего года, став одним из 10 победителей федерального конкурса НТИ, итоги которого совместно подвели АСИ и Российская венчурная компания (РВК). Еще шесть регионов получили статус кандидатов НТИ. Вместе с Новосибирской областью плотными регионами НТИ в Сибири стали Томская область и Красноярский край. А уже в мае победители конкурса приняли участие в Форсайт-флоте — формате групповой коммуникации, в ходе которой участники методом мозгового штурма разрабатывают дорожные карты отраслевого и территориального развития и проекты по наиболее значимым и перспективным направлениям в экономике, социальной сфере, государственном управлении. «Форсайт-флот» — это сбор активных людей, заинтересованных в развитии страны. Это площадка для того, чтобы сформулировать будущее и договориться, как к нему прийти», — объясняет помощник губернатора Новосибирской области Марина Ананич. В этом году в работу Форсайт-флота были привлечены около 700 представителей власти, бизнеса, науки и образования. В течение пяти дней участники разрабатывали стратегию развития и управления НТИ, обсудив более 150 инициатив.

Совместными усилиями АСИ, РВК, участники «Форсайт-флота» определили девять глобальных рынков будущего: EnergyNet (распределенная энергетика от personal power до smart grid, smart city), FoodNet (системы персонального производства и доставки еды и воды), SafeNet (новые персональные системы безопасности), HealthNet (персональная медицина), AeroNet (распределенные системы беспилотных летательных аппаратов), MariNet (распределенные системы морского транспорта без экипажа), AutoNet (распределенная сеть управления автотранспортом без водителя), FinNet (децентрализованные финансовые системы и валюты), NeuroNet (распределенные искусственные компоненты сознания и психики).

В Новосибирской области есть хорошие предпосылки для появления прорывных технологий сразу на нескольких рынках, считают в АСИ. В первую очередь речь идет об участии в HealthNet, NeuroNet и AeroNet. По словам Марины Ананич, в процессе обсуждения находится предложение о включении в НТИ рынка TechNet (передовые производственные технологии), на котором новосибирские разработчики потенциально сильны.

Для каждого из перспективных технологических рынков в настоящее время разрабатывается «дорожная карта» — стратегия формирования рынка, развития научно-производственных коалиций, нацеленных на достижение лидерских позиций. Президент России утвердил дорожные карты AeroNet, MariNet, AutoNet и NeuroNet. «Нужна сеть ярких лидеров с раздельным видением и ценностями из сфер бизнеса, науки и государственного управления, и именно эти лидеры смогут реализовать любой план при любом политическом и институциональном климате. Этих лидеров можно назвать «технологическими патриотами», потому что каждый из них верит, что страна способна породить технологический прорыв, и их доверие друг к другу по высоким ценностям

основаниям важнее борьбы за ресурсы», — говорится на официальном сайте НТИ.

Будущее успеха

У Новосибирской области очень хорошие шансы войти в число ведущих регионов НТИ, считает Марина Ананич. Конкурентные преимущества территории — мощная научно-образовательная база (СО РАН, НГУ, НГТУ, СГУиТ и др.) и десятки местных инновационных компаний российского и мирового уровня, многие из которых резиденты Академпарка и Биотехнопарка Кольцово. В Новосибирской области активно формируются кластеры и индустриальные парки, реализуются масштабные проекты, направленные на реиндустриализацию экономики региона. «У нас хороший задел в науке, он будоражит умы. Все задают вопросы — как наилучшим образом распорядиться научными достижениями? Куда должна двигаться наука? На эти вопросы и отвечает НТИ», — говорит госпожа Ананич. Она уверена, что НТИ привнесет маркетинговое мышление в науку.

Помимо выработки стратегии и достижения целевых показателей, определенных «в дорожных картах», НТИ предполагает и работу с талантливой молодежью. «Мы исходим из того, что к 2035 году должны вырасти такие люди, которые окажутся способными вывести инновации на более высокий уровень», — отмечает Марина Ананич. В рамках НТИ планируется ежегодно проводить Олимпиады для школьников. Это всероссийские многопрофильные инженерные соревнования для учащихся 9–11 классов по четырем направлениям: «Автономные транспортные системы», «Большие данные и машинное обучение», «Космические технологии» и «Интеллектуальные энергетические системы». Соревнование проходит в два этапа: индивидуальный онлайн-тур и командный финал, в котором участникам предстоит создать работающее устройство. «Это может быть беспилотник, который нужно смоделировать на компьютере, распечатать на 3D-принтере, собрать и запустить. Это могут быть и более сложные эксперименты, например, с геномом», — комментирует госпожа Ананич.

В помощь амбициозным ученым и инноваторам будет государственная поддержка проектов НТИ, которая будет оказана наиболее перспективным проектам. Только в этом году на НТИ предусмотрено в бюджете около 8 млрд руб., отмечает Марина Ананич. «Но далеко не всегда для реализации проектов нужны деньги. Иногда требуется элементарное снятие барьеров — таможенных, экспортных и т.д. А иногда консультация, как с наименьшими издержками попасть на зарубежный рынок. А бывает, нужна помощь в защите интеллектуальной собственности. Это тоже задачи НТИ», — говорит госпожа Ананич.

Дожить до 120 лет

«В крупных федеральных инициативах всегда интересно участвовать. К тому же мы понимаем, что на НТИ, так или иначе, будут переориентированы все госпрограммы поддержки НИОКР. А значит, тем более нужно участвовать в этой инициативе», — считает директор кластера биотехнологий и биофармацевтики Академпарка Мария Галямова, которая возглавляет в регионе рабочую группу HealthNet. На сегодня рабочей группой предложены к реализации четыре комплексных проекта HealthNet. Первый проект — разработка индивидуальной цифровой модели метаболизма лекарственных препаратов на основе анализа генов ксенобиотиков. Задача — создать технологию, позволяющую эффективно и побочные эффекты лекарственных препаратов у пациента на основе профилей экспрессии генов системы метаболизма ксенобиотиков, и внедрить ее в клинические стандарты лечения социально значимых заболеваний. Ведущей организацией проекта является Федеральный исследовательский центр фундаментальной и трансляционной медицины и ЗАО «Институт хроматографии «Эконова».

Еще одним направлением станет геномное редактирование, реализуемое в рамках программы 5–100 Новосибирского государственного университета — исследование молекулярных механизмов, разработка новых технологий и создание клеточных линий для фармакологического скрининга. Проект направлен на создание доступного инструментария для получения клеточных моделей патологических состояний и терапевтического редактирования генома. Участники — ИХБФМ СО РАН, НГУ, Сколковский институт науки и технологий, ООО «Сибэвизм» и ЗАО «МБС-Технология».

Третий проект — создание отечественной платформы массового высокопроизводительного секвенирования. Она призвана организовать производство доступного оборудования и реагентов для клинических применений. Участники этого проекта — один из крупнейших российских производителей



В беспилотных системах новосибирские инноваторы видят один из самых перспективных рынков будущего

лей наборов реагентов для лабораторной диагностики компания «Вектор-бест», Институт химической биологии и фундаментальной медицины (ИХБФМ) СО РАН и Институт автоматики и электротехники СО РАН.

И наконец, разработка новых генотерапевтических препаратов на основе уникальных ДНК/РНК аналогов. Задача, которую преследуют разработчики, — вывести на мировой рынок новый конкурентоспособный класс препаратов для генотерапии. В проекте участвуют ИХБФМ СО РАН и ООО «Нооген».

Всего в работе HealthNet в Новосибирской области задействовано около 15 организаций. «Мы вместе с нашими научными коллегами, учеными институтов СО РАН, проработали насколько перспективных направлений и свои предложения по развитию медицинской генетики отправили в АСИ. Ждем обратную связь», — говорит Мария Галямова. — В Новосибирске очень хорошая научная школа, прекрасный фундаментальный базис и центр компетенций в сфере геномных технологий. Кроме того, есть бизнес-среда и НГУ, который концентрирует вокруг себя инициативы и становится инновационным хабом. Регион в состоянии осуществлять прикладные исследования, которые в дальнейшем могут трансформироваться в стартапы».

По словам Марины Ананич, HealthNet направлен на увеличение продолжительности жизни. «Уже через 20 лет могут появиться медицинские препараты и технологии, которые позволят человеку жить до 120 лет», — считает она.

Время беспилотников

Одним из руководителей рабочей группы AeroNet в Новосибирской области стал ректор Сибирского государственного университета геосистем и технологий (СГУиТ) Александр Карпик. «В широком смысле AeroNet — это применение беспилотных авиационных и космических систем для решения широкого спектра задач государства. Для нас это профессиональный инструмент. С помощью беспилотника можно вести аэрофотоизмерения, делать ортофотопопы, создавать трехмерные цифровые модели территорий, объектов недвижимости и многое другое. Полученную информацию можно использовать при проектировании зданий, сооружений, инженерных сетей, вести мониторинг состояния автодорог, инфраструктуры городов и многое другое», — рассказывает господин Карпик.

По его словам, за годы исследований в области беспилотных технологий СГУиТ приобрел значительные компетенции в этой сфере. «Раньше наш университет готовил специалистов по специальности „Аэрофотогеодезия“ и „Исследование природных ресурсов“. Поэтому в университете есть очень хорошие специалисты по этому направлению, кандидаты и доктора наук. В советское время у нас даже был свой самолет Ан-24, на котором студенты проходили летную практику по аэрофотогеодезии. В настоящее время мы готовим специалистов более широ-

кого спектра знаний по направлению „Геодезия и дистанционное зондирование“», — констатирует Александр Карпик.

В этом году на базе СГУиТ был создан научно-образовательный и производственный центр БАС (беспилотные авиационные системы). «В рамках БАС будем выполнять большой спектр работ, услуг, обучать, готовить кадры и многое другое. Ближайшая задача — создать в рамках БАС стенд для калибровки цифровых камер, которые применяются в беспилотниках. Такие стенды единичны, в Сибирском регионе наш будет одним из первых», — говорит Александр Карпик.

Об актуальности участия новосибирцев в AeroNet говорит и то, что в этом регионе был создан уникальный легкий беспилотный гибридный конвертоплан (совмещает качества вертолета — взлетает вертикально и зависит в воздухе, и самолета — преодолевает большие расстояния). Разработчиком выступил резидент Академпарка компания «Оптиплайн Беспилотные Системы». По словам собственника и генерального директора компании Кирилла Яковченко, по своему базовым характеристикам модель новосибирского гибридного конвертоплана превосходит все ведущие мировые аналоги, которые могут быть использованы для доставки товаров. Уже в следующем году компания планирует запустить первый в мире промышленный конвертоплан в серийное производство.

Разобраться в мозгу

Региональным центром компетенции NeuroNet определен Новосибирский государственный университет. «В апреле НГУ стал одним из победителей федерального конкурса по отбору проектов и проектных команд по развитию университетов в рамках НТИ, НГУ близок к тому, чтобы получить статус Университета НТИ. Идет работа по получению статуса так называемого „Регионального NeuroNet центра“. Процесс идет, и мы надеемся, что так и будет», — говорит советник ректора НГУ по трансферу технологий и коммуникаций Леван Татунашвили.

Университеты НТИ — образовательно-научные организации, являющиеся центрами создания новых технологических отраслей, вносящими значительный вклад в глобальную конкурентоспособность страны. Предполагается, что НГУ станет хабом НТИ (терминология из стратегии НТИ), способным выполнять роль интегратора нескольких сетей внутри отдельных рынков НТИ. «К этой задаче университет готов. Есть необходимая инфраструктура, есть опыт взаимодействия с высокотехнологичными компаниями технопарков Новосибирской области, с базовыми институтами СО РАН», — подчеркивает директор института медицины и психологии, заведующий кафедрой фундаментальной медицины НГУ Андрей Покровский.

По словам Левана Татунашвили, нейронауки в трансляционной медицине — одно из приоритетных направлений в исследовании НГУ. Весной этого года в рамках проекта Top-100 в НГУ создана Стратегическая академическая единица (САЕ) «Трансляционная медицина и нейронауки», которую возглавил академик РАН Любомир Афтанас, ди-

ректор Научно-исследовательского института физиологии и фундаментальной медицины, член федерального штаба NeuroNet. Миссия данного САЕ — создание центра превосходства международного класса в области нейронаук, обеспечивающего возможность проведения экспериментальных и трансляционных клинических «омиксных», нейрофизиологических и нейровизуализационных исследований. Перед центром превосходства будут стоять две цели. Во-первых, разработка персонализированных технологических предикции риска, ранней диагностики и терапии распространенных аффективных и нейродегенеративных заболеваний. Во-вторых, подготовки кадров высшей квалификации для существующих и зарождающихся направлений нейронаук.

«Мы нацелены на углубление сотрудничества с инновационной экосистемой Новосибирской области. Все наши проекты предполагают коллаборацию с институтами и университетами Новосибирской области, передовыми мировыми научными центрами, отдельными компаниями», — пояснил Леван Татунашвили.

Право на TechNet

Новосибирские ученые и инноваторы участвуют в формировании проектов и по другим направлениям НТИ — FoodNet, SafeNet, FinNet и другие. В частности в Новосибирске запланировано совещание по вопросам SafeNet в начале ноября текущего года.

Готова Новосибирская область проявить себя и в TechNet. Этот рынок ориентирован на концепцию «Промышленность 4.0» — применения технологий «Интернет вещей» в промышленности и в настоящее время, по словам Марины Ананич, еще прорабатывается. Сегодня функции регионального координатора TechNet по поручению властей выполняет руководитель кластерного проекта Академпарка, директор по развитию компании «Модульные системы Торнадо» Михаил Камаев, а также инициатор проекта «Национальная промышленная платформа автоматизации», вошедшего в качестве флагманского в программу реиндустриализации экономики Новосибирской области.

«Модерация направления TechNet мне кажется вполне логичной, так же, как и наше участие в перспективном проекте НТИ. То, чем занимается „Торнадо“, наши технологии автоматизации наиболее близки к дефиниции „техно“, — говорит Михаил Камаев.

Свою миссию как руководителя направления TechNet он видит в сближении позиций инноваторов и инвесторов. «Довольно часто изобретатели очень высоко оценивают свою разработку, но рынок ее не принимает. За „суперклассную“ разработку никто не хочет платить. Амбиции изобретателей и пожелания инвесторов не сходятся. TechNet как раз призван сгладить эти острые углы, дать импульс для развития технологий, превратить разработки в инновации», — считает господин Камаев.

В качестве перспективных проектов TechNet Михаил Камаев назвал три новосибирские инновации. Прежде всего это многофункциональная вычислительная платформа Gridex от компании «Модульные системы Торнадо». В ее основе принцип конструктора Lego, который позволяет получить компьютер, отвечающий конкретным целям бизнеса. Сейчас компания работает над созданием национальной вычислительной платформы. Национальная платформа позволит существенно сократить расходы на проектирование, эксплуатацию и обслуживание полностью автоматизированных интеллектуальных систем управления производственными процессами, убежден господин Камаев.

Второй кандидат на вхождение в TechNet — виртуальные тренажеры компании СофтЛаб-НСК для космических исследований. Компания специализируется на разработке систем виртуальной реальности, виртуальных тренажеров, компьютерных игр, а также исторических и архитектурных реконструкций. Как сообщает официальный сайт СофтЛаб-НСК, виртуальные тренажеры компании «позволят быстрее освоить новую профессию, выработать навыки поведения в аварийных ситуациях». В тренажерах максимально точно воспроизведены условия, в которых работают космонавты на МКС, учтены проблемы плохой видимости, невесомости, движения космической станции вокруг Земли.

Третий перспективный инновационный продукт — проекты умной энергетики компании ООО «Интеллектуальная энергия» заведующего кафедрой «Автоматизированные электроэнергетические системы» НГТУ, профессор Александр Фишова. «Речь идет о разработках smart grid. Это реально прорывные вещи, которые позволяют экономить миллионы рублей и сделать город намного безопаснее, экономичнее, и лучше», — подчеркивает Михаил Камаев.

Эксперты надеются, что НТИ окажется долгосрочной программой, которая способствует занятию российскими инновационными компаниями лидерских позиций в мире. И в стране будет преодолена пропасть между высокими достижениями науки и реальной жизнью. «НТИ — это точно игра вдолгую. Это длинные проекты, серьезные инициативы. Если мы не сменим заявленный вектор на полпути, будет прекрасно», — убеждена Мария Галямова. «Хочешь узнать, каким будет будущее — читай фантастику. В моей работе это здорово помогает. Открывает новые горизонты. Без этого в НТИ никак», — заключает Марина Ананич.

Антон Белкин