

ИННОВАЦИОННЫЙ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ПАРК АТОМНЫХ И МЕДИЦИНСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»: ИННОВАЦИИ, БИЗНЕС И ПОДГОТОВКА КАДРОВ

Т.Н. Леонова

Администрация г. Обнинска

249020, Калужская обл., г. Обнинск, пл. Преображения, д. 1



Основная задача, стоящая перед ведущими мировыми державами, – это сохранение и преумножение технологического лидерства. Эта задача стоит и перед российской экономикой. Основной вопрос – как создать экосистему развития территорий, способствующую появлению и реализации инноваций. Опыт создания «кремниевых» или «технологических» долин в США, Китае, Индии и России показывает, что необходимо сочетание четырех основных элементов на одной территории: образования, науки, бизнеса и комфортной среды проживания. Но самое важное – это наличие действенных механизмов взаимодействия между этими элементами. Одним из таких механизмов может стать Федеральный закон «Об инновационных научно-технологических центрах» (ИНТЦ). Закон предполагает наличие значительного количества преференций: нулевой налог на прибыль и НДС, сниженный единый социальный налог и другие. В Обнинске, Первом наукограде России, создан Инновационный научно-технологический центр «Парк атомных и медицинских технологий». Основными направлениями его деятельности станут ядерные, медицинские и информационные технологии. В статье представлены основные вопросы функционирования ИНТЦ, подготовки кадров, комплексный план развития территории, приоритетные высокотехнологичные проекты.

Ключевые слова: инновационный научно-технологический центр, кремниевая долина, технологическая долина, технопарки, инкубаторы, инновации, подготовка кадров, Сколково, наукоград, исследовательский университет.

ВВЕДЕНИЕ

За последние годы в нашей стране происходит долгий период формирования инновационной инфраструктуры. Созданы кластеры, технопарки, особые экономические зоны, институты развития, инкубаторы, акселераторы. Есть все элементы инфраструктуры, только нет достаточного количества инноваций на прорывных направлениях развития науки и технологий. Основная причина – отсутствие понимания, для чего эта инфраструктура создается и какие кадры для этого нужны.

В 2017 г. был принят Федеральный закон РФ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Феде-

© Т.Н. Леонова, 2022

рации» (ФЗ-216) [1], который предполагает создание «технологических долин», направленных на развитие инноваций и более тесной кооперации образования, науки и бизнеса. Одна из таких долин – Инновационный научно-технологический центр в Калужской области «Парк атомных и медицинских технологий» – создан в г. Обнинске на базе ИАТЭ НИЯУ МИФИ [2].

В мире есть несколько успешных примеров инновационных территорий, которые объединяют в себе университеты, научно-исследовательские институты и бизнес, не забывая при этом о создании комфортной среды для проживания участников инновационной экосистемы города.

КРЕМНИЕВАЯ ДОЛИНА В США

Изначально, под понятием «Кремниевая долина» подразумевали территорию находящуюся примерно в 20 милях от Сан-Франциско в районе пяти малых городов – Пало-Альто, Саннинвейл, Маутен-Вью, Купертино, и Санта-Клара. Она возникла в штате Калифорния, ядром её стал Стэнфордский университет, где активно велись исследования в области электроники, начиная с 40-х годов двадцатого столетия. Первый крупный завод, принадлежащий IBM, на котором производились ЭВМ, появляется уже в 1956 г.

В настоящее время Кремниевой долиной считается куда более обширная территория от Сан-Франциско до Сан-Хосе включительно. Кремниевая долина сегодня – это северная часть долины Санта-Клара, частично полуостров Сан-Франциско, восточный берег залива Сан-Франциско; туда же можно включить Кэмпбелл, Белмонт, Сан-Мантео, Поло-Альто, Фримонт, Лос-Алто, Лос-Гатос, Менло-Парк, Милпитас, Морган Хил, Редвуд-Сити, Саратога, местность между хребтами Рашен-Ридж, Монте-Белло и Береговым хребтом, ограниченную горами Койот-Пик, а также долины Вест, Алмаден, Энергин, Палм и Мишен. В какой-то мере туда же можно отнести Санта-Круз, Скотс-Валли, Ливермор и Плезантон. Центром или неофициальной столицей Кремниевой долины принято считать Сан-Хосе.

Сейчас уже более 3000 фирм расположены в регионе Кремниевой долины. Среди них – Google, Intel, Yahoo!, Apple Inc., Facebook, Cisco, Hewlett-Packard, Intel, Xerox, IBM, Almaden Research Center, Microsoft и многие другие [3], порядка 40% инженеров и программистов в США работают именно здесь. По соседству расположены ведущие американские университеты: Стэнфордский университет, университет Сан-Хосе, Калифорнийский университет в Санта-Крузе, Университет Санта-Клары.

«Технологии и продукция Кремниевой долины в короткий срок изменили мир, а сама она стала нарицательным понятием и образцом для подражания во многих странах» [4]. Аналогами Кремниевой долины в других странах стали «технологические долины» – территории, где организованы трансферы научных компетенций вузов в коммерческий оборот, вовлечение студентов и научных сотрудников в разработку технологий, востребованных на рынке, где успешно взаимодействуют венчурные инвесторы, разработчики, стартаперы, представители ведущих мировых технологических компаний и деловых СМИ. На таких территориях действует особый правовой режим для проведения научных исследований и внедрения инновационных решений.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДОЛИНЫ КИТАЯ

Первая технологическая долина Китая – Чжунгуаньцунь – возникла на базе научного городка в 80-х годах прошлого века, объединив исследователей Академии наук Китая, Пекинского университета, Политехнического института «Цинхуа» и др.

Первые сто компаний появились уже в 1986 г., а к концу столетия научный городок был преобразован в район освоения науки и техники – Чжунгуаньцунь. Сегодня это информационно-промышленная база Шанди и экспериментальная база Юнфэн общей площадью 5,8 кв. км, а также технопарки Фэнтаюань, Чанпиньюань и Ичжуан. В общей сложности более 10 тыс. китайских хай-тек-компаний, среди которых Founder Group, Lenovo, Baidu, Xiaomi и Sohu, расположены в районе Чжунгуаньцунь. Здесь также располагаются представительства ведущих международных корпораций, среди них – Microsoft, Intel, IBM и др.

На конец 2017 г. суммарная капитализация торгующихся на бирже компаний Чжунгуаньцуня составила 5,46 трлн. юаней (около \$800 млрд), а суммарный доход – почти 4 трлн. юаней (\$580 млрд) [5].

Чжунгуаньцунь значит не только тем, что здесь «создаются материальные богатства», но важнее то, что существование «технологической долины» позволило Китаю ухватиться за шансы революции в новой технике. Местные компании неизменно стоят в первых рядах развития компьютерной техники, неуклонно обновляют ее, эффективно соединяют достижения науки и технику с практикой производства» [4].

Второй технологической долиной Китая считают город Шэньчжэнь за его статус глобального инновационного центра. Технологический гигант Huawei, ныне мировой лидер технологии 5G, базируется в Шэньчжэне, создавая высокотехнологичный кластер мирового класса вместе с другими высокотехнологичными фирмами, большими и малыми [6].

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЛИНА ИНДИИ

Город Бангалор, расположенный в штате Карнатака, – индийская технологическая долина, в которой работает 140 000 тысяч человек из 250 000, задействованных в сфере IT в Индии. Крупные инвесторы вкладывают значительные средства. «Фонд Tiger Global Management» в 2017 г. вложил в индийские стартапы \$2,02 млрд, в 2018 г. – \$3,52 млрд, а за первый квартал 2019 г. – \$2,36 млрд. Из растущих крупных компаний стоит выделить Infosys – вторую IT-компанию Индии по обороту. По итогам 2018 г. он достиг \$11,8 млрд. [5].

Здесь расположены научные центры Sun Microsystems, Intel, Cisco, исследовательский центр компании Google и Microsoft, в которых работают специалисты, в основном, получившие образование в зарубежных университетах и вернувшихся в Индию. Бангалор в ближайшее время сможет составить реальную конкуренцию Кремниевой долине, «оставив позади такие высокотехнологичные регионы, как массачусетский Route 128 или Research Triangle Park в Северной Каролине» [4].

РОССИЙСКАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ДОЛИНА СКОЛКОВО

Закон о создании инновационного центра Сколково был подписан Президентом РФ 28 сентября 2010 г. [6]. Согласно ему, Сколково – это специально отведенная территория, на которой созданы особые условия для исследований и разработок по ряду направлений [4], среди которых биомедицинские технологии, IT-технологии, энерготехнологии и промышленные технологии (рис. 1).

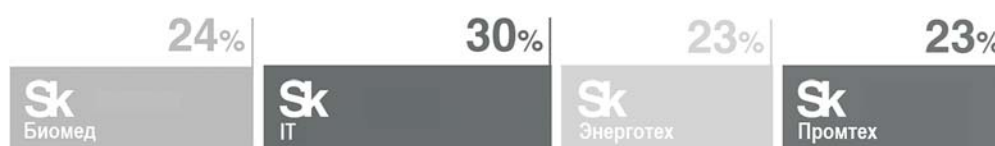


Рис. 1. Распределение резидентов Сколково по направлениям деятельности [7]

Основной из задач создания Сколково было формирование среды, в которой предприниматели могли эффективно реализовывать свои идеи. Спустя 10 лет Сколково – это экосистема с полноценной городской инфраструктурой – жилыми домами, международной гимназией, университетом, Технопарком и значительным количеством научно-технических центров крупных корпораций.

Сколково – это инновационный город, который состоит из четырех районов – Южный, Технопарк, Университет и Северный – с удобной общей инфраструктурой, предполагающей проживание в ней порядка 17-ти тысяч человек и работающих более 80-ти тысяч.

Внутри экосистемы более «150-ти компаний-инвесторов, сотня промышленных партнеров, а также более 2000 стартапов. За прошедшее время было выдано 3500 грантов на общую сумму 15 миллиардов рублей. Самый большой объем финансовой помощи получили

проекты в области биологических и медицинских технологий: их доля в портфеле Сколково составляет 33%» [8].

Особую роль в экосистеме Сколково играет Сколковский институт науки и технологий (Сколтех), который создан при участии Массачусетского технологического института (MIT). В 2018 г. «Сколтех получил награду Rising Star of Citation Impact за самый большой рост количества публикаций и цитат среди российских институтов, а в октябре этого года университет попал в топ-100 лучших молодых вузов по версии главного научного журнала Nature, заняв 97-е место и став единственным российским вузом в NatureIndex» [8]. В 2018 г. 80% выпускников Сколтеха основали стартапы или начали работать в высокотехнологичных компаниях.

В экосистему Сколково также входит самый большой Технопарк в Восточной Европе, площадь которого превышает 96 тысяч квадратных метров. Технопарк позволяет реализовать мультидисциплинарный подход к решению задач, стоящих перед бизнесом, и предоставляет все необходимые сервисы для развития технологий. Венчурное финансирование в Сколково возможно получить, используя инвестиционную платформу SkolkovoVentures, под управлением которой находятся три венчурных фонда, инвестирующие в проекты в области IT, индустрии 4.0 и агротехнологий [8].

На начало 2020 г. число компаний-участников Сколково достигло 2248 (годом ранее – 1896), число компаний с выручкой составило 1319, а с выручкой более 100 млн. рублей в год – 257. По итогам 2019 г. объем выручки компаний-участников Сколково составил 100 млрд. рублей при средних темпах прироста за три года в 36%. Участники Сколково в 2019 г. заплатили налогов на общую сумму 10 млрд. рублей. Проект «Сколтех» в это же время вошел в мировой рейтинг топ-100 молодых университетов. Общий объем выручки компаний-участников за время существования проекта Сколково достигает 400 млрд. рублей.

За 10 лет своего существования проект Сколково смог привлечь 130 млрд. рублей частных инвестиций, в то время как государственные инвестиции составили 56 млрд. рублей [9].

Наиболее быстро развивающимся направлением развития в рамках Сколково является направление «Перспективные методы искусственного интеллекта»: компании-участники Сколково этого сегмента за 2019 г. увеличили оборот на 127% [9]. Таким образом, проект российской технологической долины, который много критиковали на первых этапах реализации, становится успешным.

Тем не менее, сосредоточение ведущих компаний в Сколково, которое расположено в непосредственной близости от Москвы, концентрирует передовые инновационные компании на одной территории. Для получения льгот на ведение инновационного бизнеса они становятся резидентами Сколково и уходят из своих регионов. Для того, чтобы стимулировать развитие инноваций не только в Сколково, был предложен новый формат согласно 216-ФЗ РФ – Инновационные научно-технологические центры (ИНТЦ), инициаторами создания которых могут быть ведущие университеты или научно-исследовательские институты.

СОЗДАНИЕ ИНТЦ НА БАЗЕ ИАТЭ НИЯУ МИФИ В ОБНИНСКЕ

Обнинский ИНТЦ – один из проектов, реализующий положения ФЗ-216. Есть несколько предпосылок к тому, что этот проект, объединяющий науку, образование и бизнес, отработает именно в Обнинске и на базе НИЯУ МИФИ.

Во-первых, уникальная синергия Обнинска, возникающая в рамках реализации Атомного проекта. Город возник в 1956 г. вокруг Лаборатории «В», ставшей в последующем Физико-энергетическим институтом (1946 г.) и филиалом МИФИ (1952 г.). В Обнинск были направлены известные ученые (Д.И. Блохинцев, А.И. Лейпунский, А.К. Красин). Значимый приток в образованную элиту города Обнинска вносили местные вузы (филиал МИФИ, с 1985 по 2010 гг. – ИАТЭ, а с 2010 г. – ИАТЭ НИЯУ МИФИ), а также известные университеты страны – МФТИ, МГУ, МВТУ, МЭИ и другие.

Тогда центром притяжения были Первая АЭС и Физико-энергетический институт. Сейчас центром экосистемы становится НИЯУ МИФИ, который является базовым университетом це-

лой отрасли, определившей вектор промышленного развития страны и многих государств мира. В настоящее время НИЯУ МИФИ – активный участник мирового рынка науки и образования, участник трансформации новых высокотехнологичных секторов российской экономики (атомной отрасли, фармацевтики, инжиниринга, информационных технологий и других).

Калужская область, где расположен НИЯУ МИФИ, – один из регионов-лидеров инвестиционного роста в Российской Федерации. Калужская область в течение нескольких лет стабильно входит в первую группу инновационно-сильных регионов России, являясь одним из лидеров рейтингов по следующим показателям: численность исследователей в расчете на миллион человек населения; внутренние затраты на исследования и разработки в процентах от ВРП; удельный вес занятых в высокотехнологичных и среднетехнологичных (высокого уровня) видах деятельности и общей численности занятых в экономике региона; доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВРП.

Кроме накопленного инвестиционного потенциала значительным ресурсом для развития инноваций на территории ИНТЦ является научный и образовательный потенциал региона, который сосредоточен прежде всего в Обнинске. Здесь реализована целая серия успешных проектов в высокотехнологичных секторах экономики – от создания национальных научных центров до возведения индустриальных и технологичных парков. Критическая масса персонала, занятого исследованиями и разработками (более 3,7 тыс. чел.), сопоставима с ведущими инновационными центрами мира: Лунд в Швеции (3,8 тыс. исследователей), Кембридж в Великобритании (5 тыс. исследователей), Оулу в Финляндии (4,5 тыс. исследователей).

Наукоград располагает значительной базой для развития высшего образования и подготовки кадров для целого ряда отраслей экономики. Большинство научно-исследовательских организаций города Обнинска являются ведущими в своих отраслях: Физико-энергетический институт им. А.И. Лейпунского (АО «ГНЦ РФ-ФЭИ»), Медицинский радиологический научный центр (МРНЦ им. А.Ф. Цыба – филиал ФГБУ «НМИЦ радиологии» Минздрава России), Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ НПО «Тайфун»), Обнинский филиал Научно-исследовательского физико-химического института им. Л.Я. Карпова (Обнинский филиал ОАО ГНЦ НИФХИ им. Л.Я. Карпова), Научно-производственное объединение «Тайфун» (ФГБУ НПО «Тайфун»), Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной радиологии и агроэкологии (ФГБНУ ВНИИСХРАЭ), Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации (ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД») и другие.

Кроме того, преимуществом ИНТЦ в Калужской области является партнерство с глобальной технологической компанией – Госкорпорацией «Росатом». Такое партнерство обеспечит в краткосрочной перспективе рост численности студентов на базе кампуса Университета за счет расширения влияния Госкорпорации «Росатом» на международных рынках и увеличения спроса на подготовку кадров, а также будет способствовать росту числа внедрений передовых технологических решений. На базе ИНТЦ в Калужской области может быть реализован первый российский проект Центра ядерной науки и технологий (ЦЯНТ) с ориентацией на экспортные рынки и решение глобальных технологических вызовов в ядерных технологиях, включая ядерную медицину и новые неэнергетические технологии, локализацией исследовательских центров, шоурумов дивизионов Госкорпорации «Росатом» и её международных партнеров. В целом интерес к ИНТЦ в Калужской области проявило более 30-ти частных компаний, которые заинтересованы в локализации собственных R&D-подразделений на его территории.

ИНТЦ не будет конкурировать с аналогичными центрами в России, так как обладает уникальной специализацией в науке и технологиях.

На первом этапе в ИНТЦ будут входить территория, прилегающая к кампусу ИАТЭ НИЯУ МИФИ в 8,2 га, и участок 1,4 га, передаваемый Калужской областью, где уже располагается здание Технопарка; на втором этапе – часть территории НИФХИ им. Л.Я. Карпова, где будут расположены завод радиофармпрепаратов и Многофункциональный центр обработки, и часть территории Физико-энергетического института, где планируется размещение референтного Центра ядерной науки и технологий (ЦЯНТ) и других проектов.

Комплексный план развития территории ИНТЦ соответствует Генеральному плану развития города Обнинска, который предусматривает развитие территорий вокруг кампуса ИАТЭ (рис. 2), а также модернизацию самого кампуса и приведение его в соответствие с лучшими мировыми практиками организации аналогичных территорий. Часть территорий к северо-западу от ИНТЦ получит развитие для сопутствующих социальных функций (жилищное строительство, развитие социальной инфраструктуры, создание гостиничного фонда и др.).

Планируется проектирование и строительство научно-клинического центра, который помимо научных лабораторий будет включать в себя университетскую клинику.

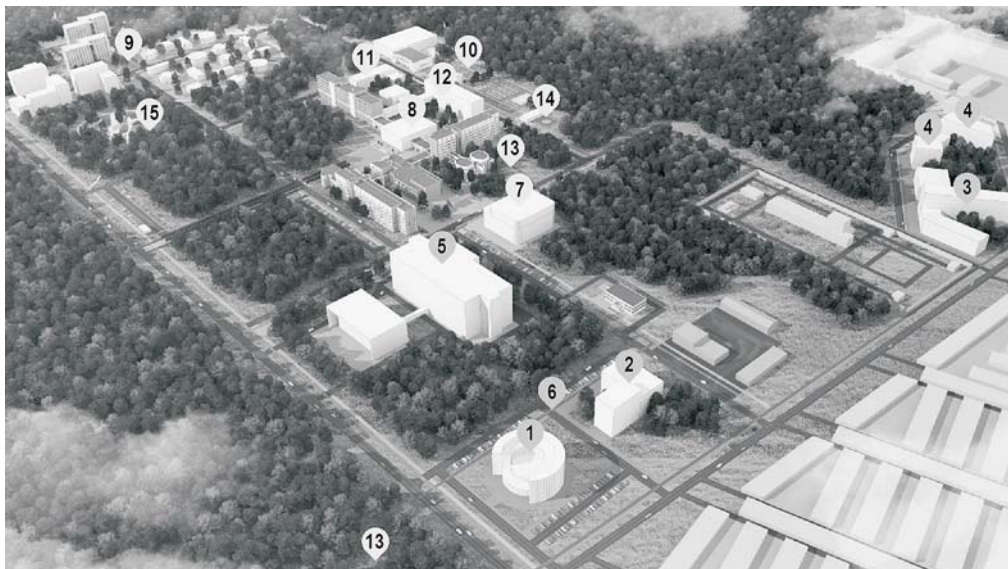


Рис. 2. План развития территории ИНТЦ и прилегающих территорий кампуса ИАТЭ НИЯУ МИФИ: 1 – технопарк; 2 – инженеринговый центр; 3 – научно-клинический центр; 4 – лаборатории; 5 – Государственный архив РФ; 6 – велодорожки; 7 – университетская клиника; 8 – культурный центр; 9 – жилая зона; 10 – спортивный комплекс; 11 – школа для одарённых детей; 12 – новый учебный корпус; 13 – велодорога сквозь кампус до центра города; 15 – парк

Таким образом, университет будет больше включен в научно-исследовательскую, а главное, в инновационную деятельность, будет обеспечен заказами на подготовку кадров от предприятий-резидентов ИНТЦ. Кроме того, развитие современного образовательного кампуса, включающего в себя образовательные корпуса, научно-исследовательские лаборатории, общежития, спортивные сооружения, таунхаусы для преподавателей, досуговые сооружения, сделает университет привлекательным для обучения российских и иностранных студентов.

Основными направлениями деятельности ИНТЦ будут [2]

- ядерные исследования и разработки;
- ядерная медицина;
- информационно-коммуникационные технологии;
- аддитивные технологии;
- новые материалы;
- лазерные технологии.

Ядерные исследования и разработки

Цель данного направления – это создание экосистемы для реализации исследований и разработок (R&D), касающихся ядерных технологий, источников и накопителей энергии, а также выход на смежные, неядерные рынки. Полный спектр функциональных блоков в рамках направления включает в себя

- технологии синхротронного излучения, а также коммерциализацию результатов исследований и разработок, которые будут получены на ускорителе;

- инженерию сложных инженерных объектов;
- «бэк-энд» – обращение с РАО (радиоактивные отходы) и ОЯТ (отработавшее ядерное топливо), в том числе разработка приборов радиомониторинга;
- мобильные источники атомной энергии (малая ядерная генерация);
- акселерацию цифровых проектов Госкорпорации «Росатом» (например, платформа АСЭ «Мульти-Д»);
- неядерные энергетические технологии (смарт-грид, накопители энергии, возобновляемые источники).

По каждому блоку реализуется стволовая исследовательская программа, акселератор проектов, шоу-румы ключевых партнеров (в первую очередь, это Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Госкорпорация «Росатом» и его дивизионы – топливный, машиностроительный, инжиниринговый, электроэнергетический и др.).

Ядерная медицина

Это направление в ИНТЦ включают в себя следующие функциональные блоки: ядерная медицина, биофотоника, разработка медоборудования, лучевая терапия, моделирование молекул для фармацевтики, радиофармацевтические препараты, регенеративная медицина, средства ранней диагностики, нанотераностика и другие.

Результаты деятельности резидентов данного направления найдут применение в таких областях, как онкология, кардиология, неврология, в сфере технологий здорового долголетия. В перспективе применение может быть найдено в гематологии и лечении инфекционных заболеваний, симуляционной хирургии, диагностике, нейроревматологии, эндокринологии, травматологии.

Специальные мероприятия могут быть реализованы в области иммунологии (в том числе при разработке цифровой модели иммунитета, моделировании воздействий лучевой терапии, радиофармпрепаратов на живое вещество).

Большой потенциал содержится в развитии высокотехнологичного лазерного оборудования медицинского использования с применением в сфере хирургии, травматологии, урологии, стоматологии и других сферах.

Акцент будет поставлен на развитие внешних кооперационных связей и совместных исследовательских и образовательных программ с ведущими клиниками и медицинскими центрами Российской Федерации и зарубежных стран. Планируется организовать сотрудничество с Медицинским радиологическим научным центром им. А.Ф. Цыба, ФМБА, Первым МГМУ им. И.М. Сеченова и другими организациями медицинской сферы. Это позволит сформировать сильные компетенции на стыке физических, инженерных и медицинских наук.

Большое внимание будет уделено развитию технологий цифрового инжиниринга, в том числе предполагается создание лаборатории персонализированной медицины по моделированию фармпрепаратов на молекулярном уровне, развитию клеточных технологий и анализу воздействия радиологических технологий на живое вещество.

Ключевыми партнерами на первых этапах развития ИНТЦ по направлению «Ядерная медицина» станут Медицинский радиологический научный центр им. А.Ф. Цыба и фармацевтические компании Калужского фармацевтического кластера.

В партнерстве с Госкорпорацией «Росатом» (АО «Русатом Хелскеа») будет создан центр исследований и разработок радиофармацевтических средств. Цель – развитие радиофармацевтических технологий, внедрение их в клиническую практику.

Информационно-коммуникационные технологии

Кластер цифровых технологий – инновационная экосистема центра, ориентированная на разработку и внедрение новых цифровых решений широкого применения. Основными партнерами экосистемы станут ПАО «Сбербанк», АО «Хоумкредит» и ряд других организаций, уже проявивших интерес к локализации в ИНТЦ в Калужской области своих перспективных

научно-технологических разработок в области цифровых сервисов.

Особую роль в деятельности ИНТЦ должно сыграть развитие технологий «умного города», направленных на улучшение качества жизни горожан. Данные технологии позволяют органам власти напрямую взаимодействовать с населением, следить за состоянием городской инфраструктуры, предотвращать правонарушения и аварии.

Интеграция цифровых технологий в управление городской средой будет способствовать не только эффективному обслуживанию и удовлетворению нужд резидентов ИНТЦ в Калужской области, но и повышению привлекательности территории для жителей Обнинска, новых абитуриентов кампуса НИЯУ МИФИ и высококвалифицированных специалистов. Таким образом, будет обеспечен рост человеческого капитала в регионе, включенность Университета и ИНТЦ в городскую среду.

Калужская область передает в Фонд ИНТЦ здание Технопарка, строительство которого недавно было завершено. Уже сейчас в нем находятся первые инновационные стартапы, большинство основателей которых – в недавнем прошлом выпускники НИЯУ МИФИ. Эти компании в последующем станут резидентами ИНТЦ; кроме того, в Технопарке будут размещены и другие компании, которые получают статус резидентов согласно Постановлению Правительства РФ о создании «Парка атомных и медицинских технологий» [2].

Сейчас необходимо быстро запустить те компании, которые связаны с IT-технологиями, так как для них не требуется строительства специальных помещений и лабораторий с серьезными инженерными решениями. Поэтому на первом этапе (2022 – 2023 гг.) среди резидентов будут преобладать компании, которые на сегодняшний день развивают на российском и международном рынках сквозные IT-технологии – большие данные, новые производственные технологии, искусственный интеллект, компоненты робототехники и сенсорику; системы распределенного реестра, технологии виртуальной и дополненной реальности.

Параллельно с этим планируется проектирование и строительство научно-клинического центра, который помимо научных лабораторий будет включать в себя университетскую клинику. Создание этого центра позволит проводить всю цепочку исследований радиофармпрепаратов – от клеточных до клинических. Этому будет способствовать подготовка кадров и ученых по следующим направлениям: биология и радиобиология, лечебное дело, химия, фармацевтика, ядерная медицина, физика и другие. Для современных исследований необходимы междисциплинарность и хорошая клиническая база, что планируется создать именно здесь.

Реализация инноваций в области ядерных технологий – это второй этап развития ИНТЦ (2024 – 2025 гг.), поскольку требуется строительство сложных инженерных объектов, расположенных на территории дивизионов Госкорпорации «Росатом», часть из которых будет передана в ИНТЦ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Исходя из вышеперечисленного можно сказать, что такого уникального сочетания науки, бизнеса и образования как в Обнинске в других российских регионах нет. Стоит отметить, что закрепление кадров, их привлечение, формирование кадрового потенциала нового поколения, способного ответить на большие современные вызовы, является одной из стратегических задач ИНТЦ. НИЯУ МИФИ будет являться ключевым звеном централизованной системы стимулирования научно-технического творчества и проектной деятельности, а также подготовки высококвалифицированных кадров. Высокие образовательные стандарты НИЯУ МИФИ, совместные образовательные и научные программы с участниками проектов, реализуемых в ИНТЦ, обеспечат стопроцентную готовность выпускников ИАТЭ НИЯУ МИФИ к созданию новой экономики будущего. Компании-резиденты ИНТЦ будут обеспечивать кадры передовыми компетенциями в приоритетных областях деятельности ИНТЦ.

Можно сказать, что ИНТЦ – это инструмент, который будет способствовать новому этапу развития Обнинска как международного центра мирного атома. Задача всего проекта, включающего в себя развитие образования, науки, инновации и бизнес – выход на

новое технологическое лидерство в области использования мирного атома в России и за рубежом.

Литература

1. Федеральный закон РФ от 29.07.2017 № 216-ФЗ «Об инновационных научно-технологических центрах и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221172/ (дата доступа 11.11.2021).
2. Постановление Правительства РФ № 1779 от 20 октября 2021 г. Электронный ресурс: <http://static.government.ru/media/files/Ef7GfheSV69hNnJHTKs8UAWGclSa0dnl.pdf> (дата доступа 11.11.2021).
3. Као Г, Конг Дж., Перуссе М., Шенг В. Превращение кремния в золото: стратегии, неудачи и эволюция технологической индустрии. – Apress Media LLC, 2020. – 91 р. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5629-9>.
4. Леонова Т.Н. Мировой опыт создания инноградов: мировой опыт и выводы для России. // Вестник Института экономики Российской академии наук. – 2011. – № 3. – С. 37-49.
5. Каланов Г. Не только Калифорния. Вот 3 успешные «кремниевые долины» в разных странах. Электронный ресурс: <https://quote.rbc.ru/news/article/5ae098a62ae5961b67a1c211> (дата доступа 11.11.2021).
6. Ху Р. Состояние умных городов в Китае: на примере Шэньчжэня. – MDPI AG, 2019. – 6 с. DOI: <https://doi.org/10.3390/en12224375>.
7. Федеральный закон от 28.09.2010 № 244-ФЗ «Об инновационном центре «Сколково». Электронный ресурс: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168/ (дата доступа 11.11.2021).
8. Шило М. Пространство мечты: как устроен инновационный центр «Сколково» Электронный ресурс: <https://snob.ru/entry/185931/> (дата доступа 01.11.2021).
9. Показатели деятельности Сколково. Электронный ресурс: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Показатели_деятельности_Сколково (дата доступа 11.11.2021).

Поступила в редакцию 20.11.2021 г.

Автор

Леонова Татьяна Николаевна, глава администрации Обнинска, д-р экономических наук
E-mail:leonova_tn@admobninsk.ru

UDC 621.039.7

INNOVATIVE SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL CENTER «PARK OF NUCLEAR AND MEDICAL TECHNOLOGIES»: INNOVATION, BUSINESS AND TRAINING

Leonova T.N.

Obninsk Administration

1 Preobrazheyniya Sq., 249020 Obninsk, Kaluga reg., Russia

ABSTRACT

At the current stage, the main task facing the world's leading states is to preserve and increase technological leadership. The Russian economy also faces this challenge. The main question is how to create an ecosystem for the development of territories that promotes the emergence and implementation of innovations. The experience of creating

«silicon» valleys in the United States, China, India, and Russia shows that it is necessary to combine four main elements in one territory: education, science, business, and a comfortable living environment. But the most important thing is- that there are effective mechanisms for interaction between these elements. One of these mechanisms may be 216 Federal law «On innovative scientific and technological centers» (ISTC). The law provides for a significant number of preferences: zero income tax and VAT, reduced unified social tax, etc. In Obninsk, the first science city in Russia, created An Innovative scientific and technological center “Park of nuclear and medical technologies”. Its main areas of ISTC will be nuclear, medical, pharmaceutical and information technologies. The article presents the main issues of the operation of an Innovative scientific and technological center, personnel training, a comprehensive plan for the development of the territory, priority high – tech projects.

Key words: innovation science and technology center, silicon valley, technological valley, technopark, incubator, innovation, personnel training, Skolkovo, science city, research University.

REFERENCES

1. Federal Law of the Russian Federation No. 216-FZ dated 29.07.2017 «On Innovative Scientific and Technological Centers and on Amendments to Certain Legislative Acts of the Russian Federation». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_221172/ (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).
2. Decree of the Government of the Russian Federation No. 1779 of October 20, 2021 Available at: <http://static.government.ru/media/files/Ef7GfheSV69hNnJHTKs8UAWGclSa0dnl.pdf>, (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).
3. Kao G., Hong J., Perusse M., Sheng W. *Turning Silicon into Gold: The Strategies, Failures, and Evolution of the Tech Industry*. Apress Media LLC, 2020, 91 p. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-5629-9>.
4. Leonova T. N. World Experience of Science Cities: Success Stories and Implications for Russia. *Vestnik Instituta Ekonomiki Rossiyskoy Akademii Nauk*. 2011, no. 3, pp. 37-49 (in Russian).
5. Kalanov G. Not just California. Here are 3 Successful «Silicon Valleys» in Different Countries. Available at: <https://quote.rbc.ru/news/article/5ae098a62ae5961b67a1c211> (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).
6. Hu R. *The State of Smart Cities in China: The Case of Shenzhen*. MDPI AG, 2019, 6 p.; DOI: <https://doi.org/10.3390/en12224375>.
7. Federal Law No. 244-FZ of 28.09.2010 «On the Skolkovo Innovation Center». Available at: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_105168/ (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).
8. Shilo M. The Space of Dreams: how the Skolkovo Innovation Center is arranged. Available at: <https://snob.ru/entry/185931/> (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).
9. Skolkovo Performance Indicators. Available at: http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Показатели_деятельности_Сколково (accessed Nov. 11, 2021) (in Russian).

Author

Leonova Tatiana Nikolaevna, Head of Obninsk Administration, Dr. Sci. (Economy)
E-mail: leonova_tn@admobninsk.ru