



**ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ**
Группа РОСНАНО

ВЕНЧУРНОЕ
СТРОИТЕЛЬСТВО

НАНОТЕХНОЛОГИИ

СТАРТАПЫ

НОВАЯ
ЭКОНОМИКА

ИННОВАЦИОННАЯ
СРЕДА

ТЕХНОПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО

ГODOVOЙ ОТЧЕТ 2019



СОДЕРЖАНИЕ

1. О ФОНДЕ	8
1.1 ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	10
1.2 ОБЗОР МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЫНКА	15
1.3 ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВИДЕНИЕ ФОНДА	28
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	36
2.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ	37
2.2 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ И ПРОГРАММЫ	63
2.3 ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ РЕГУЛЯТОРНОЙ СРЕДЫ	76
2.4 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАНОИНДУСТРИИ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ	85
2.5 РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ СПРОСА	102
2.6 ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА	116
3. СИСТЕМА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	129
3.1 ОРГАНЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	130
3.2 КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ	134
3.3 ЗАКУПОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	135
3.4 ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОРРУПЦИИ	135
3.5 УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ	136

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВЛЕНИЯ



АНАТОЛИЙ ЧУБАЙС

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПРАВЛЕНИЯ ФОНДА
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

УВАЖАЕМЫЕ КОЛЛЕГИ!

КЛЮЧЕВАЯ ЗАДАЧА ФОНДА ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ — ЭТО ОКАЗАНИЕ ПОДДЕРЖКИ И ФОРМИРОВАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ НА САМЫХ РАННИХ СТАДИЯХ: ПРЕДПОСЕВНОЙ, ПОСЕВНОЙ И ВЕНЧУРНОЙ. МЫ — ЕДИНСТВЕННЫЙ НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ИНСТИТУТ РАЗВИТИЯ, КОТОРЫЙ НЕ ТОЛЬКО СФОКУСИРОВАН НА РЕШЕНИИ ЗАДАЧ ПО ФОРМИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, РАЗРАБОТКЕ ПРОГРАММ И ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ОКАЗАНИЮ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМ ПРЕДПРИЯТИЯМ, НО И НАКОПИЛ КОЛОССАЛЬНЫЙ ОПЫТ В РЕШЕНИИ ЭТИХ ЗАДАЧ.

Одним из важных признаний компетенций Фонда стало выделение в 2019 году в рамках основного мероприятия «Содействие развитию современной инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, механизмов и инструментов для реализации потенциала nanoиндустрии» госпрограммы «Экономическое развитие и инновационная экономика» дополнительного финансирования на 2020-2022 гг. в размере 3,5 млрд руб.

В минувшем году Фонд инфраструктурных и образовательных программ принял новую Стратегию на период до 2024 года, которая, помимо прочего, ориентирована на содействие достижению установленных целей и задач национальных и федеральных проектов, таких как «Образование», «Наука», национальная программа «Цифровая экономика» и федеральный проект «Искусственный интеллект», национальные проекты «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Экология» и ряд других.

Достижение целевых результатов национальных проектов требует существенного роста количества инновационных компаний, формирования для них благоприятных институциональных, правовых и нормативно-технических условий, создания современной цифровой образовательной среды, формирования системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных навыков. Резкое изменение ситуации в глобальной экономике, спровоцированное пандемией коронавирусной инфекции, не только не отменяет этих задач, но и делает их решение еще актуальнее, поскольку сегодня именно малый и средний инновационный бизнес больше других страдает от вводимых ограничений.

Целевые результаты реализации Стратегии-2024 весьма амбициозны, но и практики решения уникальных задач, накопленной в ходе строительства российской nanoиндустрии, нам не занимать. Пришло время тиражировать этот опыт на весь высокотехнологичный сектор экономики.

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ГЕНЕРАЛЬНОГО ДИРЕКТОРА



**АНДРЕЙ
СВИНАРЕНКО**

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ
ДИРЕКТОР ФОНДА
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

ДОРОГИЕ ДРУЗЬЯ!

Перед вами ежегодный публичный отчет Фонда инфраструктурных и образовательных программ за 2019 год. Этот год был плодотворным и ознаменован рядом достижений, так, например, проинвестированная Фондом компания OCSiAl вошла в список компаний - «единорогов» и получила инвестиции, исходя из оценки в \$1 млрд и более, нанотехнологический центр «ТехноСпарк» 4-ый год подряд занимает 1 место в рейтинге эффективности технопарков России.

В 2019 году мы обновили ориентиры своей деятельности в Стратегии до 2024 года, обеспечив направленность деятельности Фонда на достижение установленных целей и задач национальных и федеральных проектов.

Так, деятельность по поддержке технологических стартапов способствует реализации национальной цели ускорения технологического развития Российской Федерации. На сегодняшний день инфраструктурной сетью Фонда обеспечено поддержкой уже более 800 малых технологических компаний (стартапов). Неуклонный рост выручки инфраструктурной сети и поддерживаемых ею технологических компаний, которая в 2019 году превысила 9,4 млрд рублей, создает основу для привлечения инвестиций в инфраструктурные проекты, а также их выходу на самоокупаемость с 2023 года.

В части развития дополнительного образования и системы квалификаций в наноиндустрии Фонд вносит вклад в достижение поставленных в рамках национальных проектов задач по обеспечению экономики высококвалифицированными специалистами через задействование всех уровней образования. К началу 2020 года при поддержке Фонда создано 199 программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки для специалистов высокотехнологических компаний, разработано 70 профессиональных стандартов для наноиндустрии. Значительное внимание уделяется созданию современного цифрового образовательного контента в сфере наноиндустрии, высоких технологий и технологического предпринимательства, который представлен на портале edunano.ru.

Для ранней профориентации школьников и стимулирования их интереса к инновациям реализуется комплекс проектов, нацеленных на повышение качества естественнонаучного образования и мотивацию школьников к выбору специальностей исследовательского, инженерно-технического и технопредпринимательского профиля. Прежде всего это программа «Школьная лига РОСНАНО» и онлайн-платформа «Стемфорд», которые объединяет более 1000 школ по всей стране.

Деятельность Фонда по созданию благоприятной регуляторной среды направлена на своевременную

актуализацию национального законодательства, появление новых инструментов, отвечающих актуальным потребностям инновационного сектора экономики. В отчетном периоде основной фокус работы был направлен на совершенствование нормативной правовой базы в сфере развития правовых форм и механизмов деятельности инновационных компаний и фондов.

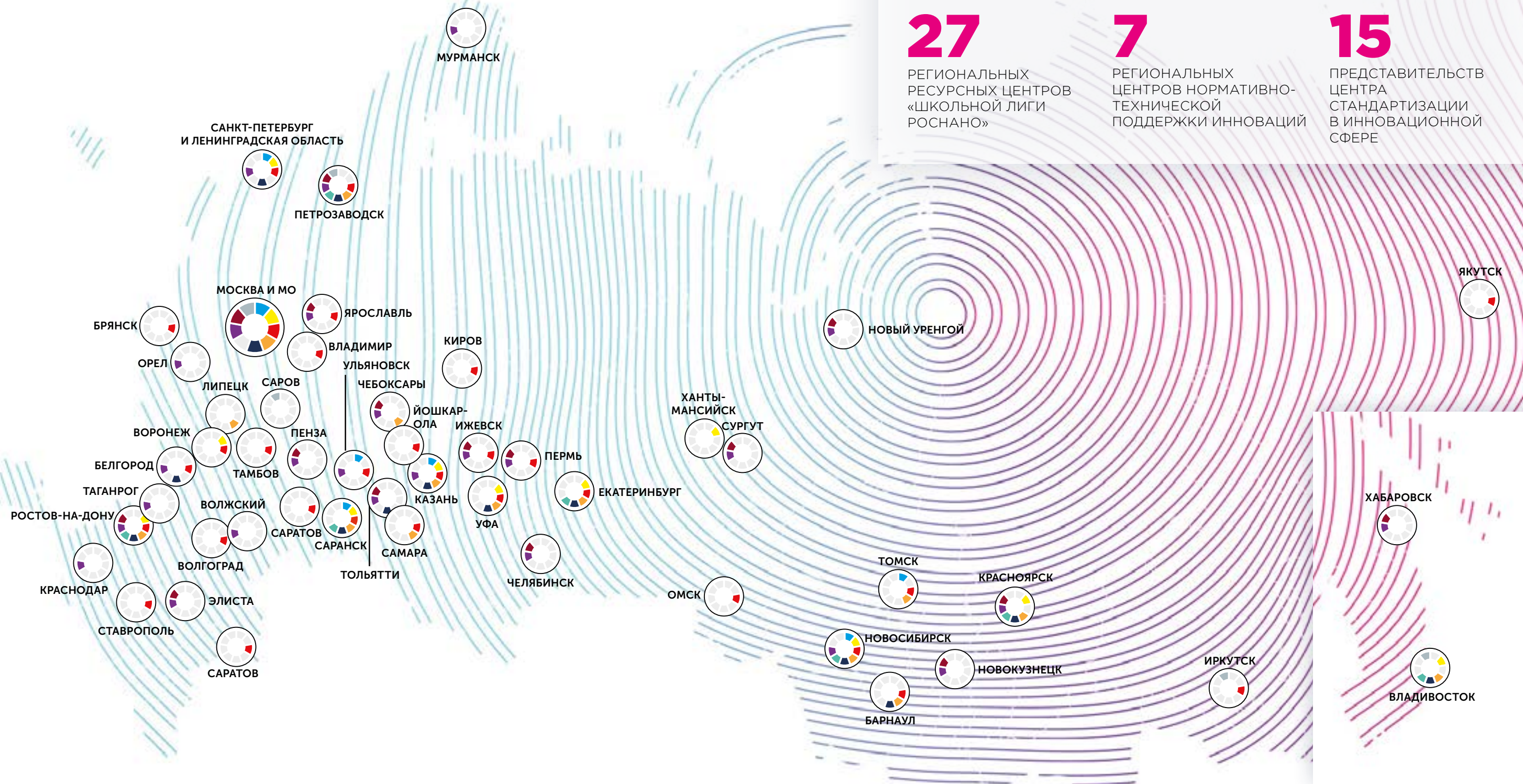
Создаваемые Фондом инструменты опережающей стандартизации, оценки инновационности, подтверждения качества и безопасности, специальных измерений и испытаний новой продукции, а также нормативно-техническая инфраструктура могут обеспечить значительный вклад в достижение целей и задач ряда национальных проектов. При поддержке Фонда к концу 2019 года выдано 680 документов о соответствии качества, безопасности, экологичности и инновационности продукции, технологий, объектов и систем менеджмента предприятий. Разработано 255 национальных и межгосударственных стандартов на нанопroduкцию. В 6 федеральных округах Российской Федерации созданы центры комплексной нормативно-технической поддержки инноваций, содействующие ускоренной коммерциализации новых разработок.

В целях расширения спроса на инновации внутри страны Фонд выстраивает взаимодействие с крупными российскими компаниями, федеральными и региональными органами исполнительной власти. К примеру, в 2019 году в проектную документацию инвестиционных проектов «Газпрома» включены 22 нанотехнологических решения; перечень технологий на разных стадиях внедрения в систему «Транснефть» составил 19 решений, осуществлено применение инновационных материалов при капитальном ремонте более 5 000 многоквартирных домов на сумму более 4,5 млрд руб.

Фонд развивает коммуникационные каналы и современные форматы, поддерживает проекты, направленные на вовлечение молодежи в инновационную деятельность и технопредпринимательство. В частности, совместно с федеральными СМИ и блогерами реализует научно-популярные проекты, которых смотрят сотни тысяч зрителей, а наши мероприятия для молодежной аудитории – фестивали Science Bar Hopping и конкурсы Science Slam – продолжают собирать многотысячные аудитории на площадках нескольких городов.

Все целевые показатели Фонда на 2019 год выполнены. Следующий год будет сложным с учетом мировой экономической ситуации, но есть основания для уверенности, что Фонд сможет и далее выступать надежным партнером в работе по обеспечению эффективного развития российского инновационного сектора экономики.

ГЕОГРАФИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ





ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ —

единственный институт развития инновационной инфраструктуры наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторов в России

О ФОНДЕ

МИССИЯ ФОНДА

**СОДЕЙСТВИЕ ИННОВАЦИОННОМУ
РАЗВИТИЮ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ
В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И СВЯЗАННЫХ
С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ
СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ.**

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

(ДАЛЕЕ — ФОНД) СОЗДАН НА ОСНОВАНИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ЗАКОНА «О РЕОРГАНИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ КОРПОРАЦИИ НАНОТЕХНОЛОГИЙ» ОТ 27.07.2010 № 211-ФЗ С ЦЕЛЬЮ РАЗВИТИЯ ИНФРАСТРУКТУРЫ В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ. ФОНД ВМЕСТЕ С АО «РОСНАНО» И УК «РОСНАНО» ВХОДИТ В ГРУППУ РОСНАНО.

В системе институтов развития Российской Федерации Фонд является единственным институтом развития инновационной инфраструктуры наноиндустрии и обеспечивает поддержку на предпосевной, посевной и венчурной стадиях развития инновационных компаний путем создания инфраструктуры и условий для трансфера технологий, создания и поддержки инкубирования малых инновационных компаний.

УСТОЙЧИВОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА, НАДЕЖНОСТЬ И АДАПТИРУЕМОСТЬ ИНСТРУМЕНТОВ ФИНАНСОВОЙ И НЕФИНАНСОВОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ, ИННОВАЦИОННЫХ ЭКОСИСТЕМ И ПРОИЗВОДСТВ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И СМЕЖНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ОРИЕНТАЦИЕЙ НА СЛЕДУЮЩИЕ ПРИНЦИПЫ:

ПУБЛИЧНОСТЬ И ОТКРЫТОСТЬ



- обеспечение широкой доступности результатов деятельности
- партнерство с российскими и зарубежными компаниями

ПРОЕКТНЫЙ ПОДХОД



- стремление к получению законченного решения для конкретных партнеров
- использование механизмов софинансирования для всех видов проектов

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ



- деятельность на стыке предметных областей
- ускорение трансфера новых знаний и компетенций, а также создания инновационных компаний

СОТРУДНИЧЕСТВО И ПАРТНЕРСТВО



- координация с российскими институтами развития, органами государственной власти
- объединение усилий в области инфраструктурной и экосистемной деятельности

РЕГИОНАЛЬНАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ



- деятельность в большинстве регионов Российской Федерации
- содействие широкому применению инновационной продукции в экономике регионов

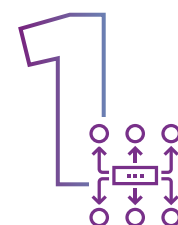
1.1

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

НЕПРЕРЫВНЫЙ МОНИТОРИНГ ПОТРЕБНОСТЕЙ РЫНКА, ЕГО ТЕНДЕНЦИЙ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ СФОРМИРОВАЛ ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОКУС ФОНДА, В КОТОРОМ НА ПЕРИОД ДО 2024 ГОДА НАХОДИТСЯ РЯД ДИНАМИЧНО РАСТУЩИХ РЫНКОВ ПРИМЕНЕНИЯ — В СЕКТОРАЛЬНОМ РАЗРЕЗЕ — ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ СЕКТОРАМ, СВЯЗАННЫМ С ПРОДУКЦИЕЙ, ПРОИЗВЕДЕННОЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАНОТЕХНОЛОГИЙ (NANO-ENABLED) ИЛИ НАНОМАТЕРИАЛОВ, НАНОСОСТАВЛЯЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ:



ФОНД ВЕДЕТ КОМПЛЕКСНУЮ РАБОТУ ПО РАЗВИТИЮ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕКТОРОВ, ВХОДЯЩИХ В ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ФОКУС ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ПО ЧЕТЫРЕМ НАПРАВЛЕНИЯМ:



ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ

С 2011 года для увеличения масштабов и количества поддерживаемых малых инновационных компаний (стартапов), непосредственно создающих новые продукты и решения, конкурентным образом была сформирована сеть инфраструктурных центров Фонда. В них сформировались компетенции по отбору, а также созданию стартапов за счет понимания основных технологических областей, полученного опыта взаимодействия с отдельными предпринимателями и заинтересованными компаниями. Вокруг отдельных наноцентров Фонда были сформированы специализированные технологические сервисы, без появления которых независимым малым инновационным компаниям затруднен или высокочастотен доступ к необходимым операциям (прототипирование, промышленный дизайн и другие).

После актуализации стратегии компании в 2016 году была внедрена управленческая модель для работы на принципах «конвейера инноваций». Деятельность по созданию новых стартапов максимально технологизируется, что позволяет увеличить скорость создания и качество создаваемых стартапов для их дальнейшей продажи или иного возмездного выхода наноцентра из участия в проекте, а также более предметно подбирать и позиционировать разрабатываемые технологические решения.

Продолжающаяся оптимизация сети наноцентров позволяет направлять имеющиеся у Фонда средства в наиболее эффективно развивающиеся проекты и программы.

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ НАПРАВЛЕНИЯ:

- выход сети инфраструктурных центров на самоокупаемость с 2023 года и выход Фонда на самофинансирование с 2025 года;
- повышение эффективности управления портфелем проектов наноцентров¹;
- увеличение количества организаций, осуществляющих технологические инновации¹;
- создание условий для привлечения инвестиций из широкого круга источников, как внутренних, так и внешних, предназначенных для финансирования проектов и программ Фонда либо реализуемых с его участием;
- акселерация создаваемых и поддерживаемых компаний с целью перехода на следующие этапы готовности технологических продуктов и сервисов;
- повышение доступности трансфера технологий через взаимодействие с международными компаниями и объединениями, участие в работе технологических консорциумов.



ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ

НАПРАВЛЕНИЕ ВКЛЮЧАЕТ РАЗВИТИЕ КВАЛИФИКАЦИЙ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ, НОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ.

Повышение требований к квалификации человека и актуальность непрерывного образования в целом обусловлены технологическим обновлением российской экономики. Реализуемые Фондом образовательные проекты и программы способствуют развитию рынка квалифицированных специалистов и дополнительного образования в сфере наноиндустрии и направлены на устранение квалификационных дефицитов и обеспечение устойчивого воспроизводства кадров для нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов экономики.

Фонд ориентирован на своевременное выявление и вывод на рынок труда новых квалификаций для устранения дисбаланса между спросом работодателей и предложениями системы подготовки кадров. Осуществляется изучение кадрового запроса бизнеса, формируется спрос на сервисы отраслевого сегмента национальной системы квалификаций, поддерживается вовлечение детей и молодежи в проектную и исследовательскую деятельность в области естественных наук, а также в технологическое предпринимательство.

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ НАПРАВЛЕНИЯ:

- создание и тиражирование в системе дополнительного профессионального образования, с учетом скорости технологического развития, эффективных решений и моделей подготовки высококвалифицированных и востребованных специалистов компаний;
- формирование инфраструктуры национальной системы квалификаций в нанотехнологическом и связанных с ним высокотехнологичных секторах экономики, развитие и внедрение ее инструментов в практику работы компаний;
- создание комплексной образовательной среды дополнительного образования, обеспечиваю-

щей непрерывную образовательную траекторию детей и молодежи в области естественных наук, инженерии, технопредпринимательства, позволяющую в дальнейшем строить профессиональную карьеру в сфере высоких технологий;

- развитие механизмов привлечения, организационно-финансовой, научно-методической и экспертной поддержки образовательных проектов, направленных на создание современного образовательного контента и технологий в области естественно-научного и технологического образования детей, молодежи и педагогов.



ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

НАПРАВЛЕНИЕ ВКЛЮЧАЕТ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ РЕГУЛЯТОРНОЙ СРЕДЫ, НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАНОИНДУСТРИИ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ, А ТАКЖЕ ПРОЕКТЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ СПРОСА НА ИННОВАЦИОННУЮ ПРОДУКЦИЮ.

За годы работы Фонд во взаимодействии с другими институтами инновационного развития, профессиональными сообществами и иными заинтересованными сторонами участвовал в формировании комплекса предложений по совершенствованию регуляторной среды в интересах инновационного развития; были сформированы региональные нормативно-технические сервисы, приближенные к разработчикам и производителям новой продукции и способствующие сокращению сроков и финансовых затрат на подготовку новой продукции к выходу на рынок, реализованы инициативы, способствующие совершенствованию нормативной правовой базы инновационной деятельности. Также были открыты для применения инновационной продукции и услуг региональные рынки, успешно осуществлена реализация проектов стимулирования спроса, способствующих масштабированию применения инновационной продукции в ключевых отраслях экономики.

Фонд оказывает содействие продвижению высокотехнологичной продукции российских инновационных компаний в сферу государственного и муниципального заказа, на корпоративные рынки, а также осуществляет мероприятия, способствующие созданию регуляторных и нормативно-правовых условий ведения технологического бизнеса, снятию институциональных барьеров, препятствующих развитию инновационных компаний.

Фондом оказано содействие технологическим компаниям в формировании опережающих, необходимых и достаточных, нормативно-технических инструментов, направленных на создание (на ранней стадии) условий для устойчивого выхода и обращения на рынке качественной и безопасной (конкурентоспособной) новой высокотехнологичной продукции; создан электронный ресурс «Карта технологических и нормативно-технических компетенций».

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ НАПРАВЛЕНИЯ:

- инициирование, участие в реализации значимых государственных программ и проектов в сфере инновационного развития экономики, продвижение иных инициатив, способствующих развитию высоких технологий и достижению национальных целей развития Российской Федерации;
- содействие совершенствованию нормативно-правовой базы инновационной деятельности, в том числе в сфере цифровой экономики, в интересах развития технологического предпринимательства и рынка прямых и венчурных инвестиций;
- взаимодействие с отраслевыми организациями, а также участие в мероприятиях, направленных на повышение релевантности и транспарентности данных о российском рынке прямых и венчурных инвестиций, в том числе с целью привлечения зарубежных инвестиций в Российскую Федерацию;
- формирование и увеличение спроса на инновационную продукцию и услуги нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных

секторов со стороны региональных и отраслевых потребителей;

- поддержка производителей — экспортеров продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов путем взаимодействия со специализированными институтами развития;
- совершенствование инфраструктуры нормативно-технического обеспечения для ускоренного инновационного роста в нанотехнологическом и связанных с ним высокотехнологичных секторах в федеральных округах Российской Федерации и распространение инструментов нормативно-технической поддержки Фонда на территории ЕАЭС/СНГ;
- обеспечение нормативно-техническими сервисами внедрения инновационных решений, вытеснения устаревших технологий, стимулирования создания новой конкурентоспособной продукции и организации ее производства;

- улучшение качества технологических решений и совершенствование доминирующих технологических компетенций регионов через установление и подтверждение повышенных нормативно-технических требований к параметрам и характеристикам продукции и технологий;
- создание благоприятных условий для выхода на рынок и обращения новой продукции, имеющих лучшие потребительские характеристики, и распространения передовых технологий за счет

оптимизации процедур сертификации усовершенствованной продукции и оценки инновационности предприятий;

- содействие становлению, развитию и соответствию международным правилам и нормам экологически ориентированных инновационных технологий и производств, а также общенациональной системы обеспечения безопасности продукции.



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

Фонд оказывает содействие потребителям инноваций в виде информационного, организационного содействия в вопросах поиска, отбора, позиционирования инноваций, освещения наиболее актуальных и перспективных технологических разработок, повышения эффективности внедрения и расширения сферы использования нанотехнологических решений, наноматериалов и продуктов высокотехнологичных секторов.

С 2016 года Фонд реализует «Интеграционную программу в области популяризации нанотехнологий и наноиндустрии». Она направлена на стимулирование интереса и рост инновационной активности существующих и потенциальных участников инновационного процесса, повышение их информированности об инновационной системе, ее основных элементах, услугах и доступных сервисах, развитие репутационной привлекательности инноваций и технологий в глазах молодежной аудитории.

КЛЮЧЕВЫЕ ЗАДАЧИ НАПРАВЛЕНИЯ:

- продвижение продукции существующих и потенциальных производителей продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов;
- развитие различных форм системы информирования и повышения осведомленности потребителей об инновационной продукции, ее применении и деятельности Фонда по реализации инфраструктурных проектов и оказанию экосистемной поддержки технологическому предпринимательству;
- популяризация достижений инженеров, предпринимателей и их роли в обеспечении социально-экономического развития страны, в том числе развитии технологического предпринимательства и практического внедрения инноваций;
- повышение инновационной восприимчивости и вовлечение в поддержку инноваций и нанотехнологий ключевых целевых аудиторий (научно-педагогического сообщества, представителей органов исполнительной и законодательной власти федерального и регионального уровней, бизнес-сообщества, инженерно-технических работников и специалистов, представителей средств массовой информации и экспертного сообщества, школьников и студентов);
- поддержание актуальной мировой технологической повестки в Российской Федерации в рамках технологических секторов деятельности Фонда;
- повышение интереса медиаканалов к теме инноваций в Российской Федерации.

1.2 ОБЗОР МИРОВОГО И РОССИЙСКОГО НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РЫНКА

ОБЗОР МИРОВОГО РЫНКА НАНОТЕХНОЛОГИЙ

НАНОТЕХНОЛОГИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ДЕСЯТИЛЕТИЯ СОВЕРШИЛИ ПЕРЕВОРОТ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ РЫНКЕ. СЕГОДНЯ ОНИ УЖЕ УВЕРЕННО ПЕРЕШЛИ ИЗ РАЗРЯДА РЕВОЛЮЦИОННЫХ В ГРУППУ НАИБОЛЕЕ ВОСТРЕБОВАННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ ВО ВСЕМ МИРЕ. УЖЕ НЕСКОЛЬКО ДЕСЯТКОВ ГОСУДАРСТВ РЕАЛИЗУЮТ НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ ПО РАЗВИТИЮ НАНОТЕХНОЛОГИЙ². С КАЖДЫМ ГОДОМ ВСЕ СИЛЬНЕЕ ВОЗРАСТАЕТ СПРОС НА НАНОТЕХНОЛОГИИ СО СТОРОНЫ ШИРОКОГО РЯДА ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ — КАК НОВЫХ (НАПРИМЕР, НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ), ТАК И ТРАДИЦИОННЫХ (МЕДИЦИНА, ЭНЕРГЕТИКА И ДР.).



ПО ОБЪЕМУ ИНВЕСТИЦИИ В НАНОТЕХНОЛОГИИ В ЧИСЛЕ МИРОВЫХ ЛИДЕРОВ:

США,

сохраняющее лидерство по объему государственных инвестиций в наноиндустрию (более 1,4 млрд долларов США в 2019 году и около 29 млрд долларов США накопленным итогом)³.

ТАЙВАНЬ,

в 2015 году завершившая вторую фазу национальной нанотехнологической программы с бюджетом 0,7 млрд долларов США.

ЯПОНИЯ,

ежегодно с 2001 года сохраняющая бюджет на развитие нанотехнологий порядка 0,9 млрд долларов США⁴.

ГЕРМАНИЯ,

ежегодно выделяющая из федерального бюджета на финансирование национальной нанотехнологической программы более 0,5 млрд евро.

ЮЖНАЯ КОРЕЯ,

с 2011 года вложившая в реализацию плана развития нанотехнологий 3,1 млрд долларов США⁵.

² Первая из них была запущена в 2000 году в США; Россия присоединилась к этим странам в 2007 году.

³ The National Nanotechnology Initiative Supplement to the President's 2020 Budget, Август 2019 (2001-2018 — фактические данные, 2019 — оценочные).

⁴ OG Analysis «Global Nanotechnology Market to 2025», 2018.

⁵ «The nanotechnology and nanomaterials global opportunity report», Future Markets, октябрь 2016.

ПРИКЛАДНОЙ ХАРАКТЕР ИССЛЕДОВАНИЙ СТАНОВИТСЯ ПРИЧИНОЙ АКТИВНОГО РОСТА ЧИСЛА ПАТЕНТОВ. ТАК, В 2019 ГОДУ КОЛИЧЕСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ СЕМЕЙСТВ ПАТЕНТОВ, ПОСВЯЩЕННЫХ НАНООБЪЕКТАМ, НАНОТЕХНОЛОГИЯМ И НАНОПРОДУКЦИИ, ПРЕВЫСИЛО 200 000, А КОЛИЧЕСТВО ПАТЕНТНЫХ ЗАЯВОК — ПОЧТИ 400 000⁶.

Ключевым игроком на этом рынке является Китай — на его счету более 65 тыс. патентов в области нанотехнологий. За ним следуют США (28 тыс. патентов), Южная Корея (17 тыс. патентов) и Япония (10 тыс. патентов). Среди корпораций в 2019 году также упрочилось лидерство Китая — топ-10 позиций в рейтинге наиболее защищенных с точки зрения интеллектуальной собственности в области нанотехнологий принадлежат китайским университетам.

Основные области применения нанотехнологий — полупроводниковая промышленность (20,6% мирового рынка) и здравоохранение (16,4%) — занимают в общей сложности более трети мирового рынка.

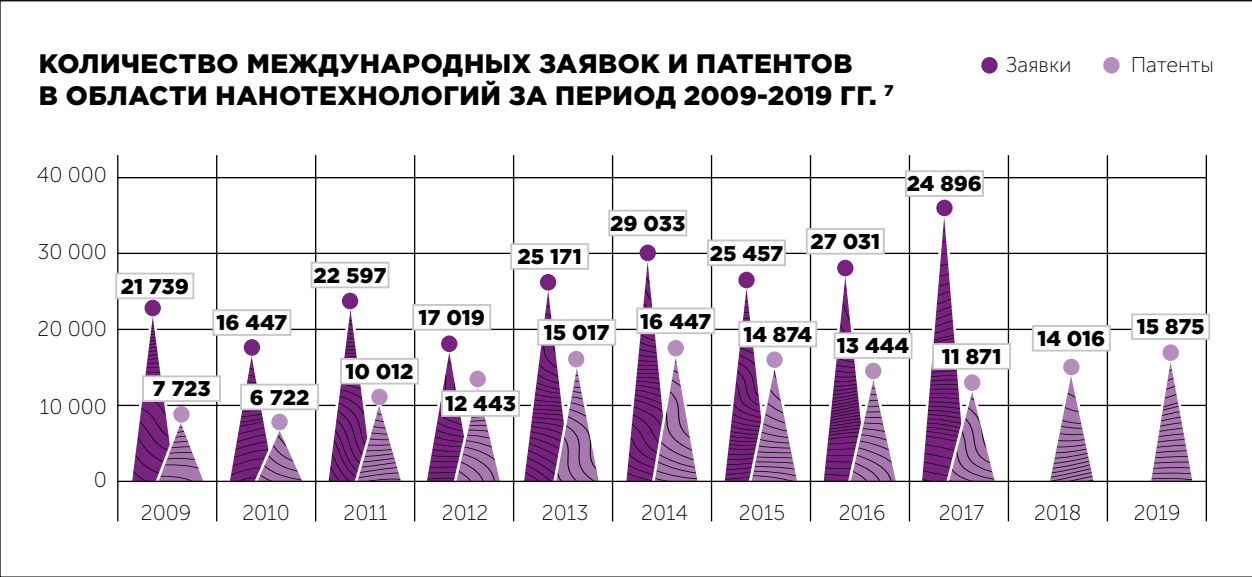
Крупнейший рынок нанотехнологий — США, где исследования в области нанотехнологий проводятся в медицине, полупроводниковой промышленности, электронике. В Европе также нанотехнологии отнесены к ключевым инновационным технологиям: в программу EU Horizon входят легкие наномодифицированные мультифункциональные материалы и компоненты, нанопокртия, модификации поверхностей и мембраны, биологические наноматериалы, функциональные наноматериалы для строительства, нанофармацевтика. Рынок АТР, в частности, Япония, Южная Корея, Китай и Тайвань, является самым быстрорастущим, ключевыми сегментами здесь

являются полупроводниковая промышленность и потребительская электроника.

На рубеже 2000–2010-х гг. крупные европейские информационные агентства CMC Cientifica и Lux Research⁸ давали высокие оценки объема рынка нанотехнологий. Однако, в основе суммарной оценки лежала выручка от «реализации продуктов, включающих нанотехнологии»⁹. Актуальные подходы к оценкам позволяют «вычленять» стоимость нанокомпонентов.

Одной из главных составляющих технологического развития являются новые материалы¹⁰, играющие определяющую роль в обновлении функционала любых устройств. При этом наноматериалы наряду с биоматериалами определяют рост всего рынка новых материалов¹¹. Объем рынка наноматериалов в 2019 году составил 49 млрд долларов США. Аналитические агентства прогнозируют различную скорость роста на период до 2027 год: от 8,89% (Nester Research) до 18% (OG Analysis).

Области внедрения нанотехнологий постоянно расширяются, охватывая сферы медицины, биотехнологий, сельского хозяйства и пищевой промышленности. В 2019 году мировой рынок наномедицины оценивался в 176 млрд долларов США. Перспективы



ОСНОВНЫЕ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ



роста к 2024 году оцениваются в 277 млрд долларов США (CAGR 9,5%)¹². Практически половину рынка занимают американские компании. За последние десятилетия не менее 100 наномедицинских продуктов, устройств и систем получили одобрение US FDA¹³.

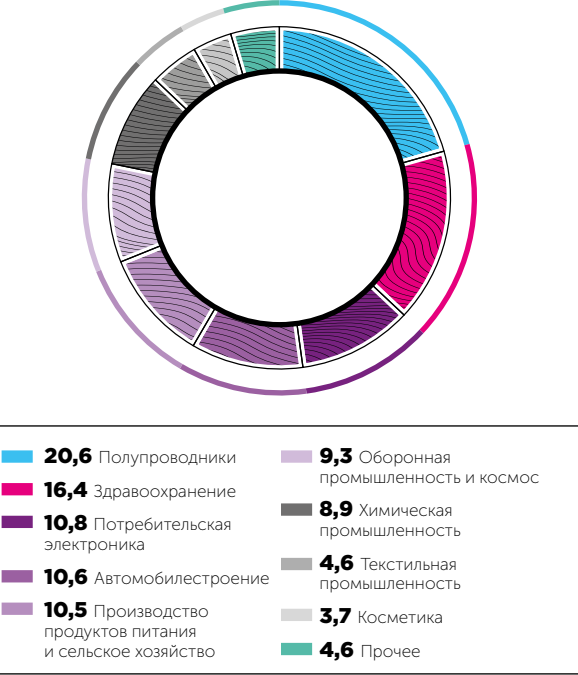
Важным направлением внедрения нанотехнологий является возобновляемая энергетика. Лидером в этой области в последние годы становится солнечная энергетика. С 2017 года объем установленной мощности солнечных электростанций превышает аналогичный показатель для станций, работающих на энергии ветра, воды и биотоплива¹⁴.

По данным Bloomberg New Energy Finance, к 2040 году объем установленной мощности солнечных ферм составит 22% от общего мирового объема установленной мощности в 13 919 ГВт, то есть более 3 000 ГВт мощности солнечных электростанций. Еще 10% мировой мощности электроэнергетики, или около 1 400 ГВт придется на солнечные системы малой мощности — в домохозяйствах и на предприятиях. А к 2050 году около 50% мировой генерации энергии будет приходиться на солнце- и ветроэнергетику¹⁵.

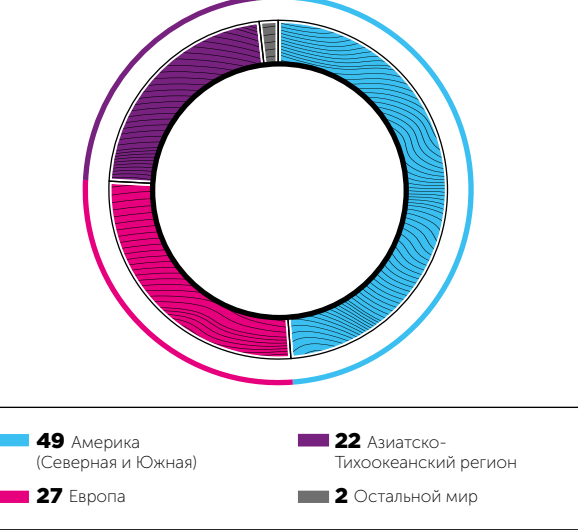
Столь активный рост этого сегмента возобновляемой энергетики обусловлен резким падением стоимости солнечных модулей и продолжающимся увеличением их КПД. За последнее десятилетие средняя эффективность солнечных модулей выросла с 14,7% до 18,4%: средняя мощность одного стандартного модуля выросла с 241,5 Вт до 302,5 Вт. При этом стоимость одного Ватта снизилась с \$1,7 до \$0,24 за Ватт¹⁶.

Существенное снижение стоимости солнечных батарей вызвано эффектом масштаба и кривой изменения для цены модуля в зависимости от общего объема поставок (learning curve, наклон кривой составил 40% за последние 10 лет) в индустрии кремниевой фотовольтаики — доминирующей технологии в области солнечной энергетики.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАНОТЕХНОЛОГИЙ, %¹⁷



МИРОВОЙ РЫНОК НАНОТЕХНОЛОГИЙ ПО РЕГИОНАМ, %



⁶ Данные агентства RWS&Minesoft Ltd; <http://patbase.com>.
⁷ Данные по количеству заявок за 2018–2019 годы не представлены в связи с тем, что срок публикации заявок составляет до двух лет.
⁸ Lux Research, «Nanotechnology Market Update (2015–2020)».
⁹ Объем рынка нанотехнологий включал не только стоимость нанотехнологического компонента, но и общую стоимость продуктов, содержащих такие компоненты.
¹⁰ Top Trends for 2020: 10 Growth Opportunities Shaping Businesses and Personal Lives, Live webcast Session 1, Frost&Sullivan, Feb 2020.
¹¹ Global Advanced Materials Market Outlook: Industry Analysis&Opportunity Evaluation, 2017–2027F, Research Nester, Sep 2019.

¹² Global healthcare nanotechnology market grow (status and outlook) 2019–2024, LP Information, Dec 2019.
¹³ Farjadian F. et al, Nanopharmaceuticals and nanomedicines currently on the market: challenges and opportunities, Nanomedicine (Lond.), Future Science group, Nov 2018.
¹⁴ Renewables 2019: Global Status Report.
¹⁵ BNEF, New Energy Outlook 2019.
¹⁶ International Technology Roadmap for Photovoltaic (ITRPV), 10th Edition, March 2019.
¹⁷ Global Nanotechnology Market to 2025, OG Analysis, 2018.

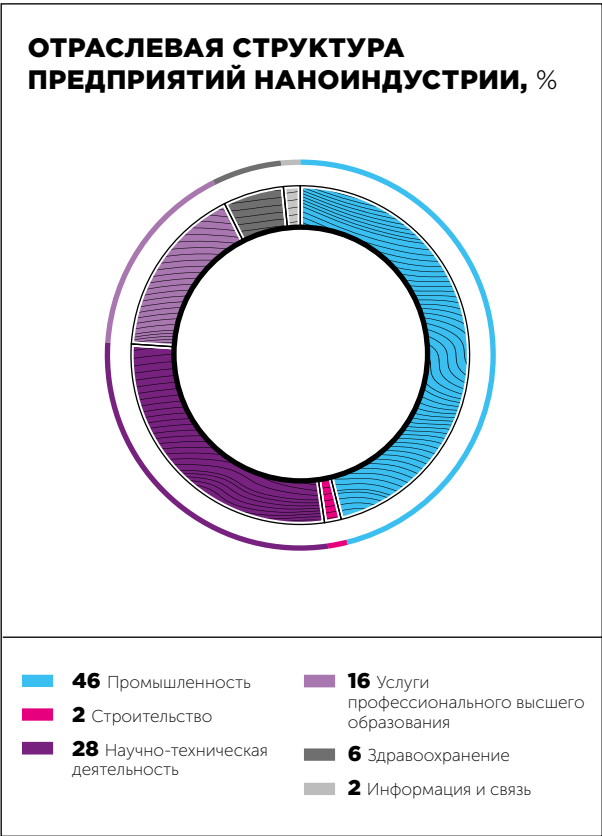
ОБЗОР РОССИЙСКОГО РЫНКА НАНОТЕХНОЛОГИЙ

ПО ДАННЫМ РОССТАТА¹⁸, В 2019 ГОДУ ПРОДУКЦИЮ НАНОИНДУСТРИИ ВЫПУСКАЛИ

524
ПРЕДПРИЯТИЯ
И ОРГАНИЗАЦИИ

ДОЛЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ СОСТАВИЛА

2,3%
В ОБЩЕМ ОБЪЕМЕ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА



Также 2 компании осуществляли выпуск высокотехнологичных материалов для нанотехнологий. Из них с участием АО «РОСНАНО» было создано 83 компании¹⁹.

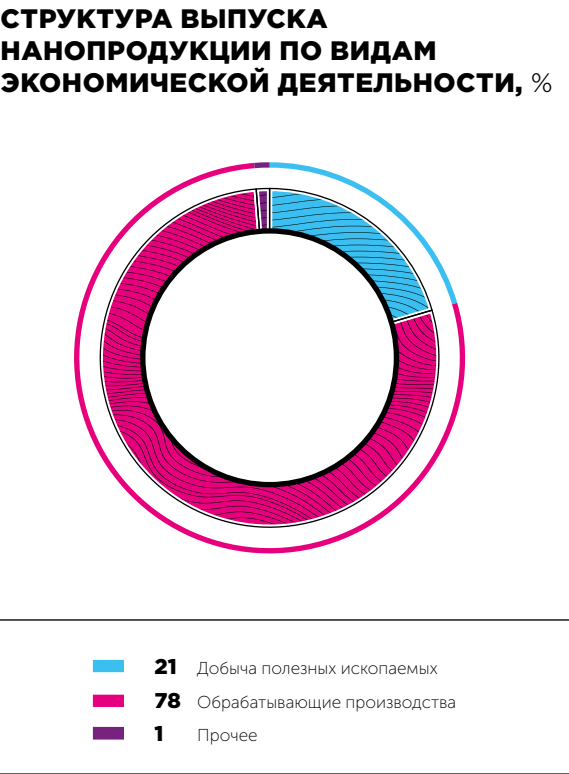
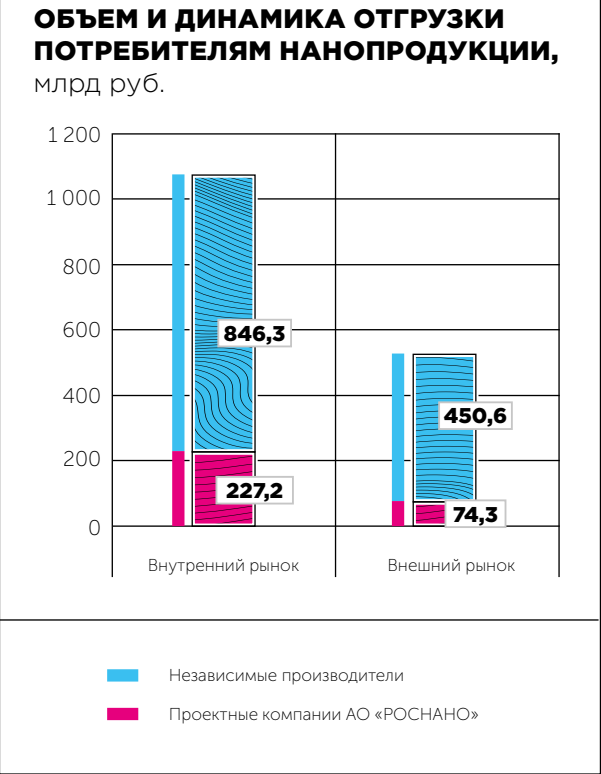
В числе этих компаний — более 250 крупных и средних предприятий, использующих нанотехнологии. Из них 94 компании (около 18% предприятий нанотехнологий) осуществляли технологические инновации. На экспорт поставляли продукцию 99 предприятий и организаций нанотехнологий. НИОКР в сфере нанотехнологий осуществляли 186 организаций, из них 90 — специализированные научные организации, а 74 — учреждения высшего образования.

Помимо вышеперечисленных компаний-производителей деятельность в сфере нанотехнологий осуществляли инфраструктурные объекты, созданные с участием Фонда. На начало 2020 года действовало 13 нанотехнологических центров, 9 технологических инженеринговых компаний и 2 центра трансфера/коммерциализации технологий. Резидентами инфраструктурных объектов на эту дату были 811 малых инновационных компаний.

В 2019 году всеми предприятиями нанотехнологий было отгружено продукции собственного производства²⁰ на 5 897 млрд руб., в том числе проектными компаниями — на 600,1 млрд руб. По сравнению с предшествующим годом выручка всех предприятий и организаций нанотехнологий от реализации отгруженной продукции в фактических отпускных ценах уменьшилась на 1,6%, однако, у проектных компаний, наоборот, выросла на 7,8%.

Объем реализации товаров и услуг, связанных с нанотехнологиями, составил в истекшем году 1,6 трлн руб.²¹, или 27% от общей отгрузки продукции предприятий нанотехнологий потребителям. Аналогичный показатель проектных компаний составил 301,5 млрд руб.²² и, соответственно, половину отгруженной ими продукции. Таким образом, проектные компании обеспечили в отчетном году 19% от всей нановыручки (в 2018 году — 17%).

В 2019 году по сравнению с предшествующим годом отгрузка потребителям нанопродукции практически не изменилась. При этом объем выполненных по нанотематике НИОКР снизился на 22%. Сокращение происходило на фоне прироста отгрузки потребителям всей промышленной продукции, который составил в истекшем году 1,7%.



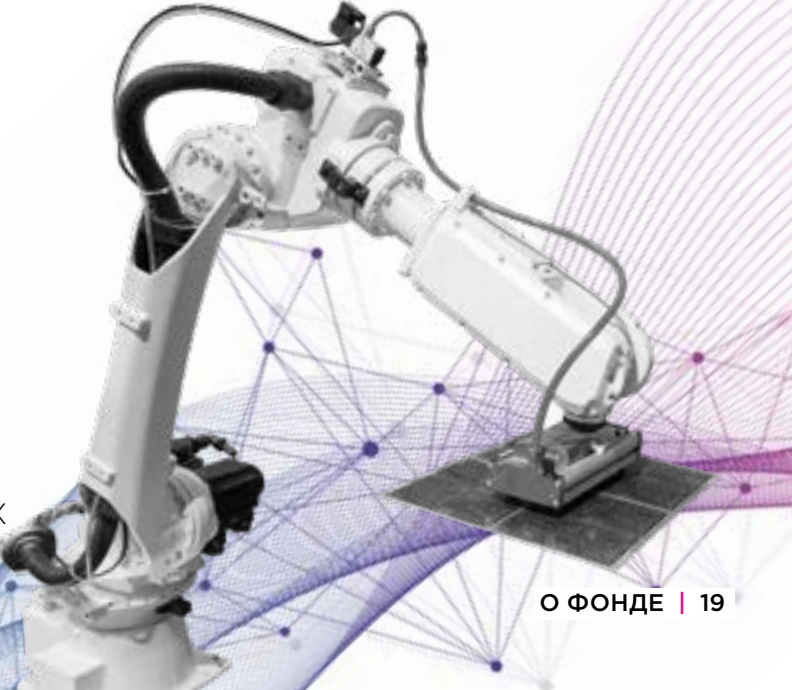
Независимые производители в 2019 году незначительно сократили поставки нанотехнологической продукции на внутренний и внешний рынки. Рост выпуска у проектных компаний позволил компенсировать это снижение лишь на внутреннем рынке. Поставки на внешний рынок незначительно уменьшились, чему в какой-то мере способствовало укрепление российского рубля.

Снижение выпуска нанотехнологической продукции произошло в основном на крупных и средних предприятиях. В сравнении с прошлым годом предприятия этого сектора сократили отгрузку потребителям нанопродукции на 1,6%. Предприятия нанотехнологий, относящиеся к сектору малого бизнеса, в прошедшем году прирастили выпуск нанопродукции на 6,2%. На их долю приходится около 1% выпуска нанотехнологической продукции.

В 2019 году динамика выпуска товаров и оказания услуг, связанных с нанотехнологиями, различалась на предприятиях различных видов экономической деятельности. Например, для добывающей промышленности характерен существенный прирост выпуска (на 39%), а для предприятий обрабатывающих производств объемы снизились (на 7%). Снижение выпуска нанотехнологической продукции зафиксировано на предприятиях почти всех отраслей обрабатывающей промышленности, за исключением лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях (прирост на 50%), производства автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов (прирост на 20%), металлургического производства (прирост на 12%) и производства пищевых продуктов (прирост на 9,8%).

В 2019 ГОДУ
99%
ПРОИЗВОДСТВА

ПРОДУКЦИИ НАНОИНДУСТРИИ БЫЛО СОСРЕДОТОЧЕНО В ОТРАСЛЯХ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ОБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВАХ



18 Здесь и далее — учтены только отчитавшиеся предприятия.
19 По состоянию на начало 2020 года в портфеле АО «РОСНАНО» находилось 47 компаний, из 36 компаний Общество вышло.
20 Не только нанопродукции.
21 В пересчете на рыночные цены конечного потребления — около 2 трлн руб.
22 Кроме того, произведено сырьё для нанотехнологий на 3,5 млрд руб.

ПРОЕКТНЫЕ КОМПАНИИ
АО «РОСНАНО»
В ОБРАБАТЫВАЮЩЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Отрасль	Количество компаний	Объем выпуска, млрд руб.
металлургическое производство	7	208,9
производство химических веществ и химических продуктов	9	40,1
производство прочей неметаллической минеральной продукции	5	4,0
производство компьютеров, электронных и оптических изделий	10	19,7
обработка металлов и нанесение покрытий на них	7	0,7
производство лекарственных препаратов	3	5,9
деятельность в области здравоохранения	10	1,7

ДИНАМИКА ВЫПУСКА
НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПРОДУКЦИИ ПО
КАТЕГОРИЯМ ПРОДУКЦИИ
НАНОИНДУСТРИИ

Выпуск нанотехнологической продукции в разбивке по категориям продукции наноиндустрии²³ в 2019 году характеризовался ростом производства всех категорий продукции наноиндустрии, кроме занимающей наибольший удельный вес в выпуске — категории «В».

Категория продукции	Всего, млрд руб.	В % к 2018 году
Продукция наноиндустрии — всего,	1 598,4	99,9
в том числе:		
Категория «А» (первичная нанотехнологическая продукция)	177,2	101,7
Категория «Б» (наносодержащая продукция)	355,2	108,8
Категория «В» (услуги/товары, не содержащие нанокomпоненты, при оказании/производстве которых используются нанотехнологии и/или нанокomпоненты) ²⁴	1 064,4	96,9
Категория «Г» (специальное оборудование для нанотехнологий)	1,6	200

В 2019 году производство продукции категории «А» выросло на 1,7%. Проектные компании увеличили выпуск продукции категории «А» на 27%, их доля в выпуске такой продукции составила 39%. Производство продукции категории «Б» выросло на 8,8%. Проектные компании осуществляют более половины выпуска продукции категории «Б», и в отчетном году они увеличили производство на

14%. Продукция категории «В» составила две трети выпуска продукции наноиндустрии в истекшем году. Ее выпуск упал в отчетном году на 3,1%, в том числе у проектных компаний выпуск снизился на 14%. Производство продукции категории «Г» по сравнению с 2018 годом выросло почти вдвое. У проектных компаний выпуск оборудования для наноиндустрии снизился на 44%, их доля в выпуске составила 12%.

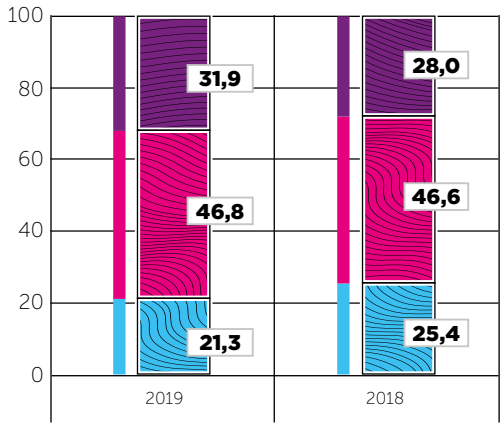
23 Определены распоряжением Правительства Российской Федерации от 07.07.2011 № 1192-р.
24 Включая НИОКР.

Экспорт продукции наноиндустрии по прямым договорам составил в 2019 году более 0,5 трлн руб. Доля наноиндустрии в общем объеме экспортных поставок из Российской Федерации²⁵ составила 1,9%, то есть осталась на уровне 2018 года. При сокращении экспорта всех товаров и услуг в целом на 6,0% экспорт продукции наноиндустрии снизился всего на 0,2%.

74,3 МЛРД РУБ.

ПРЯМОЙ ЭКСПОРТ ПРОЕКТНЫХ КОМПАНИЙ (25% ОТ ВЫПУЩЕННОЙ ПРОДУКЦИИ НАНОИНДУСТРИИ)

СТРУКТУРА ЭКСПОРТА ПРОДУКЦИИ
НАНОИНДУСТРИИ, %



Немырьевой энергетический
Немырьевой неэнергетический
Сырьевой

В ОТЧЕТНОМ ГОДУ ЭКСПОРТ НАНОИНДУСТРИИ
В ОСНОВНОМ ПРИХОДИЛСЯ НА ПРОДУКЦИЮ ЧЕТЫРЕХ
ОТРАСЛЕЙ:



32%

ДОБЫЧА СЫРОЙ НЕФТИ



32%

ПРОИЗВОДСТВО ХИМИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ И ХИМИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ



21%

ПРОИЗВОДСТВО КОКСА И НЕФТЕПРОДУКТОВ



11%

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРОИЗВОДСТВО

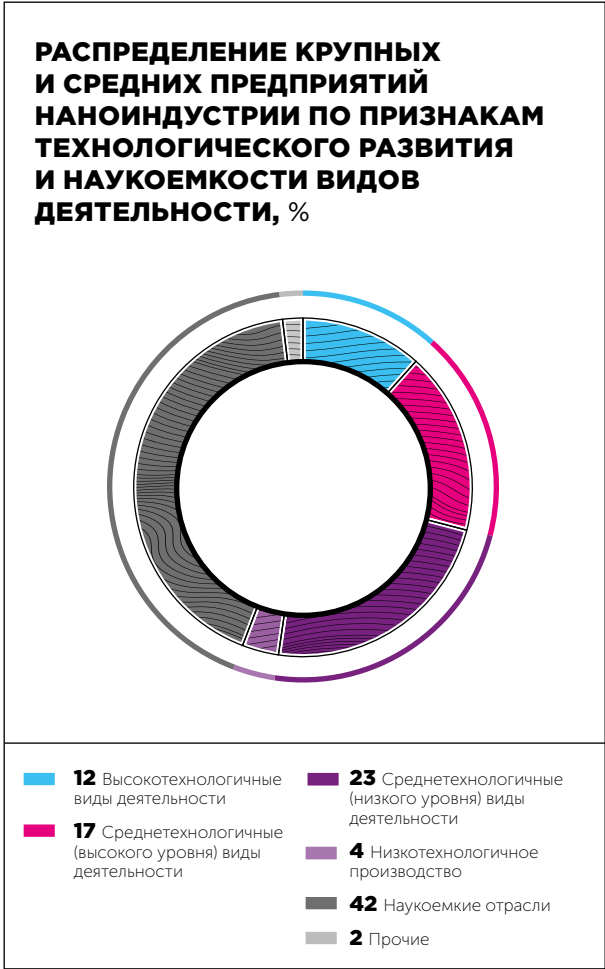
Предприятия наноиндустрии треть произведенной нанопроизводства отгружали на экспорт. Прямой экспорт проектных компаний²⁶ составил 74,3 млрд руб.²⁷, или 25% от выпущенной продукции наноиндустрии. Таким образом, проектные компании обеспечили 14% всего экспорта нанотехнологической продукции.

Экспорт проектных компаний вырос на 9,3%, что свидетельствует о формировании в наноиндустрии конкурентоспособного экспортно ориентированного сектора. Выпуск нанотехнологической продукции предприятиями, ориентированными на экспорт, составляет свыше 80% от всего производства нанотехнологической продукции. Для целого ряда предприятий экспорт нанопроизводства играет значительную роль в формировании общей выручки.

25 По данным ФТС.
26 Весь экспорт проектных компаний относится к несырьевому неэнергетическому.
27 Кроме того, экспорт проектных компаний через посредников составил 3,8 млрд руб.

КАТЕГОРИИ КОМПАНИЙ ПО ЗНАЧИМОСТИ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экспортная деятельность компании	Количество компаний	Общий объем выпуска, млрд руб.	Объем экспорта, млрд руб.
Доля экспорта в производстве продукции менее 10%	43	311,3	16,1
в том числе проектные компании АО «РОСНАНО»	14	91,0	5,7
Доля экспорта в производстве продукции от 10% до 25%	18	148,5	28,4
в том числе проектные компании АО «РОСНАНО»	5	88,1	19,3
Доля экспорта в производстве продукции от 25% до 50%	13	70,9	31,2
в том числе проектные компании АО «РОСНАНО»	3	60,3	28,0
Доля экспорта в производстве продукции более 50%	25	802,8	449,2
в том числе проектные компании АО «РОСНАНО»	10	32,3	21,3
Всего	99	1 333,4	524,9



В отчетном году, как и годом ранее, более трети крупных и средних предприятий наноиндустрии осуществляли технологические инновации. Это существенно выше среднепромышленного уровня, составляющего около 10%, однако существенно ниже установленных Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 целей о доведении уровня данного показателя к 2024 году до 50%.

Доля инновационной продукции (включая не только нанопroduкцию, но и другие инновационные товары и услуги) в общем объеме отгруженной потребителям продукции крупными и средними предприятиями наноиндустрии в 2019 году составила 16% (в среднем по промышленности — около 6-8%).

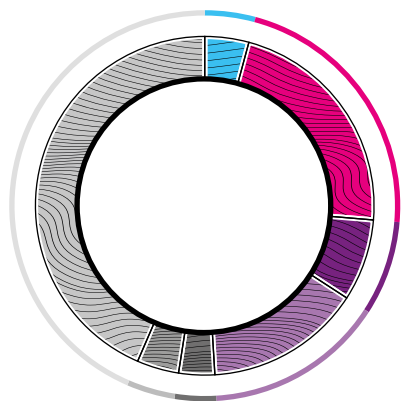
ДОЛЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ СРЕДИ ПРОДУКЦИИ, ОТГРУЖЕННОЙ КРУПНЫМИ И СРЕДНИМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НАНОИНДУСТРИИ —

16%

ОТГРУЖЕНО ТОВАРОВ СОБСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА/ ВЫПОЛНЕНО РАБОТ И УСЛУГ СОБСТВЕННЫМИ СИЛАМИ ПО СЕГМЕНТАМ, МЛРД РУБ.

	Всего	В том числе:	
		продукция наноиндустрии	инновационная продукция
Высокотехнологичные виды деятельности			
Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицине	44,7	24,8	6,5
Производство компьютеров, электронных и оптических изделий	141,5	31,9	66,0
Среднетехнологичные (высокого уровня) виды деятельности			
Производство химических веществ и химических продуктов	455,8	319,7	26,0
Производство электрического оборудования	23,2	8,8	12,9
Производство машин и оборудования, не включенных в др. группировки	23,3	9,1	2,9
Производство автотранспортных средств, прицепов и полуприцепов	34,8	5,3	9,8
Среднетехнологичные (низкого уровня) виды деятельности			
Производство кокса и нефтепродуктов	1 416,8	453,4	187,8
Производство резиновых и пластмассовых изделий	58,1	29,5	14,5
Производство прочей неметаллической минеральной продукции	52,2	14,9	5,0
Производство металлургическое	1 382,4	269,6	40,2
Производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования	89,1	15,4	1,7
Низкотехнологичное производство			
Производство пищевых продуктов	12,1	2,5	0,4
Производство напитков	11,3	10,6	0,1
Наукоемкие отрасли			
Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги	3,3	0,8	-
Научные исследования и разработки	113,1	7,8	20,8
Образование	54,4	1,5	1,1
Деятельность в области здравоохранения	23,1	2,6	-

РЕГИОНАЛЬНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КОМПАНИЙ НАНОИНДУСТРИИ, %



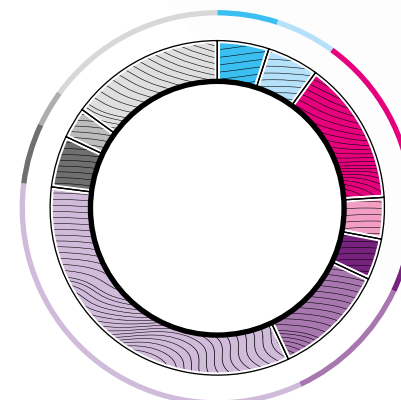
4 Московская область	3 Новосибирская область
22 г. Москва	4 Свердловская область
8 г. Санкт-Петербург	44 Прочие
15 Республика Татарстан	

Выпуск товаров и услуг, связанных с нанотехнологиями, в 2019 году осуществляли предприятия и организации, расположенные в 61 регионе Российской Федерации. Более 80% всех компаний наноиндустрии и 97% всей выпускаемой нанопродукции приходится на 26 регионов. Крупнейшими производителями нанопродукции являются Республика Татарстан, Пермский край, Республика Башкортостан, Самарская область, Свердловская область, Волгоградская область, Санкт-Петербург.

В 12 регионах зафиксировано снижение выпуска нанопродукции, причем по половине из них снижение существенное (более 15%).

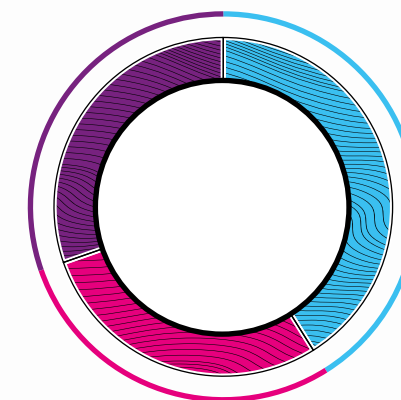
По состоянию на начало 2020 года в наноиндустрии были заключены контракты на поставку продукции, связанной с нанотехнологиями²⁸, на 246,1 млрд руб. (доля государственного и муниципального заказа — 4,5%). Сформированный портфель заказов обеспечивает²⁹ работу предприятий в течение 1,9 месяца (годом ранее этот показатель составлял 1,4 месяца). Портфель заказов проектных компаний составил 70,7 млрд руб., что обеспечивает их работу примерно в течение 2,8 месяца.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВА НАНОПРОДУКЦИИ ПО РЕГИОНАМ, %



5 Волгоградская область	11 г. Санкт-Петербург
5 Республика Башкортостан	34 Республика Татарстан
14 Пермский край	5 Свердловская область
4 Самарская область	3 Вологодская область
4 Челябинская область	15 Прочие

СТРУКТУРА РАСХОДОВ В СЕГМЕНТЕ EDTECH, %



41 Расходы на оборудование
29 Расходы на программное обеспечение
30 Расходы на разработку контента

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ И ЛЕНИНГРАДСКАЯ ОБЛАСТЬ —
8 КОМПАНИЙ
ВЫПУСК — **3,1 МЛРД РУБ.**

МОСКВА И МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ —
23 КОМПАНИИ
ВЫПУСК — **13,0 МЛРД РУБ.**

РЕСПУБЛИКА ТАТАРСТАН —
4 КОМПАНИИ
ВЫПУСК — **3,9 МЛРД РУБ.**

СВЕРДЛОВСКАЯ ОБЛАСТЬ —
5 КОМПАНИИ
ВЫПУСК — **59,0 МЛРД РУБ.**

НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ —
4 КОМПАНИИ
ВЫПУСК — **1,1 МЛРД РУБ.**

ГЛОБАЛЬНЫЙ РЫНОК EDTECH

Цифровизация отраслей экономики становится одним из главных факторов усиления роли дополнительного и дополнительного профессионального образования (ДПО) в сегменте взрослой аудитории. Новые возможности в образовательной среде открывают цифровые образовательные технологии (EdTech³⁰), которые позволяют сделать процесс обучения более качественным и доступным для всех сегментов.

По данным исследовательской организации HolonIQ за 2019 год, мировые расходы на образование в 2018 году составили 5,9 трлн долларов США³¹. К 2030 году прогнозируется рост подобных расходов до 10 трлн долларов США, то есть примерно 6,5% мирового ВВП ежегодно.

Особое место на рынке образования занимает EdTech-сегмент — цифровые образовательные технологии, объединяющие педагогику и информационно-коммуникационные технологии. Цель интеграции EdTech в образовательный процесс заключается в обеспечении новых, более актуальных способов обучения и оценки его результатов, а также повышении эффективности образования в целом.

Сегмент EdTech занимает около 1% мирового рынка образования: в 2017 году он оценивался в 57,7 млрд долларов США.

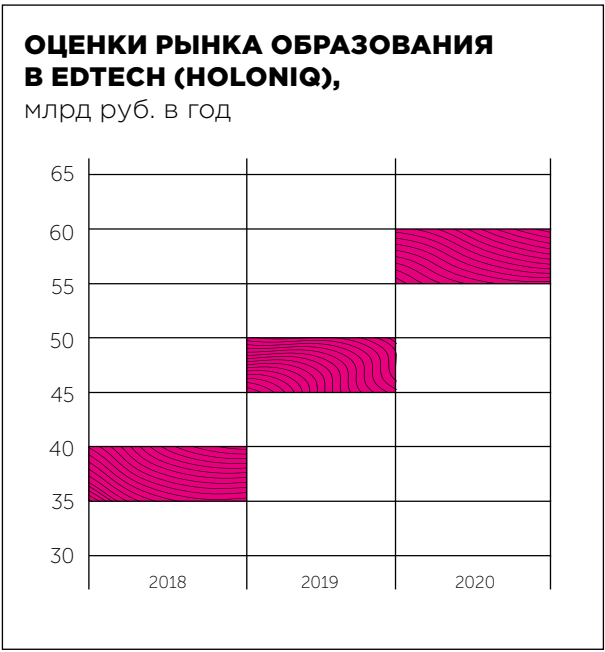
Однако, по прогнозам, совокупный годовой темп роста (CAGR) EdTech-рынка составит 14%, и к 2022 году его объем достигнет 110,9 млрд. долларов США (1,5% образовательной индустрии).

Объем и темпы развития EdTech-рынка сильно различаются по регионам. Например, на долю Северной Америки приходится более 40% мировой EdTech-индустрии. Тем временем доля Азии, по оценкам, составляет около 30%, а в отдельных сегментах EdTech-образования особенно выделяется Китай — его доля по ним достигает 40%³². Россия занимает в структуре мирового EdTech около 1%: в 2018 году емкость этого рынка составила примерно 600-650 млн долларов США. Вместе с тем темпы его роста в России превышают общемировые показатели — по разным оценкам, 20-25% ежегодно.

Потенциальная емкость российского рынка EdTech для взрослого населения составляет около

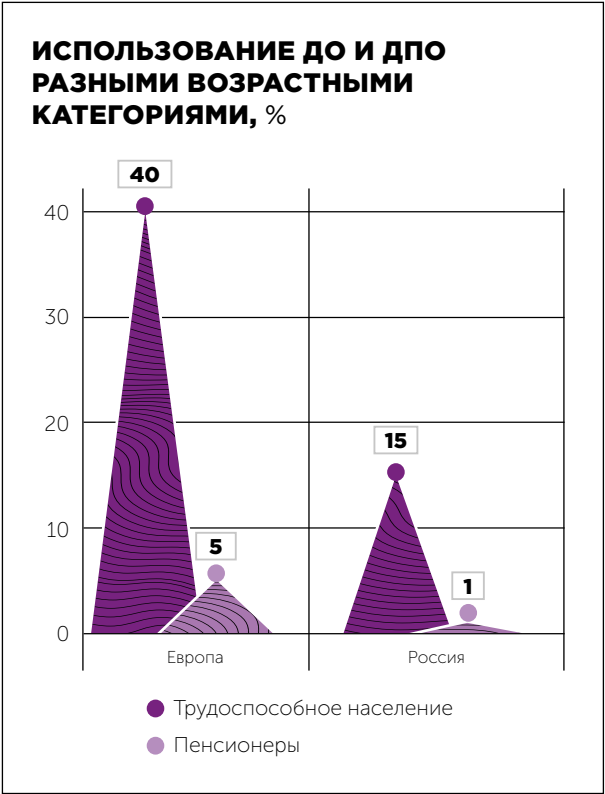
²⁸ Без учета НИОКР.
²⁹ Исходя из сложившегося среднемесячного выпуска в 2019 году.

³⁰ Educational technology — это не просто онлайн-обучение, но и многие другие современные технологии, которые становятся частью образовательного процесса: продвинутые смартфоны, дополнительная и виртуальная реальность, искусственный интеллект, геймификация.
³¹ BCC Research. October 2017. Educational Equipment and Software: Global Markets. BCC Report Code IAS118A.
³² Metaari (The 2018 Global Learning Technology Investment Patterns: The Rise of the Edtech Unicorns).



ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЕМКОСТЬ
РОССИЙСКОГО РЫНКА EDTECH
ДЛЯ ВЗРОСЛОГО НАСЕЛЕНИЯ
В 2020 ГОДУ СОСТАВЛЯЕТ

~30 млрд руб.



22-25 млрд руб. в 2019 году и к 2020 году достигнет 27-30 млрд руб.³³

В 2018 году более 1 000 EdTech-компаний в мире получили финансирование, тогда как годом ранее инвестиции получили чуть более 800 организаций³⁴. В целом больше всего инвестиций в EdTech-сегмент сделал Китай — на долю китайских игроков пришлось 44,1% общих вложений (16,34 млрд долларов США), то есть больше, чем США (32%).

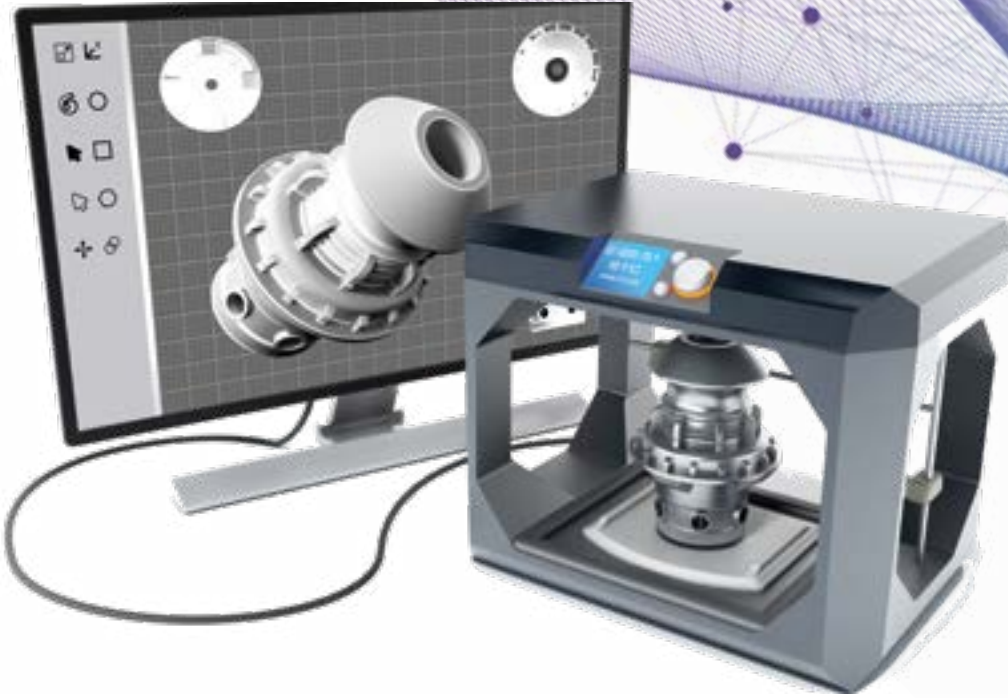
В настоящее время в сегменте EdTech растет активность венчурных инвесторов: за первое полугодие 2019 года венчурные компании вложили в EdTech-сегмент 3,5 млрд долларов США.

Большую роль в структуре российских инвестиций в EdTech играют государственные институты развития, а также частные венчурные фонды, работающие в международных инновационных хабах. Так, последовательную и системную работу в сфере EdTech проводит Фонд, за последние пять лет выстроивший образовательную онлайн-систему ДПО по широкому спектру направлений подготовки. Образовательный контент Фонд готовит самостоятельно, привлекая к его разработке крупных специалистов в разных областях знаний. Часть программ реализуется на филантропических принципах (в основном STEM-контент и основы нанотехнологий для школьной аудитории <https://stemford.org/>), но коммерческими заказчиками большей части курсов (онлайн-обучение для специалистов высоких технологий <https://edunano.ru/>) выступает крупный и средний бизнес.

Свое внимание на EdTech обращают и крупные корпорации, например Сбербанк, инвестировавший более 10 млрд руб. в собственный корпоративный университет.

Ситуация в России с программами ДПО и ДО существенно отличается от развитых стран. Например, затраты работодателей на обучение собственных сотрудников в 10 раз ниже, чем в Европе.

В ближайшие годы на мировом рынке EdTech крупнейшие компании продолжают борьбу за венчурное инвестирование и Private Equity. Несколько лидирующих на российском рынке компаний (Skyeng, Skillbox, iSpring, «Нетология-групп», «Нетрика») также будут привлекать инвестиции на внутреннем рынке, улучшая свои позиции в международных рейтингах технологических компаний.



**ТОП-20 EDTECH-КОМПАНИЙ РОССИИ
ПО ДИНАМИКЕ РОСТА ВЫРУЧКИ³⁶**

Рэнк	Компании
1	Онлайн университет SkillBox
2	Яндекс Практикум
3-4	iSpring, Нетология-групп
5-9	Lingualeo, Teachbase, HTML Academy, Uniweb, Мираполис
10-11	Eduson, Otus
12	Инфоурок
13-15	ФРОО, eQueo, GeekBrains,
16-18	SkillFactory, Мультиурок, Skyeng
19	Skill Cup
20	Puzzle English

Способствовать инвестированию в EdTech будет реализация национальных проектов «Цифровая экономика», «Образование», «Наука» и др., так как они содержат цели по подготовке кадров, обладающих развитыми цифровыми компетенциями, а также hard & soft skills.

Весьма привлекателен сегмент услуг по организации корпоративного обучения. Заказчиками выступают крупные платежеспособные компании и корпоративные университеты. Соответственно, крупнейшие игроки в EdTech запускают образовательные программы, в том числе в сфере ДПО и ДО.

Спрос на развитие EdTech в России сейчас возрастает во многих отраслях — энергетике, металлургии, строительстве, машиностроении, транспортной сфере, агропромышленном комплексе, здравоохранении и др. Более того, многие крупные компании уже внедряют платформенные решения для развития персонала. С каждым годом появляется все больше решений, и многие из них получают востребованность для разных секторов, например, разведки, добычи, хранения и логистики, переработки, сбыта. В каждом из секторов есть уже сформированная потребность в EdTech, и в ближайшие годы она будет только возрастать.

³³ Исследование рынка цифровых образовательных технологий в сегменте взрослой аудитории. Интерфакс Академия.
³⁴ The 2018 Global Learning Technology Investment Patterns: The Rise of the Edtech Unicorns.
³⁵ Россия 2025 — от кадров к талантам. BCG, 2019

³⁶ Исследование рынка цифровых образовательных технологий в сегменте взрослой аудитории. Интерфакс Академия.

1.3

ПРЕДПОСЫЛКИ РАЗВИТИЯ И СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ВИДЕНИЕ ФОНДА

В 2019 году основной фокус работы органов исполнительной власти, институтов развития и профессионального экспертного сообщества был направлен на развитие инновационной экономики: в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» ускорение технологического развития Российской Федерации утверждено в качестве одной из национальных целей. Ее достижение требует существенного роста количества инновационных компаний, формирование для них благоприятных институциональных, правовых и нормативно-технических условий, создание современной и безопасной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования всех видов и уровней, модернизацию профессионального образования, в том числе посредством внедрения адаптивных, практико-ориентированных и гибких образовательных программ, формирование системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретения ими новых профессиональных навыков.

Фонд располагает набором соответствующих инструментов поддержки и значительным опытом решения вышеуказанных задач, что позволяет ему в рамках основных направлений деятельности осуществлять мероприятия, способствующие достижению задач и целевых результатов национальных проектов. Использование разработанных Фондом инструментов инфраструктурной, образовательной и иной экосистемной поддержки будет содействовать достижению целей инновационного развития, поставленных государством, обеспечит ускорение инкубирования малых инновационных компаний

(стартапов), расширение трансфера технологий, развитие кадрового потенциала инновационных компаний, снятие ограничений на производство и применение новой продукции, внедрение и тиражирование продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологических секторов.

Сформированные в рамках экосистемной деятельности Фонда компетенции и инструменты нефинансовой поддержки могут быть активно применены в рамках реализации мероприятий национальных (федеральных) проектов и иных государственных проектов и программ. Имеющиеся у Фонда инструменты поддержки могут способствовать достижению установленных целей и задач следующих национальных и федеральных проектов: национальные проекты «Образование», «Наука», национальная программа «Цифровая экономика» и федеральный проект «Искусственный интеллект»³⁷, национальные проекты «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Экология» и ряд других.

Признание успехов и компетенций Фонда на федеральном уровне позволило получить дополнительный объем финансирования за счет средств федерального бюджета в период 2020-2022 гг.³⁸ в общем объеме 3,5 млрд руб. в рамках основного мероприятия «Содействие развитию современной инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, механизмов и инструментов для реализации потенциала nanoиндустрии» подпрограммы «Стимулирование инноваций».

Все эти факторы стали предпосылками актуализации Стратегии Фонда — 18.12.2019 утверждена новая Стратегия-2024.



КЛЮЧЕВОЙ СТРАТЕГИЧЕСКОЙ ЗАДАЧЕЙ НА ГОРИЗОНТЕ 2024 ГОДА ЯВЛЯЕТСЯ ЗАПУСК ТАК НАЗЫВАЕМОГО МЕХАНИЗМА «РЕВОЛЬВЕРНОГО» ФИНАНСИРОВАНИЯ ИНФРАСТРУКТУРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТО ЕСТЬ ВЫХОД НА САМООКУПАЕМОСТЬ СЕТИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ЦЕНТРОВ.

В СООТВЕТСТВИИ С ДОКУМЕНТОМ ОСНОВНЫЕ ОРИЕНТИРЫ ФОНДА В ПЕРСПЕКТИВЕ ДО 2024 ГОДА:



содействие реализации национальных (федеральных) проектов, разработанных во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», и иных государственных проектов и программ во взаимодействии с федеральными органами исполнительной власти, осуществляющими руководство национальными (федеральными) проектами, органами государственной власти субъектов Российской Федерации, органами низующими выполнение региональных проектов, организациями, участвующими в реализации национальных (федеральных) проектов;



повышение эффективности деятельности инфраструктурных центров Фонда по модели «конвейера инноваций»;



расширение применяемых Фондом инструментов финансовой и нефинансовой поддержки инновационных компаний в рамках основных направлений деятельности, в том числе в координации с федеральными и региональными институтами развития и существующими инструментами государственной поддержки.

Согласно Стратегии, в 2020-2024 гг. деятельность Фонда будет характеризоваться расширением сфер применения инструментов поддержки (прежде всего, в областях развития квалифицированных кадров и компетенций и институциональной поддержки), являющихся универсальными и гибко реагирующими на запросы со стороны партнеров и стратегических инвесторов, рыночного сообщества, различных региональных и муниципальных структур, в том числе в целях участия в реализации национальных и иных государственных проектах и программах.

Активное развитие спроса на образование со стороны разных групп населения и бизнеса, развитие трендов непрерывного обучения вместе с появлением инвесторов и профессиональных управляющих команд открывает для Фонда возможности по осуществлению как прямого инвестирования в EdTech-проекты, соответствующие сфере интересов Фонда, так и инвестирования в EdTech-проекты посредством создания совместных фондов прямых и венчурных инвестиций с внешними инвесторами при участии Фонда в управлении ими.

Опыт и компетенции Фонда позволили максимально технологизировать деятельность по созданию новых стартапов, что способствует увеличению скорости создания и качества создаваемых стартапов для дальнейшей продажи. С 2016 года в основу функци-

СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЦЕЛЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА —

ФИНАНСОВОЕ И НЕФИНАНСОВОЕ РАЗВИТИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ ПУТЕМ ФОРМИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ И ТЕХНОЛОГИЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ, ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЙ И ИНФОРМАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ, СПОСОБСТВУЮЩИХ ВЫВЕДЕНИЮ НА РЫНОК ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ И ГОТОВЫХ ПРОДУКТОВ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ И ИНЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ И ПРОГРАММ.

³⁷ В 2019 году перечень технологических секторов деятельности Фонда дополнен новым сектором — нейротехнологии и искусственный интеллект.
³⁸ Дополнительный объем финансирования за счет средств федерального бюджета в период 2020-2022 гг. в объеме 3,5 млрд руб. зафиксирован в Федеральном законе от 02.12.2019 № 380-ФЗ «О федеральном бюджете на 2020 и плановый период 2021 и 2022 годов».

онирования инфраструктурных центров заложена модель «конвейер инноваций»³⁹, предполагающая систему организации деятельности по созданию инновационных компаний с учетом их специализации таким образом, что в процессе создания продукта базовые технологические компетенции одной компании используются в качестве технологического аутсорсинга для других.

В Стратегии-2024 зафиксирована задача повышения эффективности деятельности инфраструктурных центров Фонда по модели «конвейера инноваций». Ключевой стратегической задачей на горизонте 2024 года является запуск так называемого механизма «револьверного» финансирования инфраструктурной деятельности, то есть выход на самоокупаемость сети инфраструктурных центров. Основным приоритетом на новом этапе становится эффективное управление портфелем малых инновационных компаний, обеспечивающее устойчивый рост стоимости и инвестиционной привлекательности стартапов, а вследствие — успешные выходы из проектов.

С целью выхода наноцентров на операционную самоокупаемость в рамках работы с портфелем проектов будут выявляться компании, обладающие потенциалом для динамичного развития и перехода в разряд лидеров (с точки зрения перспектив роста масштабов деятельности и капитализации). Компании-лидеры будут получать дополнительное финансирование и становиться привлекательными для других инвесторов. Таким образом часть капитала, требуемого для развития стартапа-лидера, будет замещаться внешними источниками. Фонд будет сохранять участие в таких проектах в период роста их стоимости, чтобы максимально эффективно осуществлять выход из них.

ЦЕЛЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ-2024

Целевой показатель	Единицы измерения	2019 план	2019 факт	2020 план	2024 план
ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ					
Количество малых инновационных компаний (стартапов), поддержанных в рамках инфраструктурных проектов Фонда	единиц (нарастающим итогом)	800	811	900	1 020
Выручка инфраструктурных проектов и инкубируемых/поддержанных ими компаний	млн руб.	4160	9 429	7 900	10 550

Основные вложения в период 2020–2024 гг. Фонд будет направлять в наноцентры, деятельность которых способствует выходам и возврату инвестиций с заданным уровнем доходности. Для финансирования Фонд планирует также привлекать средства соинвесторов, в том числе в рамках венчурных инвестиционных фондов.

В соответствии с актуализированными задачами и мероприятиями Фонда на предстоящий период были внесены корректировки в перечень и значения целевых показателей реализации Стратегии-2024 (см. таблицу ниже). Так, например, исключен показатель «Численность занятых в инфраструктурных проектах и поддержанных ими компаниях», внедрены три новых показателя в образовательном направлении и институциональной поддержке, увеличены целевые значения по ряду показателей.

Все установленные Стратегией-2024 целевые показатели на 2019 год по каждому направлению деятельности Фонда были достигнуты.

Стратегическое видение Фонда до 2024 года ориентировано также на глобальные тенденции содействия устойчивому развитию. Интеграция Целей устойчивого развития ООН до 2030 года (далее – ЦУР) в законодательство и финансовую систему Европейского союза⁴⁰ и России⁴¹ привела к тому, что устойчивое развитие стало атрибутом позиционирования большинства крупнейших мировых компаний.

Большинство проектов Фонда — это содействие разработке и внедрению инноваций для удовлетворения потребностей общества, и они созвучны как ЦУР, так и целям национальных и федеральных проектов.

Целевой показатель	Единицы измерения	2019 план	2019 факт	2020 план	2024 план
РАЗВИТИЕ КВАЛИФИКАЦИЙ, ЭЛЕКТРОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ; ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ, НОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ					
Количество образовательных программ в области нанотехнологий и связанных с ними высокотехнологичных секторах	единиц (нарастающим итогом)	195	199	210	258
Количество разработанных профессиональных стандартов по перспективным инженерным профессиям в соответствии с технологическими секторами деятельности Фонда	единиц (нарастающим итогом)	70	70	-	-
Количество выданных по итогам проведенных профессиональных экзаменов свидетельств о квалификации и заключений о прохождении профессионального экзамена	единиц (нарастающим итогом)	800	855	1 200	2 800
Доля выпускников общеобразовательных организаций, участвующих в программе Фонда, направленной на повышение качества естественно-научного образования и раннюю профессиональную ориентацию школьников, выбирающих для сдачи ЕГЭ предметы естественно-научного цикла	% (ежегодно)	25	25,3	-	-
Количество слушателей, обученных с использованием ресурсов цифровой образовательной среды*	человек (нарастающим итогом)	-	-	19 500	37 500
Количество технологических кейсов, разработанных в рамках развития дополнительного образования детей и молодежи*	единиц (нарастающим итогом)	-	-	85	105

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ПОДДЕРЖКА

Количество производств в нанотехнологическом и связанных с ним высокотехнологичных секторах, для которых сформирован минимально необходимый набор нормативно-технических инструментов для устойчивого выхода и обращения продукции на рынке	единиц (нарастающим итогом)	170	172	-	-
Количество разработанных и представленных на утверждение в Росстандарт национальных, предварительных национальных и межгосударственных стандартов	единиц (нарастающим итогом)	255	255	275	365
Количество выданных документов о соответствии качества, безопасности, экологичности и инновационности продукции, технологий, объектов и систем менеджмента нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов; о соответствии предприятий признаку инновационности	единиц (нарастающим итогом)	665	680	735	1 100
Количество разработанных и аттестованных методик выполнения измерений и стандартных образцов для нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов, а также аттестованных методик испытаний продукции	единиц (нарастающим итогом)	240	240	-	-

39 Подробнее — см. годовые отчеты за 2017 и 2018 годы.
40 Европейский союз принял новую экономическую и политическую стратегию «Устойчивая Европа к 2030 году», полностью основанную на Целях устойчивого развития ООН до 2030 года; на ее основе разрабатываются и принимаются конкретные планы действий, обновляется нормативная база Евросоюза и стран ЕС.
41 23.09.2019 Россия ратифицировала Парижское соглашение по климату; разработан и внесен в правительство законопроект «О публичной нефинансовой отчетности»; в апреле 2019 года Московская биржа присоединилась к глобальной Инициативе «Биржи за устойчивое развитие» и начала расчет индексов устойчивого развития Мосбиржи — РСПП; в августе 2019 года создан сектор устойчивого развития Московской биржи, включающий три сегмента: «зеленые облигации», «социальные облигации», национальные проекты.

Целевой показатель	Единицы измерения	2019 план	2019 факт	2020 план	2024 план
Количество субъектов инновационной деятельности, которым оказана нормативно-техническая поддержка, в том числе через региональные центры нормативно-технической поддержки инноваций и Карту компетенций*	единиц (нарастающим итогом)	-	-	260	570
Количество заказчиков (подрядные организации, обособленные структурные подразделения), участвующих в проектах, направленных на внедрение продукции и услуг нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов	единиц (нарастающим итогом)	60	63	-	-

* Внедрен в 2019 году

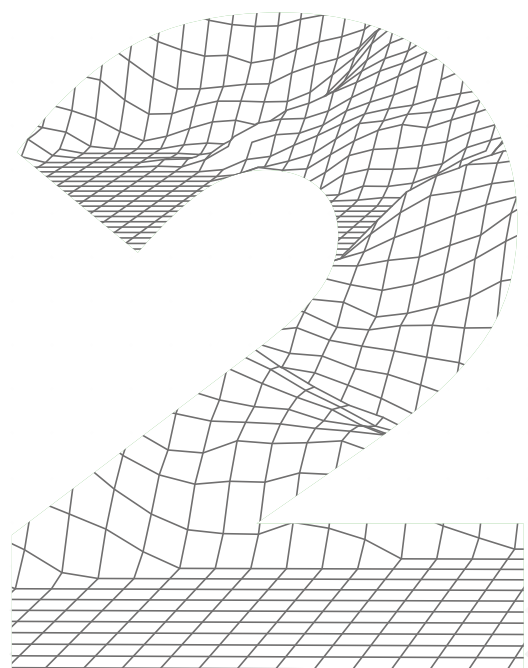
РЕАЛИЗУЕМЫЕ ФОНДОМ ЗАДАЧИ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ДОСТИЖЕНИЮ ЦУР И ЦЕЛЕЙ НАЦИОНАЛЬНЫХ/ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Реализуемые Фондом задачи	ЦУР	Национальный/Федеральный проект
Создание рабочих мест в регионах присутствия		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ» Федеральный проект «Поддержка занятости и повышение эффективности рынка труда для обеспечения роста производительности труда»
- Разработка образовательных программ в сфере здравоохранения - Реализация инновационных проектов в сфере здравоохранения		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЗДРАВООХРАНЕНИЕ» - Федеральный проект «Обеспечение медицинских организаций системы здравоохранения квалифицированными кадрами» - Федеральный проект «Борьба с онкологическими заболеваниями»
- Разработка программ дополнительного образования, в том числе в электронном формате, для широкой аудитории - Разработка профстандартов по перспективным инженерным профессиям нанотехнологического профиля		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ОБРАЗОВАНИЕ» - Федеральный проект «Молодые профессионалы» - Федеральный проект «Цифровая образовательная среда» - Федеральный проект «Новые возможности для каждого» - Федеральный проект «Современная школа» - Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - Федеральный проект «Учитель будущего»
Реализация инновационных проектов в сфере очистки и обеззараживания воды		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» Федеральный проект «Чистая вода»

Реализуемые Фондом задачи	ЦУР	Национальный/Федеральный проект
- Реализация проектов в сфере альтернативной энергетики - Система зеленых стандартов и ТК 366		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» Федеральный проект «Чистый воздух»
- Разработка программ повышения квалификации - Система адаптации выпускников вузов к работе в реальных секторах экономики, науки и инноваций		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА И ПОДДЕРЖКА ЗАНЯТОСТИ» - Федеральный проект «Системные меры по повышению производительности труда» - Федеральный проект «Адресная поддержка повышения производительности труда на предприятиях»
- Разработка нормативно-технических инструментов для обеспечения инноваций - Сертификация инновационной продукции - Реализация проектов, направленных на инициирование и увеличение спроса на инновационную продукцию государственных и корпоративных потребителей - Реализация проектов, направленных на создание технологической и организационной инфраструктуры для развития высокотехнологических проектов		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «МАЛОЕ И СРЕДНЕЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО И ПОДДЕРЖКА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ИНИЦИАТИВЫ» - Федеральный проект «Акселерация субъектов малого и среднего предпринимательства» НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «НАУКА» - Федеральный проект «Развитие научной и научно-производственной кооперации» - Федеральный проект «Развитие передовой инфраструктуры для проведения исследований и разработок в Российской Федерации» - Федеральный проект «Развитие кадрового потенциала в сфере исследований и разработок»
- Реализация проектов внедрения передовых технологий в области ЖКХ и комфортной городской среды - Проекты стимулирования спроса в сфере энергоэффективности и автодорожной отрасли		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЖИЛЬЕ И ГОРОДСКАЯ СРЕДА» - Федеральный проект «Формирование комфортной городской среды» - Федеральный проект «Жилье» НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «БЕЗОПАСНЫЕ И КАЧЕСТВЕННЫЕ АВТОМОБИЛЬНЫЕ ДОРОГИ» - Федеральный проект «Общесистемные меры развития дорожного хозяйства» - Федеральный проект «Дорожная сеть» - Федеральный проект «Безопасность дорожного движения»
Система оценки и обеспечения безопасности в наноиндустрии		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» Федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий»
Расчеты и верификация углеродной нейтральности		НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПРОЕКТ «ЭКОЛОГИЯ» Федеральный проект «Внедрение наилучших доступных технологий»

СОТРУДНИЧЕСТВО





РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ



2.1 ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ ПРОЕКТЫ

В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ОДНИМ ИЗ КЛЮЧЕВЫХ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ РЫНОЧНЫЕ ПОЗИЦИИ НЕ ТОЛЬКО ОТДЕЛЬНЫХ КОМПАНИЙ, НО И ЭКОНОМИКИ В ЦЕЛОМ, СТАЛА СКОРОСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ. ЭТО ОБЪЕКТИВНЫЙ ТРЕНД ПОСЛЕДНИХ ЛЕТ, И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА БОЛЬШИНСТВА РАЗВИТЫХ СТРАН НАПРАВЛЕНА НА СТИМУЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИЙ.

Крупнейшие технологические компании — лидеры в своих областях — массово скупают стартапы, разрабатывающие перспективные и потенциально применимые пакеты технологий. Для крупных корпораций не имеет смысла и экономической целесообразности делать самостоятельно тысячи попыток — гораздо эффективнее вкладываться в профессиональных технологических предпринимателей, которые путем реализации своих бизнес-экспериментов исключают бесперспективные проекты.

В России ускорение технологического развития также утверждено в качестве национальной цели⁴². Однако в России в условиях низкой инновационной активности поиск, отбор и поддержка проектов на практике малоэффективны. Решение задачи технологического развития требует активизации массового создания стартапов и устранения дефицита технологических предпринимателей, способных генерировать их на высоком уровне качества.

**ИМЕННО ФОНД
ВЫПОЛНЯЕТ НА
РОССИЙСКОМ РЫНКЕ
ДВЕ КОМПЛЕКСНЫЕ
ЗАДАЧИ:**



ФОРМИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ МАССОВОГО СОЗДАНИЯ И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ В MATERIAL-BASED И HARDWARE ИНДУСТРИЯХ;



ПОДГОТОВКА НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ.

Бизнес, основанный на модели массового создания стартапов для продажи — от формулирования идеи, подбора технологии и команды до апробации, запуска производства, выхода на рынок и продажи заинтересованным инвесторам, — становится в современных условиях экономически целесообразным, что подтверждается опытом многих передовых стран.

Решение этих задач приобретает важное значение не только в рамках вклада в инновационную экономику России, но и полностью соответствует Целям устойчивого развития ООН, что подтверждается результатами проектов самой различной технологической направленности. Более того, одна из ЦУР по сути созвучна миссии Фонда — Цель № 9 «Создание стойкой инфраструктуры, содействие всеохватной и устойчивой индустриализации и инновациям»⁴³.

На сегодняшний момент Фонд уже доказал способность создавать компании, обладающие огромным потенциалом.



⁴² В соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» ускорение технологического развития Российской Федерации утверждено в качестве национальной цели.

⁴³ Индикатор №9.5 гласит: «Активизировать научные исследования, наращивать технологический потенциал промышленных секторов во всех странах, особенно развивающихся странах, в том числе путем стимулирования к 2030 году инновационной деятельности и значительного увеличения числа работников в сфере НИОКР в расчете на 1 млн. человек, а также государственных и частных расходов на НИОКР».

ПРОИНВЕСТИРОВАННАЯ ФОНДОМ КОМПАНИЯ ВОШЛА В СПИСОК КОМПАНИЙ- «ЕДИНОРОГОВ»



Компания OCSiAl вошла в список «единорогов» по версии Crunchbase (The Crunchbase Unicorn Leaderboard) — ведущей мировой базы данных об инвестициях в инновационные компании. Список включает 496 частных компаний, показавших взрывной рост, которые принято называть «единорогами». Каждая из них получила инвестиции, исходя из оценки в 1 млрд долларов США и более. Их общая оценка — 1,8 трлн долларов США.

Для производителя высококачественных графеновых нанотрубок OCSiAl — это уже второе подтверждение статуса компании-«единорога» со стороны мирового венчурного сообщества. В июне 2019 года производитель инновационного аддитива вошел в список компаний с оценкой более 1 млрд долларов США по версии CBInsights (The Global Unicorn Club). Компания стала единственным «единорогом» в категории Industrial.

OCSiAl стал первой компанией в инвестиционном портфеле РОСНАНО с капитализацией в 1 млрд долларов США. По такой оценке инвестиционная группа Александра Мамута A&NN в январе 2019 года выкупила у РОСНАНО 0,5% OCSiAl за 5 млн долларов США.

Фонд и РОСНАНО стали первыми из внешних инвесторов, которые поверили в российскую команду основателей и их технологию графеновых нанотрубок. С тех пор OCSiAl привлек около 200 млн долларов США от российских и зарубежных инвесторов. Первая установка синтеза нанотрубок была создана благодаря стартовым инвестициям нанотехнологического центра «СИГМА. Новосибирск».

АНАТОЛИЙ ЧУБАЙС

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ ФОНДА ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

«Производитель графеновых нанотрубок OCSiAl — первый и пока единственный в нашей стране «единорог» в секторе material based. Причем это «единорог» по всем правилам, начинавший на наших глазах со стартапа в Академгородке Новосибирска с очень амбициозной идеи — создать абсолютно новый материал будущего, — и выросший в глобального лидера рынка».

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА

СОЗДАННАЯ ФОНДОМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ВКЛЮЧАЕТ В СЕБЯ СЕТЬ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ЦЕНТРОВ И РЯД КЛЮЧЕВЫХ И/ЛИ СИСТЕМООБРАЗУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ СОЦИАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ ПРОЕКТОВ.

Нанотехнологический центр представляет собой центр компетенций в определенных технологических областях, обладающий техническими, кадровыми и финансовыми ресурсами для быстрого запуска и развития проектов от стадии «окна возможностей» до готовой к продаже компании в material-based и hardware-индустриях. Наноцентры непосредственно участвуют в управлении созданными компаниями, а также привлекают средства инвесторов.

Наноцентры Фонда работают по модели стартап-студий — относительно нового формата, призванного наладить «серийное производство» стартапов. Суть модели заключается в создании инфраструктуры для развития стартапов, позволяющей системно и быстро проверять идеи продуктов с минимальным бюджетом, развивать успешные проекты и выводить на рынок. В отличие от инкубаторов, венчурных фондов и акселераторов, которые фокусируются на менторстве внешних команд, инвестициях в обмен на долю и обеспечении инфраструктурой, студии сами создают продукты, команды и в итоге компании. Руководство каждым стартапом студии доверяют генеральному директору, чтобы тот превратил его в самостоятельную компанию, основная доля в которой будет принадлежать студии.

Другой особенностью стартап-студий является то, что одна и та же команда работает параллельно над несколькими компаниями в поисках успешных бизнесов, способных приносить серьезную отдачу.

Постоянная генерация бизнес-гипотез, инфраструктура и внутреннее финансирование позволяют обеспечить бесперебойную работу по выпуску успешных стартапов. Такой подход позволяет снизить себестоимость каждого стартапа и наработать ценный опыт у команды, что приводит к сокращению рисков и увеличивает шансы привлечь инвесторов.

С целью привлечения инвесторов осуществляются специализированные мероприятия, например, премия #Купислона (подробнее см. раздел 2.6.). По результатам проведенной в 2019 году премии компания «Аксион — редкие и драгоценные металлы» (номинант от Российской венчурной компании) продана красноярскому предприятию «Красцветмет», а компания «Ронави Роботикс» привлекла инвестиции от частных инвесторов, что подтверждает репутацию и эффективность премии.

Создаваемые наноцентрами компании можно разделить на два типа: контрактные (инфраструктурные) и продуктовые (стартапы).

Продуктовые стартапы, осуществляющие разработку, производство и запуск продаж продукта, не имеют собственных лабораторных и производственных мощностей, заказывая производство своих продуктов у контрактных компаний. Контрактным компаниям запрещено иметь свой продукт: они только оказывают услуги по производству или разработке продуктов для других компаний, включая не только продуктовые компании наноцентра, но и внешние.

КОМПАНИИ ФОНДА ВОСТРЕБОВАНЫ НА РЫНКЕ, ТАК КАК СОЗДАЮТСЯ ПОД РЕАЛЬНО СУЩЕСТВУЮЩИЕ ПОТРЕБНОСТИ РЫНКА. В ОТДЕЛЬНЫХ СЛУЧАЯХ СТАРТАПЫ СОЗДАЮТСЯ ПОД КОНКРЕТНЫЕ ЗАКАЗЫ ВЕНЧУРНЫХ ФОНДОВ ИЛИ КРУПНЫХ КОРПОРАЦИЙ. В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТАРТАПА ФОНД ОРИЕНТИРУЕТСЯ ТОЛЬКО НА РЕАЛЬНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ БИЗНЕСА И ОБЩЕСТВА.



ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАЩИТНЫЕ МАСКИ ДЛЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ



В начале декабря капитан баскетбольного клуба «Зенит» Евгений Воронов получил травму носа в матче против «Пармы» из Перми. Уже 18 декабря он вернулся на площадку благодаря индивидуальной защитной 3D-печатной маске Здравпринт — черная пластиковая маска защищает лицо и позволяет продолжать играть после травмы. Уже на следующий день команда под его руководством победила в матче против турецкого «Фенербахче».

Это уже второй раз за год, когда Евгений Воронов выходил на площадку в маске Здравпринт. Ранее такую же маску использовал его напарник по команде — Густаво Айон, а также футболисты Илья Кутепов из ФК «Спартак» и Максим Григорьев из курского ФК «Авангард».

Здравпринт производит индивидуальные аддитивные ортезы: специальные внешние медицинские приспособления для фиксации, разгрузки, реабилитации и коррекции функций поврежденных/сломанных суставов или конечностей. Ортезы изготавливаются за 1 день на 3D-принтерах из высококачественного гипоаллергенного пластика без снятия сложных мерок с пациентов. Ортезы удобны для пересылки и доступны по цене. Здравпринт работает с ведущими московскими травматологами. Сотни пациентов с переломами костей уже прошли реабилитацию с помощью изделий компании. Также ортезы от Здравпринт применяются при восстановлении после инсультов и при реабилитационных процедурах для пациентов с ДЦП.



ЕВГЕНИЙ ВОРОНОВ

КАПИТАН
БАСКЕТБОЛЬНОГО
КЛУБА «ЗЕНИТ»

«ОСОЗНАНИЕ НЕВОЗМОЖНОСТИ ВЫЙТИ НА ПЛОЩАДКУ И ПОМОЧЬ РЕБЯТАМ ИЗ СВОЕЙ КОМАНДЫ В ВАЖНОМ МАТЧЕ — ОДНО ИЗ САМЫХ СЛОЖНЫХ ЧУВСТВ ЛЮБОГО СПОРТСМЕНА. ДЛЯ КАПИТАНА ТАКОЕ ЧУВСТВО ТЯЖЕЛОЕ ВДВОЙНЕ. КОГДА ТЫ МОЖЕШЬ СОКРАТИТЬ ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД ПОСЛЕ ТРАВМЫ, ИСПОЛЬЗУЯ ЗАЩИТНУЮ МАСКУ, — ЭТО НЕВЕРОЯТНО МОТИВИРУЕТ И ЗАРЯЖАЕТ НА ИГРУ».

В КАЧЕСТВЕ ПРИМЕРОВ КОНТРАКТНЫХ СЕРВИСОВ СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ МОЖНО ПРИВЕСТИ:



контрактный промдизайн (разработка 3D-моделей устройств и создание прототипов новых продуктов);



контрактная индустриальная 3D-печать;



контрактное производство (точная механообработка металлов, сплавов и пластиков, разработка и производство механического и мехатронного оборудования и устройств, сборка и поставки изделий и оборудования);



композитное контрактное производство (весь пакет новых технологий работы с композитами, разработка и производство изделий из композитов любой сложности).

В отчетном году завершен этап формирования состава инфраструктурных центров. Деятельность Фонда была сосредоточена на развитии существующих наноцентров без дополнительных обязательств по увеличению их количества. Оптимизация сети наноцентров⁴⁴ позволила повысить эффективность использования имеющихся у Фонда ресурсов путем их перераспределения в адрес проектов, обладающих наибольшим потенциалом.

ЗА ВЕСЬ ПЕРИОД ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНД СОЗДАЛ

15 НАНОЦЕНТРОВ
В 11 РЕГИОНАХ РОССИИ,

ИЗ НИХ 13 НАХОДИЛОСЬ В ПОРТФЕЛЕ ФОНДА НА КОНЕЦ 2019 ГОДА.

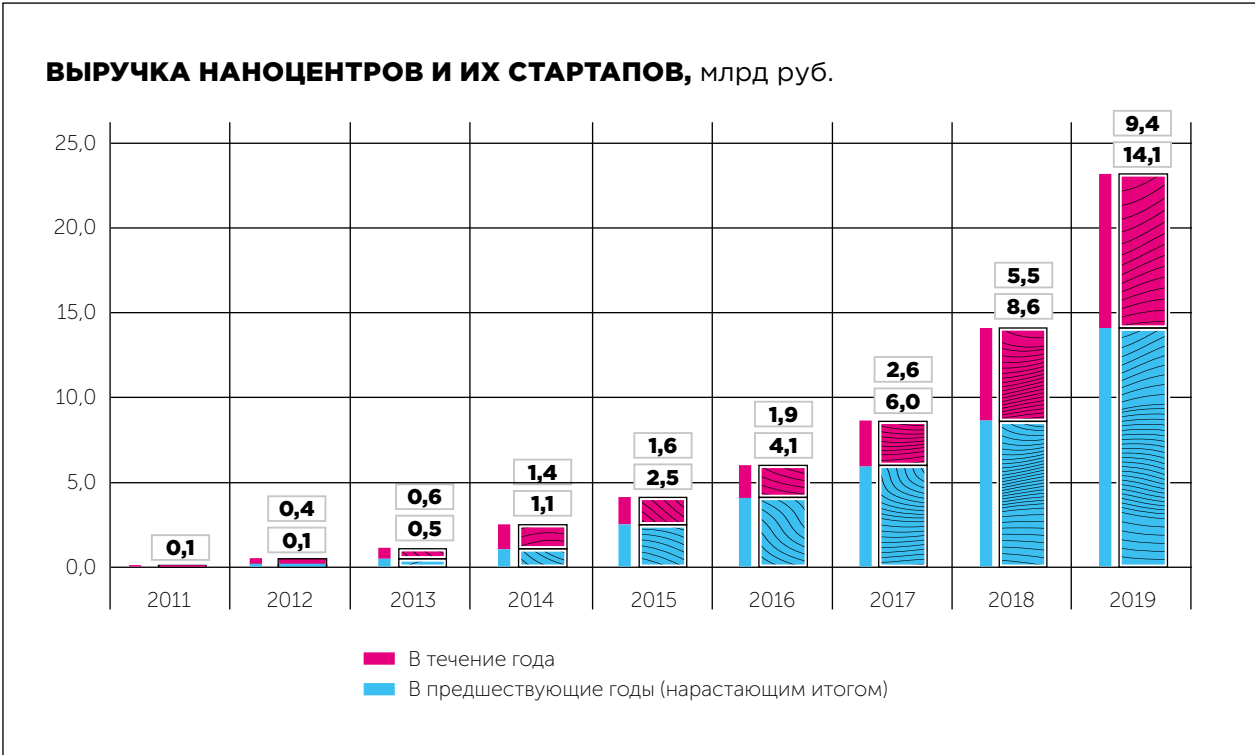
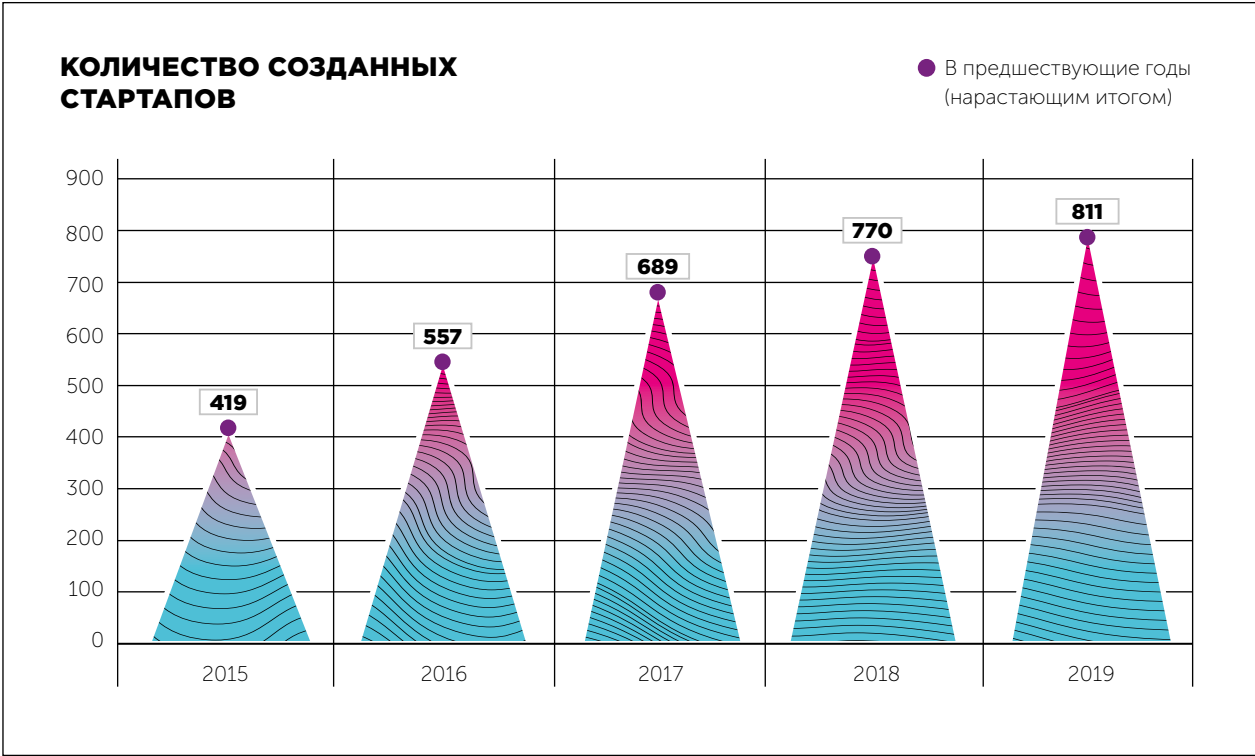
СЕТЬ НАНОЦЕНТРОВ

Наноцентр	Технологическая специализация
 Зеленоградский нанотехнологический центр	- Наноэлектроника и микросистемная техника - Новые материалы и технологии - Чистые технологии - Биотехнологии
 Нанотехнологический центр «Идея»	- Химия и нефтехимия - Биотехнологии - Композитные материалы
 Нанотехнологический центр СИГМА. Новосибирск	- Новые материалы - Биотехнологии - Новая энергетика - Робототехника

Наноцентр	Технологическая специализация
 Нанотехнологический центр СИГМА. Томск	- Электронно-пучковые технологии - Современные агропромышленные технологии - Технологии холодной плазмы
 Нанотехнологический центр «Дубна»	- Умные покрытия - Новая энергия (системы передачи и источники энергии) - Новые материалы - Космическая техника
 Нанотехнологический центр композитов	Композитные материалы
 Ульяновский Центр Трансфера Технологий	- Строительство - Автокомпоненты - Авиация и космическая отрасль - Биотехнологии - Ветроэнергетика
 Центр нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия	- Силовая электроника - Светотехника - Приборостроение - Нанотехнологии в строительстве
 Нанотехнологический центр «ТЕХНОСПАРК»	- Прикладные лазерные технологии - Оптические и плазменные технологии для микро- и наноэлектроники - Искусственные алмазы и оборудование на их основе для промышленности и медицины - Промышленный дизайн и высокоинтегрированная электроника - Специализированное приборостроение и прецизионная механообработка - Гибкая электроника - Геномика - Аддитивные технологии - Композитные материалы
 Нанотехнологический центр «Т-Нано»	- Микроэлектроника - Робототехника / искусственный интеллект - Big Data / CXD / HPC - Новые прорывные IT-технологии
 Северо-Западный центр трансфера технологий	- Наноэлектроника - Наноматериалы - Аддитивные технологии
 Нанотехнологический центр «Нанотехнологии в медицине»	- Регенеративная медицина и клеточные технологии - Персонализированная медицина и таргетные технологии - Новые материалы и медицинские изделия на их основе - Аппаратно-программное обеспечение медицинских технологий
 Нанотехнологический центр «Наноцентр Санкт-Петербурга»	- Аддитивные технологии - Сенсорика - Фотовольтаика

44 В течение 2019 года Фонд успешно вышел из участия в двух наноцентрах — Нанотехнологическом центре Самарской области и Красноярском нанотехнологическом центре.

С 2011 года созданная Фондом первая в России венчуростроительная сеть уже позволила создать более 800 технологических компаний. Каждый год начинается строительство от 50 до 100 малых инновационных компаний, что составляет примерно половину от всех новых российских стартапов в material-based индустрии.



Выручка сети наноцентров в 2019 году продолжила рост и составила 9,4 млрд руб. — вдвое больше запланированного уровня. Показатель накопленным итогом с 2011 года превысил 22 млрд руб.



КРУПНЕЙШИМ НАНОЦЕНТРОМ СЕТИ ЯВЛЯЕТСЯ ГРУППА КОМПАНИЙ «ТЕХНОСПАРК», ВЫРАЩИВАЮЩАЯ СТАРТАПЫ В ШИРОКОМ СПЕКТРЕ НОВЫХ MATERIAL-BASED ТЕХНОЛОГИЙ.

«ТЕХНОСПАРК» ЯВЛЯЕТСЯ ЛИДЕРОМ РЕЙТИНГА ТЕХНОПАРКОВ РОССИИ В 2016, 2017, 2018, 2019 ГГ.

Условием реализации модели «конвейер инноваций» является эффективность работы четырех ключевых инфраструктур, развернутых «ТехноСпарком» в период 2012-2019 гг.

ПЕРВЫЙ ТИП ИНФРАСТРУКТУРЫ, в который была направлена подавляющая часть инвестиций за прошедший период — создание сети контрактных компаний, то есть компаний, не имеющих права инвестировать в разработку собственных продуктов и технологий, но работающих с максимально широким кругом продуктовых клиентов, четко соблюдая режим сохранности клиентского IP.

Среди контрактных компаний «ТехноСпарка» можно на сегодняшний день выделить три ключевых типа:

- контрактные производства;
- контрактные поставщики IP (IP-box);
- контрактные лаборатории.

ВТОРОЙ ТИП ИНФРАСТРУКТУРЫ — это инвестиции в команду «ТехноСпарка», ведущую деятельность по серийному строительству стартапов, их финансированию, привлечению соинвесторов и корпоративную работу.

ТРЕТИЙ ТИП ИНФРАСТРУКТУРЫ — это инфраструктура управления портфелем 100+ юридических лиц и бэк-офис. В связи с подготовкой к приему внешних соинвестиций в стартапы «ТехноСпарка» в 2018 году бэк-офис был выделен в отдельную компанию «ТехноСпарк-Саппорт», которая оказывает стартапам услуги по ведению бухгалтерского учета, юридическому и кадровому сопровождению, IT и осуществляет другие функции. С 2020 года эта инфраструктура будет впервые открыта для любых технологических стартапов.

ЧЕТВЕРТЫЙ ТИП ИНФРАСТРУКТУРЫ работает с процессами вовлечения в деятельность «ТехноСпарка» студентов, профориентации учеников старших классов, а также формирует бренд «ТехноСпарка» для широкого круга общественности. В рамках этой инфраструктуры «ТехноСпарк» создал в центре Троицка городской бизнес-инкубатор, принимает непосредственное участие в разработке нового генплана города и открыл Троицкую Точку Кипения в партнерстве с Платформой НТИ и Агентством стратегических инициатив.

>100

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
СТАРТАПОВ

>450

НОВЫХ ХАЙ-ТЕК
РАБОЧИХ МЕСТ

ВЫРУЧКА

>850

МЛН РУБ.



**СТАРТАПЫ, ЗАПУЩЕННЫЕ
ФОНДОМ, НАХОДЯТ СВОЕ МЕСТО
В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЦЕПОЧКАХ
МНОГИХ ТРАДИЦИОННЫХ ДЛЯ
РОССИИ ОТРАСЛЕЙ — ЭНЕРГЕТИКИ,
ЛОГИСТИКИ, РИТЕЙЛА,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ДР. МНОГИЕ ИЗ
НИХ ПОЗВОЛЯЮТ РАССЧИТЫВАТЬ
НА ВХОЖДЕНИЕ В ГЛОБАЛЬНЫЕ
ЦЕПОЧКИ ПОСТАВОК.**



В начале 2020 года Мэр Москвы Сергей Собянин вместе с Председателем Правления ООО «УК «РОСНАНО» Анатолием Чубайсом открыли Российский центр гибкой электроники в технологическом кампусе «ТехноСпарк» в Троицке.



СЕРГЕЙ СОБЯНИН
МЭР МОСКВЫ

«Это большое событие в инновационной жизни не только Москвы, но и нашей страны. «ТехноСпарк» вообще является одним из лучших технопарков России, и сегодня мы запускаем первую очередь Российского центра гибкой электроники. Но мы на этом не остановимся. После церемонии открытия будет обсуждаться вопрос создания второй очереди центра».

Российский центр гибкой электроники — это первое в мире предприятие, которое умеет делать такие транзисторные матрицы. Локализовано несколько ключевых мировых технологий и поверх них создается собственная промышленная технология. Например, на предприятии можно изготовить многоразовые бейджи, карты с отпечатками пальцев, а также электронные ценники, передающие информацию о товаре. Причем устройства существенно экономят энергию, затрачивая ее только при смене изображения.

Почти все производственные процессы автоматизированы. Сейчас на заводе работают 30 человек, при выходе на полную мощность их количество увеличится до 100.

Вторая очередь позволит производить еще более сложные вещи. Есть прототипы, сделанные с использованием транзисторных матриц — это гибкие экраны, жидкокристаллические экраны, но на базе матриц гибкой электроники, пластиковых матриц. В будущем планируется производить биометрические сенсоры, которые являются неотъемлемой частью не только современной электроники, но и персонализированной медицины. Например пластырь, с помощью которого параметры о здоровье беременной женщины и ребенка смогут передаваться на смартфон.

В сентябре 2019 года компания Visionix Rus (совместное предприятие французско-израильского концерна Luneau Technology Operations (LTO) и «ТехноСпарка», входящего в инвестиционную сеть Фонда) начала производство и продажи в России офтальмологического оборудования под маркой Visionix, принадлежащей LTO.

LTO является одним из крупнейших в мире разработчиков и производителей офтальмологического и оптического оборудования. Под маркой Visionix выпускаются авторефрактометры, линзметры, фороптеры и другие приборы, необходимые для диагностики глаукомы, катаракты, патологий роговицы, для высокоточных измерений оптических свойств глаза и индивидуального подбора линз. По качеству и функционалу приборы Visionix конкурируют с оборудованием премиум-класса японских и немецких компаний. Целевой рынок приборов — государственные и частные клиники, а также салоны оптики, специализирующиеся на индивидуальном подборе контактной коррекции.

Приборы с таким функционалом в России ранее не производились. По данным маркетингового агентства DISCOVERY Research Group, на российском рынке абсолютно доминирует импортное оборудование, а объем российского производства в стоимостном выражении составил 4,4%.

Регистрационное удостоверение, позволяющее начать продажу локализованного оборудования в России, получено в Росздравнадзоре на диагностический многофункциональный авторефрактометр.

В целом каждый наноцентр имеет в своем портфеле высокопотенциальные стартапы. Так, одним из значимых событий года стало представление нового российского процессора Baikal-M1000, изготовленного под эгидой наноцентра «Т-НАНО».

В октябре 2019 года на форуме «Открытые инновации» в Сколково компания «Байкал Электроникс» (учредители — российский производитель суперкомпьютеров «Т-платформы» и «Т-НАНО», один из наноцентров Фонда) представила свой новый процессор Baikal-M1000, предназначенный для широкого диапазона устройств потребительского и B2B сегментов рынка. В частности, его предполагается использовать для настольных решений — в рабочих станциях, моноблоках, ноутбуках и серверах. Процессор является системой на кристалле, изготовленной по 28-нм техпроцессу, имеет восемь 64-битных ядер и восьмиядерный графический процессор.

В ноябре подписано соглашение о выпуске на его базе широкой линейки информационных киосков и



**ЕКАТЕРИНА
ХОДУНОВА**

ДИРЕКТОР VISIONIX RUS

«За два года совместно с нашим партнером Medica мы разработали схему локализации оборудования, организовали его производство, обучили российских специалистов на предприятиях LTO, нашли производителей российских комплектующих, приняли участие в нескольких крупных офтальмологических и оптических выставках и, наконец, получили регистрационные удостоверения. Теперь все готово к продажам. Наше оборудование отлично подходит для клиник и оптик с повышенной проходимостью, так как время стандартного исследования значительно сокращается — с 7–10 минут до 90 секунд, и у врача есть возможность больше внимания уделить пациенту».





СВЕН ЛИНДСТРЕМ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
MIDSUMMER

«Мы рады заключить это соглашение с такой авторитетной и устремленной в будущее компанией, как РОСНАНО. Это может открыть новые рынки нашим технологиям и оборудованию для производства легких, гибких, надежных и энергоэффективных тонкопленочных солнечных ячеек. Наша технология DUO — один из самых распространенных в мире инструментов производства гибких солнечных тонкопленочных элементов CIGS. Мы особенно впечатлены тем, что РОСНАНО делает упор на возможности применения гибких солнечных батарей при строительстве новых и эксплуатации уже существующих зданий и других объектов инфраструктуры, и мы разделяем это видение».



терминалов для предоставления цифровых госуслуг. Серийное производство должно начаться во второй половине 2020 года. Ключевые заказчики — государственные органы и госкорпорации, использующие российские операционные системы.

ВАЖНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ РАБОТЫ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ЯВЛЯЕТСЯ ГЛОБАЛЬНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО.

В сентябре 2019 года Фонд и шведская компания Midsommer заключили рамочное соглашение о производстве некремниевых гибких солнечных панелей — легких гибких фотоэлементов, модулей на основе диселенида галлия-индия-меди (CIGS) и конечных продуктов для России и других стран Евразийского экономического союза. Пуск первой очереди завода в России запланирован на 2020 год.

i Midsommer — шведская компания, технологический лидер в области солнечной энергетики, один из ведущих мировых разработчиков и поставщиков передовых интегрированных решений в сфере гибких солнечных элементов.

В соответствии с соглашением Группа РОСНАНО будет использовать передовые технологии Midsommer для производства легких гибких фотоэлементов, модулей на основе диселенида галлия-индия-меди (CIGS) и конечных продуктов для России и других стран Евразийского экономического союза (Армения, Беларусь, Казахстана и Кыргызстана). Со своей стороны, Midsommer станет одним из мировых дистрибьюторов произведенных в России и ЕАЭС гибких солнечных модулей.

Интегрируемые в существующие и строящиеся здания гибкие солнечные батареи — один из самых активно растущих рынков в энергетике на сегодняшний день. Технологические прорывы в фотовольтаике, которые в последние годы совершили сразу несколько исследовательских групп и компаний в Европе и США, позволяют размещать солнечные панели там, где раньше это было невозможно — неэксплуатируемые кровли, фасады, окна.

Процесс производства гибких солнечных элементов по технологии Midsommer обеспечивает минимальные выбросы углерода по сравнению с другими производственными технологиями солнечных модулей, что было подтверждено анализом жизненного цикла, проведенным независимыми экспертами.

В отчетном году АО «РОСНАНО» и мировой лидер в производстве, монтаже и обслуживании ветроустановок Vestas Wind System A/S подписали меморандум о взаимопонимании с целью дальнейшей оценки возможностей локализации производства компонентов ветроустановок (ВЭУ), а также освоения цепочки поставок в России.

i Vestas является технологическим партнером Фонда развития ветроэнергетики (совместный инвестиционный фонд «FORTUM» и РОСНАНО), реализующего проекты строительства почти 2 ГВт ветрогенерации до 2023 года. В 2018 году в ответ на российские требования по локализации оборудования Vestas в партнерстве с РОСНАНО и Ульяновским наноцентром начали локализацию элементов ВЭУ (лопастей) в Ульяновской области.

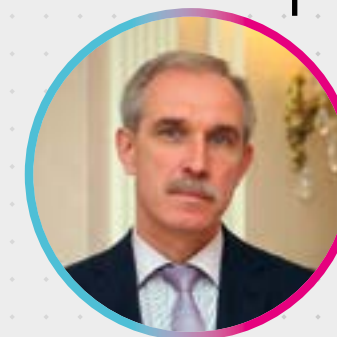
Дополнительно в мае 2019 года компания «Альтрэн», дочерняя компания Ульяновского наноцентра ULNANOTECH и немецкая компания «Freqcon» подписали соглашение о совместном продвижении и продаже комплексных решений Freqcon для изолированных территорий, систем управления накопителями энергии и конверторов для ветроэнергетических установок на территории России. В рамках соглашения Альтрэн будет осуществлять дистрибуцию решений Freqcon.

В будущем компании планируют продолжить программу локализации производств для ветроэнергетической отрасли на территории Ульяновской области и создать совместное предприятие по сборке конверторов, инверторов и другого оборудования для ветроэнергетических установок, разработчиком которого является Freqcon.

i Freqcon GmbH (Германия) основана в 1988 году и является одним из лидеров в области решений для изолированных территорий, систем управления накопителями и электрическими компонентами для ветроустановок, имеет техническую возможность производства, проектирования и технического обслуживания решений в сфере энергии ветра.

Московское предприятие «Нанотехнологический центр композитов» (НЦК) в 2019 году начало экспорт своей продукции в Южную Америку — первые продажи в Перу состоялись в сентябре. В числе экспортной продукции НЦК — стеклопластиковый профиль и углеродная фибра. Профиль южноамериканские партнеры планируют применять в конструкции разнообразных ограждений, фибра же будет использована как добавка для улучшения свойств бетона.

Продукция компании уже экспортируется в Индию, Кувейт, США, Казахстан, Белоруссию, а также страны Западной Европы.



СЕРГЕЙ МОРОЗОВ

ГУБЕРНАТОР УЛЬЯНОВСКОЙ
ОБЛАСТИ

«Vestas уже является ядром кластера альтернативной энергетики Ульяновской области, к которому также относятся два промышленных парка ветроэнергетических установок общей мощностью 85 МВт. И мы продолжаем работу по развитию этой отрасли».





АЛЕКСАНДР ПРОХОРОВ

ГЛАВА ДЕПАРТАМЕНТА ИНВЕСТИЦИОННОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ Г. МОСКВЫ

«НЦК — один из старейших резидентов столичной особой экономической зоны, который пользуется налоговыми льготами и другими мерами поддержки столичного правительства. Мы рады, что компания расширяет географию поставок. Это создает положительный имидж за рубежом не только для компании как производителя высококачественной продукции, но и для города в целом».



АНДРЕЙ ЦЫБУЛЬСКИЙ

ДИРЕКТОР KLEOFAS ENGINEERING

«Мы искали подрядчика, который поможет нам с выбором комплектующих и не будет смотреть свысока на наше «стартапное» КД, потому что не хотели тратить время компании на неспецифические для нас операции. С TEN fab мы работали через «одно окно» — сэкономили много времени и денег компании, не совершили возможных ошибок и все сделали точно в срок. К тому же расходы на изготовление опытного образца в TEN fab полностью укладываются в бюджет, и работа через одного подрядчика сильно упрощает отчетность».



Компания TEN fab, входящая в Группу компаний «ТехноСпарк», изготовила предсерийный образец системы обеззараживания воды и воздуха в странах Африки для сколковского стартапа Kleofas Engineering. После тестирования в TEN fab установка отправлена в Африку для проведения натурных испытаний.

Установка для обеззараживания воды и воздуха встраивается в трубопровод на насосной станции и облучает проточную воду ультрафиолетом. Эта установка работает как часть системы очистки воды вместе с фильтрами механической очистки. УФ-излучение воздействует не только на вегетативные бактерии, но и на споры, и дезинфекция происходит значительно быстрее, чем при хлорировании или озонировании воды. У стартапа уже есть контракт с компанией в Африке, где особенно необходима дополнительная биологическая очистка из-за некачественной воды.

Конструкция установки для обеззараживания воды и воздуха состоит из корпуса, выполненного из нержавеющей стали, блока электронного управления и внутренней обеззараживающей части — источника УФ-излучения, работающего в паре с электронной системой.

После завершения испытаний Kleofas и TEN fab планируют в 2020 году изготовить мелкую серию систем для обеззараживания.



ENRU.COM

ХРАНИМ ДОМАШНЕЕ ЭЛЕКТРИЧЕСТВО

ИНВЕСТ-КЕЙС

Системы накопления энергии для домохозяйств

В чем суть бизнеса?

Компания EN.RU поставляет готовые системы накопления энергии для домашних хозяйств.

Система EN.RU емкостью 8,7 кВт·ч состоит из батареи и инвертора и может быть установлена сертифицированным электриком меньше чем за час.

Батарея заряжается от сети, от солнечных батарей или от дизельного генератора и позволяет обеспечивать автономное энергоснабжение — постоянное или резервное.

Мощный компьютерный чип инвертора не только управляет работой всей системы, но и, подключившись к домашней Wi-Fi сети, передает данные о состоянии системы в облачное хранилище и на смартфон хозяина.

EN.RU идеально подходит для автономного энергоснабжения. В дни, когда солнца мало, батарея заряжается от дизельного генератора всего за два часа. За месяц неиспользования батарея разрядится всего на 3%.



Технология:
хранение энергии



Возраст компании:
4 года



Расположение:
Троицк



Импринта НАПЕЧАТАЙ СВОЮ МЕЧТУ

ИНВЕСТ-КЕЙС

Производство персональных 3D-принтеров Hercules

В чем суть бизнеса?

Компания создала собственные 3D-принтеры, используя обширный опыт 3D-печати на заказ.

Рабочее поле первого принтера компании, Hercules Strong, гораздо объемнее, чем у большинства персональных принтеров — это позволяет создавать детали без дополнительных швов. Линейка принтеров была дополнена компактным Hercules и моделью Hercules Strong Duo для одновременной печати из двух материалов.

3D-принтеры линейки Hercules применяются для решения самых разных задач: от создания стоматологических элайнеров до печати скульптур.

В 2017-2018 гг. Imprint запустила собственное производство деталей для принтеров, изменила внешний вид изделий и начала продажи в Европе. В планах — доработка имеющихся моделей, разработка собственного программного обеспечения для 3D-принтеров и создание промышленного 3D-принтера.

Компания устойчиво растет по выручке и в 2019 году с помощью нового раунда инвестиций планирует увеличить темпы роста в 2-3 раза.



Технология:
аддитивные технологии



Возраст компании:
5 лет



Расположение:
Красноярск



Optiplane НЕ ПРОСТО ДРОНЫ

ИНВЕСТ-КЕЙС

Гибридные дроны с вертикальным взлетом и посадкой

В чем суть бизнеса?

Компания производит беспилотные летательные аппараты гибридного типа, которые способны выполнять вертикальный взлет и посадку, как вертолеты или квадрокоптеры, и при этом летать далеко, как самолеты. Сфера их применения — мониторинг объектов и инфраструктуры с воздуха в нефтегазовой промышленности, горнодобывающей промышленности, электроэнергетике и строительстве.

Использование БПЛА снижает стоимость обследований с воздуха в несколько раз, поскольку для работы с ними требуется лишь один оператор. Также экономический эффект достигается за счет регулярности обследований и обнаружения проблем на ранних этапах.

Для снижения массы фюзеляжа и увеличения прочности в дронах Optiplane используются композитные материалы. Силовые элементы изготавливаются с помощью аддитивных технологий. Облегчение аппарата позволяет существенно снизить потребление энергии, что значительно увеличивает дальность полета.



Технология:
беспилотные летательные аппараты



Возраст компании:
3 года



Расположение:
Новосибирск



Розвоноч СПАСАЕМ ПОЗВОНОЧНИК

ИНВЕСТ-КЕЙС

Межпозвонковые аддитивные кейджи из титана

В чем суть бизнеса?

Кейджи — это имплантаты, которые устанавливаются вместо межпозвонковых дисков в ходе операции по стабилизации позвоночника (спондилодезе). Имплантаты со специально разработанной пористой структурой изготавливаются методом 3D-печати из титана и титановых сплавов. Rozvonoq закончит разработку полной линейки серийных кейджей типовых размеров к 2020 году.

Сейчас в России выполняется около 10 тыс. операций в год с использованием имплантатов иностранного производства. Объем спроса на российские кейджи оценивается в 5 тыс. штук в год. Данная продукция также обладает экспортным потенциалом.

Мы уже производим индивидуальные межпозвонковые кейджи и планируем запуск серийного производства в 2019 году.

Партнером по выводу продукции на рынок выступает компания Альтермедика, один из лидеров дистрибуции имплантатов и эндопротезов.



Технология:

3D-печать титаном — проектирование, производство, сертификация



Возраст компании:
3 года



Расположение:
Санкт-Петербург



Ronavi Robotics РОБОТО- ЛОГИСТИКА

ИНВЕСТ-КЕЙС

Логистические роботы: роботизируем складскую логистику

В чем суть бизнеса?

Ronavi Robotics — первая российская компания, которая разрабатывает, производит и продает роботов для автоматизации складской логистики.

Во всем мире в связи с развитием онлайн-коммерции растут затраты на логистику, в частности расходы на склады и распределительные центры. Одновременно — в силу недостаточной эффективности традиционной логистики — растут и потери ретейлеров. Так, компания Amazon теряет ежегодно несколько миллиардов долларов на хранении и доставке продаваемых товаров. Одно из ключевых направлений решения этой проблемы — роботизация складов.

Российский робот Ronavi H предназначен для транспортировки паллет и обладает грузоподъемностью до 1 500 кг. Роботы-транспортировщики объединены в группу под управлением центрального сервера, автоматически следуют на подзарядку и не требуют участия человека в процессе работы.

В 2019 году компания произвела первую серийную партию роботов и предложила своим клиентам модель подписки. С 2020 года клиентам Ronavi будет доступна линейка роботов разной грузоподъемности.



Технология:

мехатроника, робототехника



Возраст компании:
6 лет



Расположение:
Троицк



Solartek

СОЛНЕЧНЫЕ КРЫШИ И ОКНА

ИНВЕСТ-КЕЙС

Интеграция гибких солнечных панелей в кровлю и окна

В чем суть бизнеса?

Компания Solartek разрабатывает промышленные технологии интеграции гибких солнечных модулей в кровлю и окна.

Стандартные кремниевые солнечные панели не получается использовать там, где нужна установка в труднодоступных местах, где основания для крепления панелей слабые, то есть на большинстве крыш и фасадов.

При помощи гибких солнечных модулей создание «локальных солнечных электростанций» значительно упрощается. Мы можем интегрировать гибкие модули в рулонный кровельный материал, черепицу, листовой металл, окна, фасадные панели.

В 2018–2019 гг. компания реализовала проект по установке интегрированных в кровлю солнечных модулей в Москве и Рязани.

В 2020 году компания осуществит пилотные установки полупрозрачных окон с интегрированными солнечными батареями в России и в Европе.



Технология:

гибкая фотовольтаика,
силовая электроника



Возраст компании:

5 лет



Расположение:

Троицк

SteelSun

СОЛНЦЕ НА СТАЛИ

ИНВЕСТ-КЕЙС

Производство гибких солнечных элементов на стальной основе

В чем суть бизнеса?

SteelSun в 2019 году запускает производство гибких солнечных панелей мощностью до 10 МВт в год. Особенностью технологии является нанесение тонкопленочных CIGS-слоев на стальную подложку ячейки и компактность самого производства: основной производственный модуль занимает не более 40 кв. м. Даже при таких небольших масштабах производства гибкие панели свободной геометрии абсолютно конкурентоспособны по цене по сравнению с классическими кремниевыми солнечными батареями.

Потребителями гибких солнечных модулей станут эксплуатанты, интеграторы и застройщики промышленных и жилых зданий. Гибкие панели SteelSun могут быть интегрированы в кровельные покрытия, фасады и другие функциональные поверхности.



Технология:

фотовольтаика



Возраст компании:

3 года



Расположение:

Саранск

TEN MedPrint ПРИНТЕР ДЛЯ ХИРУРГА

ИНВЕСТ-КЕЙС

3D-печать индивидуальных медицинских изделий

В чем суть бизнеса?

Проектирование и 3D-печать медицинских изделий — индивидуальных эндопротезов и имплантатов: позвоночных кейджей, краниопластин, челюстно-лицевых имплантов.

Наше 3D-производство первым в России установило систему менеджмента качества для медицинских изделий по международному стандарту ISO 13485 и получило сертификат соответствия на индивидуальные хирургические имплантаты. Для печати медицинских изделий используется биосовместимый титановый материал.

Ключевые клиенты TEN MedPrint — крупнейшие российские медицинские центры травматологии и ортопедии.



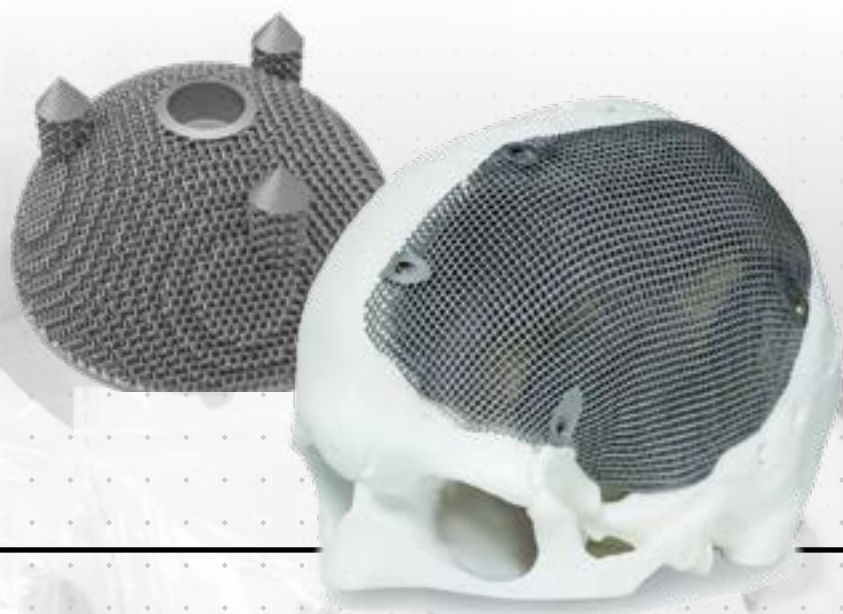
Технология:
3D-печать



Возраст компании:
4 года



Расположение:
Троицк



Tubot ИНСПЕКТОРЫ В ТРУБАХ

ИНВЕСТ-КЕЙС

Внутритрубные роботы для инспекции газо- и нефтепроводов

В чем суть бизнеса?

Разработка и производство инновационных внутритрубных роботов.

Сейчас подобные системы применяются в России на прямых протяженных участках магистральных трубопроводов, а участки сложной геометрии по-прежнему инспектируются при помощи сложных и недостаточно точных средств внешней диагностики.

За счет роботизированной профилактической диагностики можно радикально сократить затраты на ремонт и обслуживание трубопроводов и в несколько раз повысить частоту обследований.

Объем рынка подобных внутритрубных роботов в России — более 100 штук в год. Tubot планирует занять до трети доли рынка в течение двух лет.



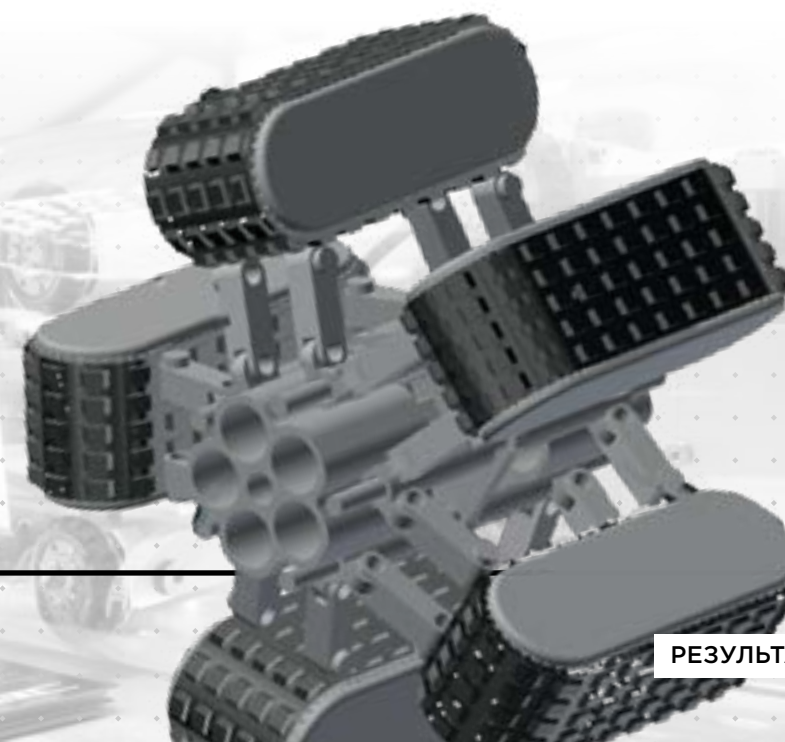
Технология:
мехатроника,
робототехника



Возраст компании:
3 года



Расположение:
Новосибирск



Здравпринт ОЧНУЛСЯ — НЕ ГИПС!

ИНВЕСТ-КЕЙС

Индивидуальные 3D-печатные ортезы

В чем суть бизнеса?

Компания производит индивидуальные аддитивные ортезы: специальные внешние медицинские приспособления для фиксации, разгрузки, реабилитации и коррекции функций поврежденных / сломанных суставов или конечностей.

Ортезы изготавливаются за 1 день на 3D-принтерах из высококачественного гипоаллергенного пластика без снятия сложных мерок с пациентов. Ортезы удобны для пересылки и доступны по цене.

«Здравпринт» работает с ведущими московскими травматологами. Сотни пациентов с переломами костей уже прошли реабилитацию с помощью изделий компании. Также ортезы от «Здравпринт» применяются при восстановлении после инсультов и при реабилитационных процедурах для пациентов с ДЦП.

Отдельное направление компании — изготовление индивидуальных защитных масок для профессиональных спортсменов. Маски используют баскетболисты клуба «Зенит» (Санкт-Петербург), футболисты клубов «Спартак» (Москва) и «Авангард» (Курск).



Технология:

3D-печать,
3D-моделирование,
индивидуальные
медицинские
изделия



**Возраст
компаний:**
4 года



Расположение:
Троицк

ПОДГОТОВКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

В настоящее время на российском рынке труда отмечается острый дефицит технологических предпринимателей. По оценкам Фонда, ежегодно разрыв между количеством инновационных стартапов и менеджеров, способных эффективно управлять ими, будет существенно увеличиваться. В этом контексте особую актуальность приобретает не только тщательное выявление предпринимательского потенциала среди взрослых, но и воспитание нового поколения в парадигме технологического предпринимательства.

С этой целью Фонд осуществляет формирование среды для развития инновационного творчества школьников, что на стратегическом горизонте позволяет рассчитывать на обеспечение в будущем достаточного количества «готовых» технологических предпринимателей (подробнее о Проектной школе Центра молодежного инновационного творчества группы компаний «ТехноСпарк» см. раздел 2.2).

ФОНД РЕАЛИЗУЕТ РЯД ПРОЕКТОВ, НАПРАВЛЕННЫХ НА РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА, В ТОМ ЧИСЛЕ ОСУЩЕСТВЛЯЕТ ПОДГОТОВКУ УНИКАЛЬНЫХ АНАЛИТИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛОВ, РЕАЛИЗАЦИЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ, А ТАКЖЕ ОРГАНИЗУЕТ РЯД КОММУНИКАЦИОННЫХ ПЛОЩАДОК.

Создавая стартапы, Фонд ежегодно открывает десятки предпринимательских вакансий, привлекая кандидатов, готовых и желающих упорно заниматься предпринимательским трудом на ниве строительства технологической компании. Для стимулирования участия потенциальных технологических предпринимателей в проектах Фонд продолжает реализацию программы «Бизнес-Дебют».

ДЕЛОВАЯ ИГРА «ПОСТРОЙ КОМПАНИЮ. ПРОДАЙ КОМПАНИЮ» В РАМКАХ ПРОГРАММЫ «БИЗНЕС-ДЕБЮТ»

Программа «Бизнес-дебют» была впервые реализована в 2018 году компаниями венчуростроительной сети Фонда в семи городах России: Троицке, Санкт-Петербурге, Саранске, Ульяновске, Казани, Томске и Новосибирске. Участники программы получают возможность попробовать себя в качестве технологических предпринимателей, избегая типичных рисков профессии. Деловая игра «Построй компанию. Продай компанию» — однодневный 10-часовой симулятор реальной предпринимательской деятельности. Игра помогает участникам проявить компетенции и основные черты характера, необходимые современному технологическому предпринимателю, а организаторам позволяет провести качественный отбор в команду стартаперов.

С победителями отборочной игры заключается 10-месячный трудовой договор. В рамках программы дебютанты инвестируют в стартап только свои силы, время и выносливость. Их доход не зависит от взлетов и падений на пути развития бизнеса — каждый получает ресурсы на создание продукта, зарплату и работу в компании. Дебютантам не приходится ломать голову над уникальной идеей для своего стартапа — лучшие венчуростроители России предлагают готовые ценные бизнес-идеи в hardware индустриях. В завершение программы каждый участник получает шанс стать технологическим предпринимателем или совладельцем бизнеса.

В марте 2019 года запущена новая серия отборочной деловой игры «Построй компанию. Продай компанию» программы «Бизнес-дебют» для начинающих предпринимателей в десяти регионах России.

~1 600

ЧЕЛОВЕК ЗАРЕГИСТРИРОВАЛИСЬ
ДЛЯ УЧАСТИЯ И 600 ИЗ НИХ
ПРОШЛИ ИГРУ

23

ЧЕЛОВЕКА БЫЛИ ПРИНЯТЫ НА
РАБОТУ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
КОМПАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
СЕТИ ФОНДА ПО ИТОГАМ ИГРЫ

ПРОГРАММА ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ПРАКТИКИ #СТАРТАПДИПЛОМ

В 2019 году группа компаний ТехноСпарк запустила программу девятимесячной предпринимательской практики #стартапдиплом для студентов четвертых курсов бакалавриата, пятых курсов специалитета и вторых курсов магистратуры. Цель практики — освоение студентами ключевых компетенций технологического предпринимательства в процессе строительства реальных стартапов. По результатам практики студент может защитить выпускную квалификационную работу в форме результатов запуска технологического стартапа.

Отбор в предпринимательскую практику происходит через серию деловых игр «Построй компанию. Продай компанию». Из 7 000 приглашенных на отборочную игру студентов 7 получили приглашение пройти практику в стартапе и переехали в Троицк, где находится кампус группы компаний ТехноСпарк, на учебный год.

ИЗ
7 000

ПРИГЛАШЕННЫХ НА
ОТБОРОЧНУЮ ИГРУ СТУДЕНТОВ

7

ПОЛУЧИЛИ ПРИГЛАШЕНИЕ
ПРОЙТИ ПРАКТИКУ В СТАРТАПЕ



АННА ЕЛАШКИНА

РУКОВОДИТЕЛЬ ШКОЛЫ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА
ТЕХНОСПАРКА

«Только 1,5% человек из тех, кто хотят в бизнес, годятся в предприниматели. Это не только наша статистика, это статистика всей нашей страны. Очень низкий индекс предпринимательской деятельности. Наша технология отбора позволяет эти 1,5% находить и отбирать, никого не теряя. Цель на следующий год — масштабирование — наш инструмент становится мощнее. Мы научились через 1 игру проводить больше игроков, без потерь в качестве отбора. Будем конвертировать 1 игру в большее количество трудоустройств».

2.2 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ И ПРОГРАММЫ

В 2019 ГОДУ В СООТВЕТСТВИИ СО СТРАТЕГИЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА ДО 2024 ГОДА И КОНЦЕПЦИЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА ИНФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «КВАЛИФИЦИРОВАННЫЕ КАДРЫ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ» (УТВ. ПРОТОКОЛОМ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА ФОНДА ОТ 02.03.2017 № 27) ФОНДОМ РЕАЛИЗОВАНЫ ПРОЕКТЫ И ПРОГРАММЫ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРАХ И СПОСОБСТВУЮЩИЕ УПРОЧНЕНИЮ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ БИЗНЕСА И СИСТЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ.



Образовательные проекты и программы Фонда отвечают ряду ключевых идей национальных проектов, а также глобальным целям устойчивого развития, в том числе созданию современной цифровой образовательной среды, обеспечивающей высокое качество и доступность образования, внедрению новых методов обучения и образовательных технологий, повышению качества жизни и совершенствованию непрерывной подготовки медицинских работников, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий, развитию способностей и талантов у детей и

молодежи, профессиональному росту педагогических работников, внедрению практико-ориентированных и гибких образовательных программ, подготовке высококвалифицированных кадров для цифровой экономики, переходу к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, формированию системы непрерывного обновления работающими гражданами своих профессиональных знаний и приобретения ими новых профессиональных навыков, популяризации и развитию инновационного предпринимательства, повышению производительности труда на предприятиях и др.

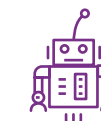
ОСНОВНЫМИ ЗАДАЧАМИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА В ОБЛАСТИ ОБРАЗОВАНИЯ И РЫНКА ТРУДА В 2019 ГОДУ СТАЛИ:



СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКСНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ И СВЯЗАННЫЕ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫЕ СЕКТОРА ВОСТРЕБОВАННЫМИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ.



ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ НА БАЗЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРАХ.



СОДЕЙСТВИЕ ПОВЫШЕНИЮ ИНТЕРЕСА К ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНЫМ СПЕЦИАЛЬНОСТЯМ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ.

**КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЕ
ПЕРЕЧИСЛЕННЫХ ЗАДАЧ, В 2019 ГОДУ ВЫПОЛНЕНЫ ПОЛНОСТЬЮ.**





ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ПРОГРАММЫ В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРОВ

Основным направлением образовательных проектов и программ Фонда как института развития является создание кадровой инфраструктуры наноиндустрии для быстрого получения дефицитных и востребованных знаний и навыков специалистами инновационных технологичных производств. На основе обращения заинтересованной компании (или группы предприятий) о необходимости обучения своего персонала специалисты Фонда совместно с заявителем разрабатывают техническое задание, учитывающее как особенности используемой технологии, так и желаемый уровень подготовки работников. При участии компании-инициатора проводится конкурсный отбор предложений университетов по разработке новой образовательной программы. Фонд поддерживает компании реального сектора экономики в вопросах дополнительной профессиональной подготовки кадров при условии софинансирования образовательного проекта данными компаниями.

В 2019 ГОДУ БЫЛА ЗАВЕРШЕНА РАЗРАБОТКА 17 НОВЫХ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ:

1. Программа повышения квалификации в области технологий производства и применения средств защиты органов дыхания человека на основе наноструктурированных композиционных материалов, включающих хемосорбенты;
2. Программа повышения квалификации «Биотехнологии при воспроизводстве объектов аквакультуры»;
3. Программа повышения квалификации «Выявление фальсификации состава продуктов молекулярно-генетическими методами»;
4. Программа повышения квалификации в области разработки и производства углерод-углеродных и углерод-керамических материалов, изделий из сверхтвердых материалов;
5. Программа повышения квалификации «Российские инновационные ресурсосберегающие технологии для повышения экономической эффективности строительства и сферы ЖКХ»;
6. Программа повышения квалификации «Интернет вещей»;
7. Программа профессиональной переподготовки в области производства прозрачной лазерной керамики из микро-нанопорошковых оксидных композиций;
8. Программа повышения квалификации «Применение молекулярно-генетических маркеров для ранней диагностики рака предстательной железы»;
9. Программа профессиональной переподготовки в области наномодифицированных связок и припоев для изготовления абразивного, металлорежущего, камнеобрабатывающего, бурового, правящего и других видов инструмента;
10. Программа профессиональной переподготовки «Химические технологии в нанoeлектронике»;
11. Программа повышения квалификации в области термоэлектрических генераторных и охлаждающих устройств на базе наноструктурированных термоэлектриков;
12. Программа повышения квалификации в области вычислительной биологии;
13. Программа повышения квалификации в области технологий производства изделий из наноструктурированных высококачественных чугунов специальных марок;
14. Программа повышения квалификации «Методы локальной деструкции опухолей паренхиматозных органов»;

При создании VR-тренажера программы повышения квалификации рабочего персонала асептического производства учтены планировки помещений асептической зоны и реальное оборудование фармацевтического предприятия ООО «Нанолек».



- 15-16. Комплекс программ повышения квалификации и профессиональной переподготовки в области ветроэнергетики;
17. Программа повышения квалификации рабочего персонала асептического производства с использованием технологий виртуальной реальности.

Инициаторами перечисленных программ являются АО «Корпорация «Росхимзащита», ООО «Тест-Ген», ЗАО «БИОКАД», АО «РИФ», ООО «Нанолек», ООО «Литейный завод «Петрозаводскмаш», ООО «УК «РОСНАНО», ООО «УК «Ветроэнергетика» и др.

Среди разработанных в отчетном периоде образовательных программ можно отметить следующие:



ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ПРИМЕНЕНИЕ МОЛЕКУЛЯРНО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ ДЛЯ РАННЕЙ ДИАГНОСТИКИ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ»

Внедрению и распространению инновационных технологий диагностики онкозаболеваний в системе профилактических осмотров и диспансерного наблюдения вместе с материально-техническим оснащением способствует готовность медицинских работников применять новые методы.

Обучение врачей и специалистов лабораторной диагностики использованию российской методики диагностики рака предстательной железы — генетического теста «Проста-тест», а также формирование у пациентов, находящихся в группе риска, позитивной мотивации за счет возможности проходить обследование без травмирующих процедур позволит повысить охват населения, сократить сроки выявления патологических процессов и избежать случаев гипердиагностики. В перспективе это будет способствовать снижению показателей смертности населения трудоспособного возраста.

Программа разработана Московским государственным медико-стоматологическим университетом им. А.И. Евдокимова и Казанской государственной медицинской академией по инициативе ООО «Тест-Ген» (Нанотехнологический центр ULNANOTECH) в 2019 году.

ПЕРВЫЕ 27 ВРАЧЕЙ ИЗ УЛЬЯНОВСКА, САМАРЫ, КАЗАНИ, ЙОШКАРОЛЫ УСПЕШНО ЗАВЕРШИЛИ ОБУЧЕНИЕ ПО ПРОГРАММЕ, ЛЕКЦИОННАЯ ЧАСТЬ КОТОРОЙ ПОЛНОСТЬЮ РЕАЛИЗУЕТСЯ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ.



АНДРЕЙ ТОРОПОВСКИЙ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ТЕСТГЕН»

«Мы представители бизнеса и, конечно, хотим моментального эффекта от образовательной программы. Время — деньги, было бы здорово, если бы после обучения к нам поступило 25 обращений от клиник о закупке систем диагностики. Этого не случилось, и мы понимаем, почему: образование — это инструмент работы вдолгую. Наша задача, чтобы врачи воспринимали PCA3 диагностику как стандарт, а не дополнительное новшество. Изменение сознания врачей требует времени, а проводник этих изменений — образовательная программа. Сегодня в МГМСУ элементы программы включены в образовательный процесс подготовки ординаторов, переподготовки и повышения квалификации врачей-урологов, онкологов. По нашей программе обучаются в Казани. Разработанный нами метод становится все более известен и понятен врачам, а значит, создаются предпосылки для более широкого использования в диагностике пациентов».

КОМПЛЕКС ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Правительство РФ одобрило продление программы поддержки возобновляемой энергетики до 2035 года, что сформирует долгосрочный тренд на широкомасштабное внедрение и развитие технологий ветроэнергетики в России. Полноценное формирование новой отрасли, предусматривающее рост количества вводимых в эксплуатацию ветропарков и локализацию оборудования, невозможно представить без создания современной кадровой инфраструктуры, которая обеспечит профильные компании квалифицированными специалистами в области строительства ветропарков, проектирования и эксплуатации ветроэнергетических установок.

В 2018-2019 гг. по инициативе УК «РОСНАНО» и ведущих компаний ветроэнергетической отрасли

(ООО «УК «Ветроэнергетика», ООО «Вестас РУС», ООО «Башни ВРС») МГТУ им. Н.Э. Баумана в партнерстве с Ульяновским государственным техническим университетом разработал программы повышения квалификации и профессиональной переподготовки в области ветроэнергетики, охватывающие все аспекты, связанные с обеспечением создания и эксплуатации ветроустановок.



АНАТОЛИЙ ЧУБАЙС
ПРЕДСЕДАТЕЛЬ ПРАВЛЕНИЯ
ООО «УК «РОСНАНО»

«Мы с уверенностью говорим, что до 2024 года будет построено 5 000 МВт ветровой и солнечной энергетики, будут построены промышленные мощности, возникнут научные школы и возникнет образовательный кластер, будет целостная система, технологически обеспечивающая работу этого кластера и повышающая его технологический уровень и экспорт».

ОБУЧЕНИЕ ПРОШЛИ
ПЕРВЫЕ
30

СПЕЦИАЛИСТОВ ИЗ ЧИСЛА СОТРУДНИКОВ КОМПАНИЙ, ИНИЦИИРОВАВШИХ СОЗДАНИЕ ПРОГРАММ

Учебные материалы используются вузами-разработчиками в основных программах для подготовки студентов.

По итогам проекта подписан меморандум о сотрудничестве и взаимодействии между Ассоциацией развития возобновляемой энергетики и МГТУ им. Н.Э. Баумана. Партнерство нацелено на реализацию совместных проектов в сфере повышения профессиональной активности студенчества в области ВИЭ, выполнение НИР и НИОКР, внедрение инновационных разработок.

Также в отчетном периоде образовательная программа «Применение нанотехнологий в процессах очистки сточных вод для глубокого удаления азота и фосфора», разработанная Казанским национальным исследовательским технологическим университетом для ликвидации актуальных квалификационных дефицитов работников ПАО «Нижнекамнефтехим», стала победителем Республиканского конкурса «Пятьдесят лучших инновационных идей для Республики Татарстан» в номинации «Инновации и образование».

Всего к 2020 году около 200 компаний из 40 регионов России стали инициаторами создания новых образовательных программ, к их разработке Фонд при-

влек более 75 вузов и научных организаций. Общее число программ к концу 2019 года достигло 199.

Эффективность разработанных учебных материалов достигается благодаря налаживанию активного взаимодействия университета с компанией. Поддерживается сетевая работа университетов, привлечение ведущих отечественных и зарубежных специалистов по тематике проекта, а также внедрение дистанционных форм обучения. Особое внимание уделяется стажировкам, практическим и лабораторным занятиям, обеспечивающим подготовку слушателей в условиях реального производства. Разработчикам образовательных программ оказывается консультационное и методическое сопровождение на всех этапах деятельности: от уточнения квалификационного запроса предприятия до разработки модульной образовательной программы, оценочных средств и учебных материалов. На старте каждого проекта

проводятся вебинары, на которых эксперты Фонда рассказывают об алгоритме действий университета по созданию новой образовательной программы для подготовки кадров производственной компании.

Все университеты, создавшие при финансовой и консультационно-методической поддержке Фонда новые образовательные программы, используют учебные материалы для подготовки не только студентов, но и персонала других профильных предприятий. Таким образом, обеспечивается веерное распространение передовых знаний в области нанотехнологий и многократное увеличение числа организаций, специалисты которых освоили востребованные компетенции благодаря образовательным программам Фонда. В результате общее число обученных специалистов компаний, вузовских преподавателей и студентов превысило 94 тыс. человек.

200

КОМПАНИЙ ИЗ 40 РЕГИОНОВ РОССИИ СТАЛИ ИНИЦИАТОРАМИ СОЗДАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

75

ВУЗОВ И НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПРИВЛЕЧЕНО ФОНДОМ К РАЗРАБОТКЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ

199

НОВЫХ ПРОГРАММ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КВАЛИФИКАЦИЙ НА БАЗЕ ПРОФСТАНДАРТОВ В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРАХ

Разработка и актуализация профессиональных стандартов по перечню приоритетных профессий (специальностей) нанотехнологического профиля является одним из ключевых направлений основного мероприятия, реализуемого Фондом в рамках государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика». Создание профстандартов является основой развития системы квалификаций и способствует взаимодействию бизнеса и системы образования в части сбалансированности спроса и предложения на квалификации нанотехнологического профиля. Профессиональные стандарты разрабатываются в соответствии с Правилами разработки и утверждения профессиональных стандартов, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 22.01.2013 №23, приказами Минтруда России в части макета профессионального стандарта, уровней квалификаций и других требований, содержащих структурированное описание характеристик обобщенных трудовых функций.

В 2019 ГОДУ БЫЛИ РАЗРАБОТАНЫ И АКТУАЛИЗИРОВАНЫ
7
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ:

1. «Специалист технического обеспечения процесса производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов»;
2. «Специалист по технологии в области производства нефтепродуктов на основе наноструктурированных катализаторов»;
3. «Специалист технического обеспечения процесса производства шинных материалов с применением нанотехнологий»;

4. «Специалист по технологии производства шинных материалов с применением нанотехнологий»;
5. «Специалист по стандартизации инновационной продукции наноиндустрии»;
6. «Специалист в области разработки полупроводниковых лазеров»;
7. «Специалист по производству наноструктурированных полимерных материалов».

К созданию перечисленных профстандартов были привлечены специалисты НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», АО «ТАНЕКО», КНИТУ, АО «Кордиант», Вятского государственного университета, АНО «Наносертифика», НП «Совместный центр трансфера технологий РАН и РОСНАНО», НИТУ «МИСиС», ООО «НПП «Инжект», ООО «Новые технологии лазерного термоупрочнения», ВлГУ им. Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых, ФКП «Государственный лазерный полигон «Радуга», ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды», ООО «Институт полимеров» и др.

ВСЕГО К НАЧАЛУ 2020 ГОДА БЛАГОДАРЯ ФОНДУ РАЗРАБОТАНО 70 ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ДЛЯ НАНОИНДУСТРИИ. В СОЗДАНИИ И ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКЕ ПРОФСТАНДАРТОВ ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ БОЛЕЕ 220 ПРЕДПРИЯТИЙ, ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ, НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ И ОБЪЕДИНЕНИЙ РАБОТОДАТЕЛЕЙ.

Развитию системы оценки квалификаций как инструмента создания современного, высококомобильного рынка труда в наноиндустрии способствует программа Фонда «Развитие системы оценки профессиональных квалификаций в наноиндустрии», реализацию которой осуществляет НП «Межотраслевое объединение наноиндустрии», выступающее базовой организацией отраслевого Совета по профессиональным квалификациям (spknano.ru).

В рамках Программы на основе профессиональных стандартов разработано около 190 комплектов оценочных средств, утверждены более 200 наименований востребованных квалификаций. Ежегодно проходят региональные мероприятия, содействующие продвижению независимой оценки квалификаций в наноиндустрии. Проводится профессионально-общественная аккредитация образовательных программ в области нанотехнологий. На сегодняшний день аккредитовано около 50 программ высшего образования в 20 регионах России.

Сформирован отраслевой — нанотехнологический — сегмент национальной системы квалификации и необходимая инфраструктура: в 12 регионах России открыты центры оценки квалификаций и экзаменационные площадки, запущен онлайн-сервис по организации прохождения независимой оценки квалификации. К концу 2019 года специалисты из более чем 150 предприятий приняли участие в профэкзаменах: около 85% соискателей успешно справились с процедурой и были включены в федеральный Реестр сведений о проведении независимой оценки квалификации.

Для более активного вовлечения в национальную систему квалификаций обучающихся образовательных организаций высшего и среднего профессионального образования была обеспечена возможность прохождения студентами полноценной процедуры или элементов профессионального экзамена в процессе обучения или в ходе государственной итоговой аттестации. В рамках проведения соответствующих процедур («Вход в профессию») для студентов использовались Методические рекомендации по адаптации и обеспечению доступности процедуры профессионального экзамена в целях оценки квалификаций студентов образовательных организаций, в том числе при проведении итоговой аттестации, разработанные при участии специалистов Национального агентства развития квалификаций. В 2019 году была проведена серия экзаменов, в которых приняли участие 486 студентов из 18 университетов и колледжей городов Санкт-Петербурга, Казани, Воронежа, Томска и др.

В 2019 году новым направлением деятельности Фонда стала разработка на базе ООО «Завод по переработке пластмасс имени «Комсомольской правды» модели кадрового обеспечения (формирование инжиниринговых команд), применяемой для внедрения передовых производственных технологий. В рамках проекта создан комплекс решений под ключ, позволяющий, с одной стороны, научить бизнес идентифицировать свой квалификационный запрос в зависимости от стоящих перед ним задач, переводя его в образовательный заказ, с другой — научить вузы адекватно реагировать на сигнал через формирование персонализированных компетенций, бизнес-ориентированных программ обучения.

Уникальность проекта заключается в синтезе технологических, образовательных, управленческих решений, в формировании исследовательских компетенций у всех участников проекта, в синергии, ими формируемой, как представителями реального производства, вузов и экспертного сообщества. По сути, создана своя экосистема, где ядром является реальное предприятие. Такой подход позволяет воспроизводить всю цепочку управления квалификациями: от заказа на них через их описание и трансляцию адресного запроса бизнеса на образовательные программы до оценки квалификаций и далее к комплексным кадровым решениям. Тем самым обеспечивается интеграция ресурсов бизнеса, науки и образования при реализации конкретных технологических инновационных проектов.

Кроме того, Фонд разработал и апробировал новую многофункциональную модель центра оценки квалификаций, суть которой заключается в диверсификации деятельности и расширении портфеля услуг. Это, в свою очередь, обеспечивает комплексное применение инструментов национальной системы квалификаций в целях своевременной подготовки кадров: центр оценки квалификаций становится агрегатором — точкой сборки и сопровождения бизнес-процессов системы квалификаций, площадкой для отработки методических решений и перевода их в прикладные технологии по кадровому обеспечению для решения целевых задач инновационных предприятий или инвестиционных проектов. Таким образом, технологические решения сопровождаются кадровыми решениями, которые гарантируют потребителю качество конечного продукта, производству — снижение экономических и репутационных рисков, работнику — подтверждение и впоследствии капитализацию компетенций и квалификаций. Кейс многофункциональной модели центра оценки квалификаций был успешно представлен 5 декабря 2019 года на V Всероссийском Форуме «Национальная система квалификаций России».



РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ДОСТУПНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ФОРМ ОБУЧЕНИЯ

В 2019 году продолжилась реализация программы «Развитие системы электронного образования "e-Learning"», ориентированной на решение задач создания и распространения электронного образовательного контента для:

- профессионального развития специалистов технологических компаний, инженерно-технических вузов и других организаций профессионального образования,
- ранней профориентации школьников в области естественных наук, основ нанотехнологий и технопредпринимательства с использованием современных информационно-коммуникационных и дистанционных образовательных технологий.

Развитие и применение дистанционных форм обучения, новых образовательных технологий является



АНДРЕЙ СВИНАРЕНКО

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ФОНДА

«Фонд не первый год разрабатывает образовательные программы, ориентируясь на запросы конкретных предприятий. Что касается данного проекта, то здесь мы ставим задачу поиска ответа на вопрос: как быстро сформировать и подготовить команды, состоящие из специалистов группы предприятий и способные реализовывать инжиниринговые задачи. Бизнесу требуется достаточно простой в использовании механизм кадровых решений, так называемый конструктор квалификаций, который позволит качественно, недорого решать вопросы подбора и подготовки кадров под реализацию тех или иных задач. С другой стороны, важно, чтобы «сигналы» бизнеса были понятны системе образования при минимуме транзакций в ходе конвертации данного сигнала в образовательные программы».

неотъемлемой компонентой всех образовательных проектов и программ Фонда. Реализацию Программы осуществляет дочерняя компания Фонда — АНО «еНано» (edunano.ru).

Одно из ключевых направлений данной Программы связано с формированием и расширением коллекции цифровых образовательных ресурсов по актуальным направлениям технологического развития, инженерной и технопредпринимательской деятельности, а также цифровым производственным технологиям и соответствующим им цифровым компетенциям. В результате в отчетном периоде была завершена разработка 103 электронных образовательных модулей для дополнительного образования инженерных, управленческих, а также педагогических кадров.

Примеры тематик разработанных модулей: «Обзор методов получения и исследования наноструктурированных пленок и покрытий», «Изучение наноструктур методом атомно-силовой микроскопии»,

«Выбор организационно-правовой формы ведения бизнеса», «ТРИЗ в университете», «Промышленный дизайн как этап разработки высокотехнологичных продуктов», «Охрана технологии и ее коммерциализация. Какие варианты охраны новых технологических решений существуют. Как построить систему охраны новой технологии в России и за рубежом. Как коммерциализировать интеллектуальную собственность».

Многие из разработанных модулей интегрированы в такие широко известные платформы, как Открытое образование (openedu.ru) и Coursera (coursera.org), а также используются в образовательном процессе 94 российских образовательных организаций. Среди них заметным спросом пользуются дистанционные курсы, созданные на основе материалов сетевой Межвузовской программы подготовки инженеров в сфере высоких технологий⁴⁵ (techpred.ru), ежегодно выпускающей порядка 20 высококвалифицированных специалистов.

ЭЛЕКТРОННЫЙ КУРС «СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ»

Системное мышление является общим навыком, необходимым всем специалистам, которые участвуют в коллективной работе по выполнению сложных проектов, оно лежит в основе деятельности системных инженеров, менеджеров и технологических предпринимателей. Знания и навыки системного мышления незаменимы для выстраивания междисциплинарной работы и позволяют проектной команде эффективно общаться на общем для всех системном языке. Курс основан на актуальных стандартах, изложение материала строится на схемах и поддержано задачами по практическому использованию понятий системного подхода.

Курс разработан АНО «еНано» совместно с кафедрой технологического предпринимательства МФТИ-РОСНАНО. Он используется в подготовке студентов Межвузовской программы и онлайн-магистратуры «Технологическое предпринимательство» МФТИ и рекомендован к изучению Русским отделением Международного совета системной инженерии (INCOSE).

Курс доступен для изучения на онлайн-платформе edunano.ru, а также coursera.org, где в 2018-2019 гг. его выбрали для обучения

>12 000

СЛУШАТЕЛЕЙ.

ОТЗЫВЫ О КУРСЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ПЛАТФОРМЫ COURSERA.ORG:

«Однозначно полезный курс. Как предприниматель могу сказать, что после его прохождения «мозг встал на место». Стала понятна универсальная структура, используя которую удобно и быстро можно думать про любую систему — как целевую, так и другие системы в окружении. Как работать с жизненным циклом. Как работать с практиками / методами / инструментами организации выполнения работ на разных стадиях жизненного цикла. Зачем нужно описание системы, работы с требованиями и интересами стейкхолдеров. Что такое лидерство и стратегия».

«Этот курс помогает научиться наиболее современному способу думать о созданных или создаваемых людьми системах, причем не обязательно технических. Вводимые понятия не только рассказываются понятным языком, но и закрепляются довольно хитрыми задачами, настоятельно рекомендую их решать — очень интересно. По ходу изучения начинаешь по-новому смотреть на привычное рабочее окружение, обращать внимание на вещи, которым раньше не придавал значения. На мой взгляд, курс обязателен к изучению всеми, кто хочет что-нибудь создавать: от космических кораблей до театральных постановок».

Также в рамках Программы создана и развивается образовательная онлайн-платформа «Стемфорд» (stemford.org), которая не только содержит познавательный контент в области естественных наук и основ нанотехнологий для школьников, но и позволяет педагогам повысить свою квалификацию в вопросах применения электронных ресурсов в учебном процессе. Современные цифровые образовательные ресурсы данной платформы могут использоваться для обучения и ранней профориентации школьников, а также популяризации естественных наук, основ нанотехнологий и технологического предпринимательства.

В 2019 году аудитория «Стемфорда» значительно увеличилась за счет участников из зарубежных стран. При поддержке Россотрудничества в рамках мероприятий по тиражированию лучших практик по развитию цифровой грамотности школьников прошли обучение более 4 000 учащихся и работников образования 129 русскоязычных школ из 8 зарубежных стран.

На сегодняшний день «Стемфорд» объединяет более 650 образовательных организаций, свыше 14 000 школьников и педагогов обучались по материалам онлайн-платформы. В 2019 году разработано 15 электронных образовательных онлайн-курсов по таким тематикам, как «Разработка косметических продуктов с инновационными компонентами», «Большие данные в биометрии», «Эффекты электронного переключения и памяти в низкоразмерных структурах как основа для разработки элементов нанoeлектроники», «Эпигенетика, или когда ДНК знать мало» и др., новые сетевые дистанционные проекты, проведены 8 вебинаров серии «Ключ в наномиры», а также серия конкурсов и акций школьников.

При поддержке Фонда президентских грантов была осуществлена разработка полнофункциональной версии сетевой геймифицированной онлайн-платформы «Аллотроп: Реакция» (reaction.allotrop.ru). В отчетном периоде была проведена апробация геймифицированной онлайн-платформы, а для ее эффективного внедрения в практику образовательных организаций разработан методический онлайн-курс для педагогов «Применение подходов gamebased learning и методы использования платформы «Аллотроп: Реакция» в урочной и во внеурочной деятельности».

К НАЧАЛУ 2020 ГОДА РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ "E-LEARNING"» ПОЗВОЛИЛА ОБУЧИТЬ

>20 000

ШКОЛЬНИКОВ, ПЕДАГОГОВ, СТУДЕНТОВ И СПЕЦИАЛИСТОВ.

МАССОВАЯ МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ РОЛЕВАЯ ОНЛАЙН-ИГРА (ММО RPG) «АЛЛОТРОП: РЕАКЦИЯ» (12+)

Сюжет игры разворачивается в недалеком будущем на другой планете. Противником выступают взбунтовавшиеся роботы, которые отказываются бурить поверхность планеты и нападают на людей, разрушают технику. Задача — восстановить порядок.

Игра, включающая «шутер», «крафтинг» и экономику, формирует метапредметные и предметные компетенции на материале школьного курса физики, а также базовые навыки программирования. Игра служит повышению вовлеченности подростков в процесс изучения естественных наук и решает задачу донесения в игровой (развлекательной) форме обучающего контента, используя технологию «обучение, основанное на игре» («Game-based learning»). Сценарий включает блок исследовательских и конструкторских задач, учит собирать и анализировать данные.

Игра создана АНО «еНано» в рамках программы Фонда «Развитие системы электронного образования "e-learning"» при поддержке Фонда президентских грантов.

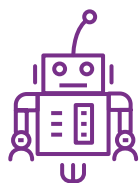


ЕВГЕНИЙ ГУДИЛИН

Д.Х.Н., ЧЛ.-КОРР. РАН,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДЕКАНА
ФАКУЛЬТЕТА НАУК
О МАТЕРИАЛАХ МГУ
ИМЕНИ М.В. ЛОМОНОСОВА

«Я уверен, что для того поколения, которое сейчас называют «поколение Z», игры — это стиль жизни».

⁴⁵ Сетевой образовательный проект (4 вуза и более 30 компаний), основанный на сотрудничестве между инновационными компаниями и ведущими университетами для подготовки инженеров-технопредпринимателей. На время обучения в магистратуре студенты трудоустраиваются в компанию и в составе проектной группы участвуют в создании новых технологических продуктов. Дополнительно к основной магистерской программе университета студенты изучают курс дисциплин по технологическому предпринимательству и инновационному развитию бизнеса, после прохождения которого им выдается диплом о профессиональной переподготовке.



ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОЙ СИСТЕМЫ ВЫЯВЛЕНИЯ, ПОДДЕРЖКИ И РАЗВИТИЯ СПОСОБНОСТЕЙ И ТАЛАНТОВ У ДЕТЕЙ И МОЛОДЕЖИ

Фонд в рамках договора с Фондом «Талант и успех» принимает активное участие в подготовке и проведении на базе Образовательного центра «Сириус» научно-технологической программы «Большие вызовы»: с 1 по 24 июля 2019 года была организована тематическая проектная смена «Нанотехнологии». Команды школьников общей численностью 31 человек за 21 день совместно с учеными, экспертами, педагогами, кураторами и представителями высокотехнологического сектора экономики решили 5 комплексных инженерных исследовательских задач: «Металлинза для фокусирования Wi-Fi излучения», «Создание инновационных антибактериальных нанопокровов», «Исследование электроактивной воды, получаемой в мембранном электролизе, и ее влияние на живые организмы», «Разработка системы антиобледенения для ветрогенераторов северного исполнения», «Экспресс-диагностика содержания природных антиоксидантов в продуктах питания с использованием нанотехнологий».

В ходе проведения проектной смены удалось осуществить глубокое погружение детей в проблемные тематические области проектов. Параллельно была реализована краткосрочная программа (48 академических часов) дополнительного профессионального образования для 101 педагога — участников проектной смены по теме «Технологии организации и проведения курсов научно-технологической направленности».

Самым узнаваемым проектом Фонда для детей школьного возраста является программа «Школьная лига РОСНАНО», направленная на повышение каче-

ства естественно-научного образования и мотивацию школьников к выбору специальностей исследовательского, инженерно-технического и технопредпринимательского профиля в области высоких технологий (schoolnano.ru). Для ее реализации была учреждена Автономная некоммерческая просветительская организация «Школьная лига». Ключевые задачи Программы заключаются в наполнении содержания школьного образования контекстом современного развития науки и бизнеса, во внедрении передовых методов преподавания естественно-научных дисциплин.

К КОНЦУ 2019 ГОДА УЧАСТНИКАМИ
ПРОГРАММЫ СТАЛИ БОЛЕЕ

>1 000

ШКОЛ, А ТАКЖЕ 27 РЕСУРСНЫХ
ЦЕНТРОВ, ТРАНСЛИРУЮЩИХ
РАЗРАБОТАННЫЕ В РАМКАХ
ПРОГРАММЫ УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ,
МЕТОДЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ОРГАНИЗАЦИЙ РЕГИОНОВ.

В 2019 ГОДУ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ:



С 1 ПО 10 ИЮЛЯ В Г. ХАНТЫ- МАНСЬИСКЕ ПРОВЕДЕНА ФЕДЕРАЛЬНАЯ КАНИКУЛЯРНАЯ ЛЕТНЯЯ ШКОЛА «НАНОГРАД» —

программа дополнительного образования, организованная в формате деловой игры, когда высокотехнологичные компании «принимают на работу» учащихся в качестве стажеров и дают им задание (кейс), которое стажеры под руководством консультантов компаний и педагогов решают за время работы летней школы. Решение бизнес-кейсов позволяет школьникам освоить современные бизнес-технологии, развить креативное мышление, научиться работать в команде и презентовать результаты своей деятельности перед жюри.

- Участие в федеральной летней школе приняли 352 человека, среди которых 215 школьников и студентов из 20 регионов РФ, а также лекторы, педагоги, гости и организаторы. 10 высокотехнологичных компаний из разных регионов России, детский технопарк «Кванториум НЭЛ» (г. Пенза) и научно-исследовательская организация РАН предоставили 12 бизнес-кейсов, которые команды школьников решали под руководством кураторов. За 10 дней реализации программы в работе Академии Наногграда приняли участие 36 лекторов, подготовивших лекции и мастер-классы. Среди них — ученые, исследователи, научные журналисты и представители бизнеса.
- Проведено 11 региональных каникулярных школ в 10 регионах с общим числом участников более 1 400 человек, для которых было разработано 65 бизнес-кейсов. Все бизнес-кейсы, создающиеся в рамках Программы, являются научными, инженерно-техническими и/или маркетингово-экономическими производственными проблемами (заданиями), специально подготовленными для решения детьми и молодежью.

352

ЧЕЛОВЕКА ПРИНЯЛИ
УЧАСТИЕ В ФЕДЕРАЛЬНОЙ
ЛЕТНЕЙ ШКОЛЕ, СРЕДИ
КОТОРЫХ 215 ШКОЛЬНИКОВ
И СТУДЕНТОВ ИЗ 20
РЕГИОНОВ РФ, А ТАКЖЕ
ЛЕКТОРЫ, ПЕДАГОГИ,
ГОСТИ И ОРГАНИЗАТОРЫ

10

ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ
КОМПАНИЙ,
12 БИЗНЕС-КЕЙСОВ,
КОТОРЫЕ КОМАНДЫ
ШКОЛЬНИКОВ РЕШАЛИ
ПОД РУКОВОДСТВОМ
КУРАТОРОВ

С 11 по 17 марта при поддержке Министерства просвещения РФ и партнеров (компаний ГК «Росатом», ГК «Роскосмос», Благотворительный фонд Сбербанка «Вклад в будущее») состоялась 8-я Всероссийская школьная неделя высоких технологий и технопредпринимательства. Ранее, в 2018 году, АНПО «Школьная лига» получила статус федеральной инновационной площадки с темой «Школьная неделя высоких технологий и технопредпринимательства (всероссийский сетевой образовательный проект)» на 2019-2023 гг. (fip.expert/project/1725/show).

Были организованы образовательные экскурсии на высокотехнологичные предприятия, встречи с учеными и технопредпринимателями, инженерами и конструкторами, деловые игры, форсайт-сессии. География Школьной недели: 437 городов и поселений, 83 региона РФ. Около 850 тыс. школьников и педагогов приняли участие в мероприятиях.

Разработаны новые программы дополнительного образования для детей школьного возраста, а также педагогов, все дистанционные программы реализованы через цифровую образовательную среду «Школа на ладони». Весь образовательный контент цифровой образовательной среды ориентирован на развитие навыков проектной и исследовательской деятельности, гибких навыков и может быть использован в школьных форматах дополнительного образования.



Начиная с 2007 года МГУ имени М. В. Ломоносова и РОСНАНО проводят Всероссийскую интернет-олимпиаду школьников, студентов, аспирантов и молодых ученых в области наносистем, наноматериалов и нанотехнологий «Нанотехнологии — прорыв в будущее!» (enanos.nanometer.ru). Данная олимпиада является олимпиадой 1 (высшего) уровня из списка Российского совета олимпиад школьников, что предоставляет абитуриентам из России и ряда стран СНГ возможность поступления в российские вузы на льготных условиях. Олимпиада отличается своей междисциплинарностью (теоретические

задания по комплексу предметов: химия, физика, математика, биология) и проведением творческих конкурсов. В рамках Олимпиады для школьников и педагогов открыты общеобразовательные бесплатные курсы по нанотехнологиям, проводятся интерактивные лекции.

В 2018-2019 учебном году на первом этапе в теоретических и творческих конкурсах Олимпиады «Нанотехнологии — прорыв в будущее!» приняли участие 15,4 тыс. человек. По итогам заочного интернет-тура в Москву было приглашено 182 участника, что на 18% больше, чем в 2018 году. Подавляющее большинство (91%) из них представляли 37 регионов России, 5% были из Таджикистана, 3% — из Казахстана.

ПРОФИЛЬ «НАНОСИСТЕМЫ И НАНОИНЖЕНЕРИЯ»

Профиль «Наносистемы и наноинженерия» (nti-contest.ru), организованный при поддержке Фонда в рамках Олимпиады НТИ, ориентирован на широкий спектр задач, связанных с применением нанотехнологий в различных отраслях российской промышленности: от строительства до электроники и медицины. В его основу заложен междисциплинарный подход, основанный на взаимосвязи физики, химии и биологии. Профиль «Наносистемы и наноинженерия», наряду с еще несколькими профилями Олимпиады НТИ, включен в список Российского совета олимпиад школьников и принесет победителям 100 баллов ЕГЭ по выбранному предмету. В 2019 году финал по профилю «Наносистемы и наноинженерия» проводился параллельно в Москве и Новосибирске. Перед школьниками стояла серьезная задача: создать фотонное светоизлучающее устройство на основе полупроводниковых квантовых точек. На протяжении трех дней ребята синтезировали зеленые, синие и красные квантовые точки и изготавливали на их основе RGB-матрицы. Награждение победителей прошло в школе «Летово», а также в Новосибирском государственном университете.

Для популяризации нанотехнологий среди школьников, увлекающихся проектной и исследовательской деятельностью, Фонд задействовал возможности детских технопарков «Кванториум» и обеспечил разработку программы дополнительного образования для направления «Наноквантум» (roskvantorium.ru/programs/nanokvantum), а также подготовку образовательных модулей, которые знакомят с основами нанотехнологий участников других «квантовых» федеральной сети детских технопарков. Коллаборация с технопарками «Кванториум» открыла возможность для повышения квалификации по программам нанотехнологического профиля для широкого круга педагогов дополнительного образования и, в частности, организаторов проектной и исследовательской деятельности школьников.

ОСЕНЬЮ 2019 ГОДА СТАРТОВАЛА XIV ВСЕРОССИЙСКАЯ ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДА «НАНОТЕХНОЛОГИИ — ПРОРЫВ В БУДУЩЕЕ», ЕЕ ИТОГИ ПОДВЕДЕНЫ ВЕСНОЙ 2020 ГОДА.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ ФОРМИРУЕТ ПОНИМАНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ И ИНТЕРЕС К НИМ, В ТОМ ЧИСЛЕ У ТЕХ ШКОЛЬНИКОВ, КОТОРЫЕ ЕЩЕ НЕ ОПРЕДЕЛИЛИСЬ С ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ТРАЕКТОРИЕЙ.

Участники Олимпиады НТИ по профилю «Наносистемы и наноинженерия»



В августе 2019 года Фонд впервые совместно с МДЦ «Артек» провел проектную смену для юных технопредпринимателей, в ходе которой реализовал образовательную программу по технологическому предпринимательству для школьников 12-17 лет «Технолидеры будущего». Программа рассчитана на тех ребят, которые готовы не только разрабатывать новые технологические решения, но и хотят научиться доводить их до коммерческого внедрения. Участниками программы стали 50 школьников из 20 регионов России — активные участники действующих проектов в области высоких технологий, образовательных программ и «Кванториумов», представившие на совместный конкурс Фонда и МДЦ «Артек» собственные предпринимательские проекты и получившие высокие оценки экспертного жюри.

Успешно продолжает функционировать Проектная школа Центра молодежного инновационного творчества (ЦМИТ) группы компаний «ТехноСпарк». Первые 30 школьников в возрасте от 12 лет, которым через 10 лет предстоит вывести производство, науку и бизнес на принципиально новый уровень, за два года изучили электронику и программирование, робототехнику и механику, 3D-моделирование, энергетику, композитные материалы и лазерные технологии.

В октябре 2019 года Проектная школа объявила второй набор, занятия начались в январе 2020. В планах на 2020 год — разработка новых образовательных модулей, направленных на углубленное изучение проектной деятельности.

МОДУЛЬ «УГЛЕРОДНЫЕ НАНОМАТЕРИАЛЫ» ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «НАНОКВАНТУМА» (12+)

Вслед за нобелевскими лауреатами Новоселовым и Геймом учащиеся попробуют получить графен физическими методами и сравнить этот подход с химическим способом получения оксида графена (методы Хаммерса и Тура). На образцах оксида графена с разной степенью очистки слушатели познакомятся с методом рентгеновской флуоресцентной спектроскопии, методами рамановской спектроскопии. С помощью оптической и зондовой микроскопии подростки оценят качество сформированных самостоятельно пленок оксида графена и их электропроводность, а сорбционные свойства оксида графена анализируются в сопоставлении с силикатными адсорбентами.

Основные образовательные задачи:

- познакомиться и освоить базовые нормы исследовательской и проектной деятельности, необходимые для проведения в дальнейшем самостоятельных исследований,
- выполнить инженерно-конструкторские и инженерно-технологические работы проектного характера.



АЛЕКСЕЙ ЖУКОВ

Д.Ф.-М.Н., ЧЛ.-КОРР. РАН,
ПРОРЕКТОР ПО НАУКЕ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО
АКАДЕМИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА РАН

«Логика образовательной программы в целом построена на подходах проектной деятельности. Выполнение практико-ориентированных инженерных и исследовательских проектов, направленных на решение задач прикладного и фундаментального характера, позволяет целенаправленно развивать творческие способности обучающихся, их самостоятельность, совершенствовать личностные качества».

2.3

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЛАГОПРИЯТНОЙ РЕГУЛЯТОРНОЙ СРЕДЫ

В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ ИННОВАЦИИ ВЫСТУПАЮТ НЕОТЪЕМЛЕМЫМ ЭЛЕМЕНТОМ ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И РОСТА БЛАГОСОСТОЯНИЯ НАСЕЛЕНИЯ. В СВЯЗИ С ЭТИМ В ЧИСЛЕ ПЕРВОСТЕПЕННЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАДАЧ — РАЗВИТИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ, ЧТО ЗАФИКСИРОВАНО В ГОСУДАРСТВЕННЫХ ДОКУМЕНТАХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ, ВКЛЮЧАЯ СТРАТЕГИЮ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ДОЛГОСРОЧНЫЙ ПЕРИОД, НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРОЕКТЫ, ГОСУДАРСТВЕННУЮ ПРОГРАММУ «ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ И ИННОВАЦИОННАЯ ЭКОНОМИКА» И ДР.

Бурное развитие технологий и цифровизация затрагивают все аспекты жизни, делая ее более удобной. Однако это требует своевременной актуализации национального законодательства, появления новых инструментов, отвечающих актуальным потребностям рынка, доступа к «длинным» деньгам, совершенствования финансовых и нефинансовых механизмов поддержки, отсутствие которых существенно затрудняет развитие высокотехнологичных бизнесов и становится причиной их ухода в иностранные юрисдикции.

Решение вышеуказанных задач является одним из направлений работы Фонда.

УЧАСТИЕ В РАЗРАБОТКЕ ДОКУМЕНТОВ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В 2019 году Фондом подготовлены и направлены в федеральные органы исполнительной власти, ответственные за реализацию национальных проектов, предложения по включению Фонда в ряд национальных проектов и программ, в том числе «Образование», «Наука», «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Производительность труда», «Цифровая экономика».

ИМЕЯ ПОЛНУЮ И АКТУАЛЬНУЮ КАРТИНУ ПОТРЕБНОСТЕЙ ИННОВАЦИОННОЙ ОТРАСЛИ, ФОНД ПРИНИМАЕТ АКТИВНОЕ УЧАСТИЕ КАК В РАЗРАБОТКЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ЗНАЧИМЫХ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНИЦИАТИВ, ТАК И СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НАЦИОНАЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА.

В частности, сформированы предложения Фонда по участию в предоставлении акселерационных мер поддержки, а также в формировании и дальнейшем развитии экосистемы по направлению «сквозных» цифровых технологий «Искусственный интеллект» в рамках федерального проекта «Искусственный интеллект» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ФОНДА НАПРАВЛЕННЫ НА:



СОЗДАНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ АКСЕЛЕРАЦИОННЫХ ПРОГРАММ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ:

- финансовых мер поддержки, прежде всего, в виде вкладов в уставной капитал, предоставления заемного финансирования и иных «экологических инструментов»;
- нефинансовых мер поддержки, включая образовательные проекты и программы, мероприятия по стимулированию спроса на технологические решения стартапов со стороны заинтересованных компаний российского бизнеса, мероприятия по стандартизации, сертификации и аккредитации перспективных решений и продукции;



ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КВАЛИФИЦИРОВАННЫМИ КАДРАМИ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПУТЕМ СОЗДАНИЯ ПРОГРАММ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ:

- для развития передовых технологий в области цифрового интеллекта;
- для ранней профориентации, дополнительного образования и мотивации детей школьного возраста к изучению естественных наук, математики, информационных технологий и инженерии и дальнейшему выбору профессиональной деятельности в области искусственного интеллекта.



Кроме того, в течение отчетного периода при участии Фонда «Сколково» велась работа по реализации концепции «Цифрового лица» (Digividual) в рамках реализации мероприятий национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Концепция «Цифрового лица» направлена на упрощение процедур путем осуществления деятельности в электронном виде на базе электронной платформы. При этом подразумевается, что у «цифрового лица» может не быть обязательного для юридического лица адреса места нахождения, обеспечивается ведение упрощенного (и для самого лица, и для проверяющих лиц) учета, кроме того, специфика сферы деятельности и способ принятия решений позволяют избежать необходимости обязательного найма работников в бэк-офис. Предполагается, что данная концепция найдет широкое применения в сфере IT, сервисов, глобальных операций и инвестиционной деятельности, обеспечивая легкость запуска, управляемости, развития и постоянного совершенствования проектов.



НАКОПЛЕННЫЙ ОПЫТ И СУЩЕСТВУЮЩИЙ НАБОР ИНСТРУМЕНТОВ ПОДДЕРЖКИ ПОЗВОЛЯЕТ ФОНДУ СПОСОБСТВОВАТЬ ДОСТИЖЕНИЮ НАЦИОНАЛЬНОЙ ЦЕЛИ УСКОРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ И УВЕЛИЧЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ, ДО 50% ОТ ИХ ОБЩЕГО ЧИСЛА К 2024 ГОДУ.

В РАМКАХ ОСНОВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В СООТВЕТСТВИИ СО СТРАТЕГИЕЙ-2024, ФОНД СПОСОБСТВУЕТ ДОСТИЖЕНИЮ ЦЕЛЕЙ

10

НАЦИОНАЛЬНЫХ И 28 ВХОДЯЩИХ В ИХ СОСТАВ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ.

Фонд является ответственным исполнителем за реализацию мероприятия «Содействие развитию современной инновационной инфраструктуры в сфере нанотехнологий, механизмов и инструментов для реализации потенциала nanoиндустрии» подпрограммы «Стимулирование инноваций» государственной программы Российской Федерации

УЧАСТИЕ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОЙ БАЗЫ

Обеспечивая благоприятную регуляторную среду и снятие административных барьеров для эффективного развития высокотехнологичных компаний, Фонд активно взаимодействует с органами власти, институтами развития, экспертным и бизнес-сообществом, а также участвует в рабочих и межведомственных группах, включая:

- Экспертный совет по научно-технологическому развитию и интеллектуальной собственности при Комитете Государственной Думы по образованию и науке;
- Комитет РСПП по инновационной политике и инновационному предпринимательству, а также экспертная группа Комитета;
- Российский Совет фондов прямых инвестиций (RUSPEC);
- рабочие группы Центра компетенций по направлению «Нормативное регулирование» программы «Цифровая экономика»;
- Координационный совет рынка инноваций и инвестиций ПАО Московская Биржа;
- Комитет по развитию Рынка Инноваций и Инвестиций при Координационном совете РИИ Московской Биржи;
- Совет венчурного рынка;
- Экспертный совет национального рейтинга особых экономических зон России.

СОЗДАНО

>70

ИНВЕСТИЦИОННЫХ
ТОВАРИЩЕСТВ

«Экономическое развитие и инновационная экономика»⁴⁶, а также участвует в актуализации указанной государственной программы, в том числе с учетом продления срока ее реализации до 2024 года.

Разрабатываемые законопроекты в различных сферах законодательства позволяют создать базу, необходимую для эффективного развития нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов экономики, а также направлены на решение целей и задач национальных проектов (программ), разработанных в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 и других государственных документов стратегического планирования.

В частности, подготовленные с участием Фонда законопроекты «О внесении изменений в Федеральный закон «О хозяйственных партнерствах» и «О внесении изменений в Федеральный закон «Об инвестиционных товариществах», а также законопроекты «О внесении изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации в связи с совершенствованием налогообложения доходов от деятельности инвестиционных товариществ» и «О внесении изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации в связи с совершенствованием налогообложения хозяйственных партнерств» направлены на совершенствование инструментов, активно применяемых в инвестиционной сфере, оптимизацию их налогового администрирования, устранение «серых зон», необоснованных административных барьеров и приведение данных инструментов в соответствие с международными практиками. Все это позволит не только повысить популярность данных форм организации коллективных венчурных и прямых инвестиций, но и увеличить количество сделок зарубежных фондов, структурированных в российской юрисдикции, повысить интерес к компаниям российской экономики.

На конец 2019 года в соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционном товариществе» закона от 28.11.2011 № 335-ФЗ создано более 70 инвестиционных товариществ, в том числе около 25 товариществ, осуществляющих инвестирование в проекты в сфере ветроэнергетики, здравоохранения, энергоэффективности и другие приоритетные направления, в том числе:



ФОНД ПРЯМЫХ ИНВЕСТИЦИЙ «РОСНАНО- МЕДИНВЕСТГРУПП»

под совместным управлением УК «РОСНАНО» и компаний группы «Фармстандарт» специализируется на проектах в области здравоохранения, медицины, медицинских услуг и связанных с ними областях;



ФОНД РАЗВИТИЯ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

под совместным управлением УК «РОСНАНО» и ПАО «Фортум» специализируется на проектах в области строительства и эксплуатации объектов электроэнергетики, функционирующих на основе использования энергии ветра;



ФОНД «RUSNANO SISTEMA SICAR»

под совместным управлением УК «РОСНАНО» и АФК «Система» специализируется на проектах на венчурной стадии и стадии роста в сфере микроэлектроники, чистых технологий, энергоэффективности и робототехники;



ФОНД «РУСБИОВЕНЧУРС» (RBV CAPITAL)

под управлением ООО «РусБиоВенчурс» специализируется на проектах в биотехнологической, фармацевтической, медицинской и смежных с ними отраслях.



О.В. ФОМИЧЕВ

ДИРЕКТОР ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ ПЛАНИРОВАНИЮ И РАЗВИТИЮ АО «КОМПЛЕКСПРОМ»

«Минэкономразвития России проводит планомерную работу, направленную на стимулирование привлечения инвестиций в инновационный сектор экономики Российской Федерации.»

Фонд инфраструктурных и образовательных программ и другие институты развития принимают активное участие в разработке правовых механизмов, направленных на формирование условий для привлечения средств институциональных инвесторов в инновационный сектор экономики, совершенствование форм организации коллективных и прямых венчурных инвестиций и организационно-правовых форм ведения инновационного бизнеса.

Кроме того, при участии Фонда обеспечивается подготовка предложений по регулированию применения механизмов альтернативного инвестирования в инновационные компании, а также осуществляется разработка практических мер по совершенствованию существующих мер поддержки таких компаний и формированию новых инструментов поддержки инновационного сектора экономики.»

⁴⁶ Постановление Правительства Российской Федерации от 31.03.2017 № 392 «О внесении изменений в государственную программу Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика».



Принятие вышеуказанных законопроектов позволиткратно увеличить объем средств, инвестируемых в реализацию проектов, в том числе в сфере экологически чистой и ресурсосберегающей энергетики, энергоэффективности, качества жизни и др., а также обеспечит рост создаваемых высокопроизводительных рабочих мест, что будет способствовать достижению целей и задач целогорядана национальных проектов, включая «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы», «Производительность труда и поддержка занятости», «Экология» и др.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОСУЩЕСТВЛЯЕМОЙ В ФОРМЕ ДОГОВОРА ИНВЕСТИЦИОННОГО ТОВАРИЩЕСТВА, А ТАКЖЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ТОВАРИЩЕСТВ В ЦЕЛОМ

В 2018-2019 гг. Фондом при участии широкого круга представителей инвестиционного сообщества разработаны предложения в форме законопроекта «О внесении изменений в Налоговый кодекс Российской Федерации в связи с совершенствованием налогообложения доходов от деятельности инвестиционных товариществ»⁴⁷. Законопроект направлен на оптимизацию налогового администрирования инвестиционных товариществ и приведение условий их налогообложения в соответствие с лучшими международными аналогами. Это позволит позитивным образом повлиять на развитие инновационных проектов икратно увеличить интерес к этому инструменту организации коллективных инвестиций. Законопроект подготовлен с учетом накопленного опыта работы данной формы организации коллективных инвестиций, а также потребности российской экономики в современных инвестиционных инструментах.

Также велась разработка предложений в форме законопроекта по совершенствованию отраслевого законодательства, направленных на учет особенностей фондов прямых и венчурных инвестиций, осуществляющих деятельность в Российской Федерации в форме инвестиционного товарищества. В 2020 году планируется рассмотрение законопроектов федеральными органами исполнительной власти.

Важным и весьма значимым источником инвестиционных средств для финансирования проектов в сфере прямых и венчурных инвестиций являются средства институциональных инвесторов. Одними из ключевых институциональных инвесторов на рынке прямых и венчурных инвестиций (PE & VC) в мировой практике являются негосударственные пенсионные фонды, а аккумулируемые ими «длинные деньги»

являются источником долгосрочного инвестиционного роста для экономики, ее гармоничного сбалансированного развития. Без привлечения «длинных денег» невозможно решить задачу перехода к инновационной экономике с точки зрения обеспечения долгосрочного устойчивого экономического роста.

В России средства негосударственных пенсионных фондов не имеют возможности участия в фондах прямых и венчурных инвестиций, инструменты, используемые участниками рынка PE и VC, не входят в перечень «разрешенных активов» для инвестиций негосударственных пенсионных фондов (управляющих компаний). При этом существует запрос рынка на расширение инвестиционных возможностей негосударственных пенсионных фондов, которые позволили бы диверсифицировать риски и обеспечить более высокий уровень доходности в целом при сбалансированном управлении рисками.

Фонд совместно с инвестиционным сообществом ведет работу по подготовке законодательной базы для расширения возможностей размещения средств негосударственных пенсионных фондов в фонды прямых и венчурных инвестиций Российской Федерации, формированию сбалансированных практик и подходов к ответственному инвестированию данных средств.

Фонд обращает активное внимание на совершенствование регулирования альтернативных (внебиржевых) способов привлечения инвестиций. В 2019 году принят Федеральный закон от 02.08.2019 № 259-ФЗ «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». С учетом



ВИКТОР НАУМОВ

УПРАВЛЯЮЩИЙ ПАРТНЕР
ОФИСА МЕЖДУНАРОДНОЙ
ЮРИДИЧЕСКОЙ ФИРМЫ
DENTONS В САНКТ-
ПЕТЕРБУРГЕ, РУКОВОДИТЕЛЬ
ЕВРОПЕЙСКОЙ ПРАКТИКИ
В СФЕРЕ ИНТЕРНЕТА И
ТЕХНОЛОГИЙ



«Весной 2020 года весь мир пребывает в панике от пандемии и скачков цен на нефть. На этом фоне особенно видно, как сильно российская экономика нуждается в опоре на инновации. Но инновациям, в свою очередь, необходим капитал. И мы также видим, что, пока государство прилагает усилия для создания производств и технологий будущего, финансовые ресурсы бизнеса и домохозяйств остаются практически не задействованными в инновационной сфере. Не хватает гибкости правового регулирования финансовых инструментов.»

Мы в Dentons рады тому, что в начале 2019 года на эту проблему системно обратил внимание Фонд инфраструктурных и образовательных программ. В результате проведенной исследовательской работы под руководством Фонда в России была подготовлена уникальная концепция развития альтернативных способов финансирования. Фонд в кооперации с партнерами, в число которых входит и юридическая фирма Dentons, сделал важный шаг в направлении популяризации частных венчурных инвестиций: разработаны столь необходимые корпоративные, финансовые и налоговые стимулы. В основу концепции легли успешные решения ведущих экономик мира, а также не имеющее аналогов решение в виде нового субъекта правоотношений — цифрового лица.

Мы благодарим Фонд за своевременно поставленную задачу, профессиональную кооперацию в процессе генерации идей и профессиональный подход к работе. Впереди — реализация концепции, и мы все с готовностью будем реализовывать задуманное».

⁴⁷ Принятие соответствующего федерального закона в целях создания условий для привлечения инвестиций в инновационную сферу предусмотрено п.6 плана мероприятий, направленных на стимулирование инновационного развития Российской Федерации на 2017–2018 гг. (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.08.2017 № 1817-р).

международного опыта Фондом были предложены дополнительные инструменты повышения инвестиционной активности в отношении инновационного и высокотехнологичного бизнеса в Российской Федерации, в том числе с использованием инвестиционных платформ.

В течение года Фонд принимал участие в работе над рядом других законопроектов, направленных на совершенствование законодательства в инновационной и высокотехнологических сферах.



Фонд принимал активное участие в выполнении п.2 перечня поручений Президента Российской Федерации от 18.09.2019 № Пр-2199, касающегося внесения изменений в нормативные правовые акты Российской Федерации, направленных на активное развитие инноваций, предоставление технологическим предпринимателям «права на риск» при осуществлении венчурного финансирования инновационных и (или) технологических проектов.

МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

Международная кооперация — один из важных драйверов инновационного развития в условиях глобализации. Так, одна из ЦУР ООН звучит следующим образом: «Укрепление средств осуществления и активизация работы в рамках Глобального партнерства в интересах устойчивого развития». В рамках реализации данной Цели стоит задача **«международного сотрудничества в областях науки, техники и инноваций и доступа к соответствующим достижениям»**.

Одним из успешных примеров такого сотрудничества является российско-израильская программа по сотрудничеству в области промышленных НИОКР⁴⁸, реализуемая Фондом с 2012 года. Фонд выступает уполномоченной организацией по соглашению со стороны Российской Федерации⁵¹.

Соглашение предполагает ежегодный отбор и поддержку проектов НИОКР в области нанотехнологий и связанных с ними высокотехнологичных секторов, осуществляемых совместно компаниями Российской Федерации и Государства Израиль.

Финансирование проекта осуществляется на основании совместного положительного решения российско-израильской комиссии. Российские участники получают поддержку Фонда в форме гранта (в среднем 30-40% бюджета российской части проекта, но не более 50%), участники со стороны Государства Израиль получают поддержку Агентства по инновациям Израйля.

Кроме того, Фондом были подготовлены и представлены предложения и замечания к проектам федеральных законов:

- «О внесении изменений в Федеральный закон «О рынке ценных бумаг»;
- «О научной и научно-технической деятельности в Российской Федерации»;
- «О развитии инвестиционной деятельности в Российской Федерации, защите и поощрении капиталовложений».

Фонд включен в Перечень юридических лиц, предоставляющих государственную поддержку инновационной деятельности⁴⁸. В целях обеспечения доступа малых инновационных компаний Фонда⁴⁹ (учредителем/участником которых является Фонд или его дочерние организации) к действующим механизмам государственной поддержки малого и среднего предпринимательства, включая налоговые льготы и другие преференции, Фондом на постоянной основе ведется работа по получению подтверждения соответствия организации утвержденным критериям отнесения к Перечню.

НА ТЕКУЩИЙ
МОМЕНТ
В РАМКАХ
СОГЛАШЕНИЯ:



ПРОВЕДЕНО
8
ОТБОРОВ
ПРОЕКТОВ

ПРОВЕДЕНА
ЭКСПЕРТИЗА
>70
ЗАЯВОК

ОДОБРЕНО
К РЕАЛИЗАЦИИ
9
ПРОЕКТОВ

ПРОЕКТ ПО РАЗРАБОТКЕ МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРОТОННОЙ ТЕРАПИИ

С 2013 ГОДА ФОНД УЧАСТВУЕТ В РЕАЛИЗАЦИИ СОВМЕСТНОГО ПРОЕКТА ПО РАЗРАБОТКЕ МЕДИЦИНСКОГО КОМПЛЕКСА ДЛЯ ПРОТОННОЙ ТЕРАПИИ. ПРОТОННАЯ ТЕРАПИЯ НА НАСТОЯЩИЙ МОМЕНТ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ ТОЧНЫМ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМ МЕТОДОМ ЛЕЧЕНИЯ ОНКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ. КЛЮЧЕВЫМ ПРЕИМУЩЕСТВОМ ПРОТОННОЙ ТЕРАПИИ ЯВЛЯЕТСЯ СПОСОБНОСТЬ ВЫДЕЛЕНИЯ ОСНОВНОЙ ЧАСТИ СВОЕЙ ЭНЕРГИИ В МЕСТЕ ЛОКАЛИЗАЦИИ ОПУХОЛИ, В ОТЛИЧИЕ ОТ СТАНДАРТНОЙ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ, ГДЕ ЭНЕРГИЯ ВЫДЕЛЯЕТСЯ ВДОЛЬ ВСЕГО ПУТИ ЛУЧА И ЗАДЕВАЕТ ЗДОРОВЫЕ ТКАНИ И ОРГАНЫ. В ТО ЖЕ ВРЕМЯ БОЛЬШАЯ СТОИМОСТЬ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ НАКЛАДНЫЕ РАСХОДЫ И ВЫСОКАЯ ЦЕНА ЛЕЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВУЮТ ШИРОКОМУ РАСПРОСТРАНЕНИЮ И МАССОВОМУ ПРИМЕНЕНИЮ МЕТОДА.

Совместный российско-израильский проект направлен на повышение доступности протонной терапии в борьбе с онкологическими заболеваниями.

С российской стороны участником проекта является ЗАО «ПРОТОМ» (<https://www.protom.ru/>, г. Протвино, Московская область); с 2001 года команда ЗАО «ПРОТОМ» работает в направлении создания и совершенствования протонных ускорителей. На текущий момент в России установлены две протонные системы ЗАО «ПРОТОМ»:

в больнице г. Протвино (Московская область) и г. Обнинске (Калужская область).

С израильской стороны в Проекте участвует компания P-Cure Ltd (<http://www.p-cure.com>), которая занимается разработкой лечебного кресла и управления системой позиционирования.

Создаваемый ПРОТОМ и P-Cure протонный терапевтический комплекс в силу физических и конструкторских особенностей имеет технические характеристики, позволяющие на высоком уровне



⁴⁸ В формах, установленных ФЗ от 23.08.1996 № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».
⁴⁹ При их соответствии иным критериям, установленным ст. 4 Федерального закона от 24.07.2007 № 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации».
⁵⁰ В рамках соглашения между Правительством Российской Федерации и Правительством Государства Израиль о сотрудничестве в области промышленных научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
⁵¹ Со стороны Израйля уполномоченной организацией выступает Агентство по инновациям Израйля (бывший Офис Главного Ученого Министерства экономики Государства Израиль).

осуществлять протонную терапию с применением актуальных методов лечения, в том числе:

- делает возможным планирование процедуры лечения с высокой точностью (за счет малого шага выбора энергии в размере 0,1 МэВ в сравнении с аналогами, где шаг выбора энергии составляет ~1 МэВ);
- не требует наличия громоздкой системы гантри весом ~200 тонн (устройство, позволяющее вращать вокруг пациента пучок протонов для получения необходимой дозы излучения);
- лечение осуществляется в мобильном кресле в положении сидя; позиционер лечебного кресла позволяет обеспечить доставку пучка протонов с необходимых направлений;
- имеет компактные размеры, что позволяет разместить его на базе существующих больниц и не требует строительства отдельных зданий
- характеризуется меньшей требуемой мощностью подведенной электроэнергии (обеспечивает экономию при эксплуатации).

Также разработанное программное обеспечение к медицинской части позволяет проводить лечение, направлять и корректировать доставку пучка,

наблюдать за опухолью в режиме реального времени.

До проекта компании не имели опыта сотрудничества друг с другом; каждая из них (с предыдущими версиями разрабатываемых решений) участвовала в отдельных проектах в качестве поставщика изделий для создания протонных медицинских комплексов преимущественно за рубежом.

Участие ПРОТОМ и P-Cure в российско-израильской программе предоставило возможности кооперации и получения финансовой поддержки для создания полноценного готового решения, уникального в своем классе продукта — компактного протонного терапевтического комплекса.

За счет компактной конструкции стоимость протонного комплекса, а также накладные расходы, связанные с его обслуживанием, на порядок ниже существующих аналогов.

В настоящее время в ходе создания пилотного образца медицинской системы завершается стыковка протонного ускорителя ПРОТОМ с медицинской частью P-Cure, подана заявка на получение разрешения FDA для признания протонного комплекса в комбинации ПРОТОМ — P-Cure в качестве медицинского оборудования для возможности продаж протонных медицинских комплексов и организации лечения.

ПИЛОТНЫЙ ОБРАЗЕЦ ТЕРАПЕВТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РАСПОЛОЖЕН НА ПЛОЩАДКЕ P-CURE В ИЗРАИЛЕ В ОБОРУДОВАННОМ БУНКЕРЕ И НАЧИНАЯ СО II ПОЛУГОДИЯ 2020 ГОДА ВОЗМОЖЕН К ПОКАЗУ ПРЕДСТАВИТЕЛЯМ, ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ В ОРГАНИЗАЦИИ ПРОТОННОЙ ТЕРАПИИ, А ТАКЖЕ ПОДДЕРЖКЕ ВНЕДРЕНИЯ ПРОТОННОЙ ТЕРАПИИ В МИРЕ.

2.4 НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НАНОИНДУСТРИИ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРОВ ЭКОНОМИКИ

СИСТЕМОЙ ЗАДАЧЕЙ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ЭКОНОМИКИ И РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ЯВЛЯЕТСЯ ОБЕСПЕЧЕНИЕ АКТИВНОГО УЧАСТИЯ СУБЪЕКТОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ВО ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИЙ. СОЗДАННЫЕ ФОНДОМ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ИНСТРУМЕНТЫ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ИНФРАСТРУКТУРА ПОЗВОЛЯЮТ ИННОВАЦИОННЫМ КОМПАНИЯМ ПРИНИМАТЬ УЧАСТИЕ В РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ НАПРЯМУЮ И ЧЕРЕЗ УСТАНОВИВШИЕСЯ НАДЕЖНЫЕ СВЯЗИ С ОТРАСЛЕВЫМИ И РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПАРТНЕРАМИ, ВКЛЮЧАЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С РЕГИОНАЛЬНЫМИ ПРОЕКТНЫМИ ОФИСАМИ И ДРУГИМИ ОТВЕЧАЮЩИМИ ЗА РЕАЛИЗАЦИЮ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ ИННОВАЦИОННЫМИ СТРУКТУРАМИ.

Создаваемые Фондом инструменты опережающей стандартизации, оценки инновационности, подтверждения качества и безопасности, специальных измерений и испытаний новой продукции, а также нормативно-техническая инфраструктура могут обеспечить значительный вклад в достижение целей и задач национальных проектов в сфере малого и среднего предпринимательства и поддержки индивидуальной предпринимательской инициативы, науки, международной кооперации и экспорта, цифровой экономики, производительности труда и поддержки занятости. На базе региональных центров нормативно-технической поддержки инноваций начаты работы по применению инструментов Фонда при реализации национальных проектов в регионах Российской Федерации.

Комплекс созданных Фондом нормативно-технических инструментов гарантирует поддержку инновационной продукции и технологий, начиная со стадии появления идей и до реального их воплощения в конкретных разработках и продуктах. Это обеспечивается за счет:

- созданных при поддержке региональных органов государственной власти и во взаимодей-

ствии с инновационными структурами региональных центров нормативно-технической поддержки инноваций;

- уникальной многофункциональной системы оценки и подтверждения качества, безопасности, экологичности и инновационности продукции и технологий nanoиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторов, а также оценки и подтверждения инновационности предприятий;
- применения созданного Фондом распределенного информационного электронного ресурса «Карта технологических и нормативно-технических компетенций», который развивается в интересах поддержки региональной инновационной системы;
- деятельности Центра стандартизации в инновационной сфере и технических комитетов по стандартизации ТК (и МТК) 441 «Нанотехнологии», позволяющих

разрабатывать опережающие стандарты в интересах ускоренного выхода на рынок новой продукции инновационных предприятий;

- организации работы по гармонизации с международными стандартами российских норматив-

ных документов, контроля разработки международных стандартов с позиций закрепления в них высоких характеристик российских инновационных продуктов и снятия нормативных барьеров для их продвижения на зарубежные рынки.

В сфере нормативно-технического обеспечения инноваций Фонд ведет работы по трем ключевым направлениям, которые в 2019 году были структурно объединены в три основных проекта, способствующих ускоренной коммерциализации результатов научных исследований и эффективному трансферу технологий:



«ИННОВАЦИОННАЯ
СЕРТИФИКАЦИЯ»



«РЕГИОНАЛЬНЫЕ
ЦЕНТРЫ НОРМАТИВНО-
ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДДЕРЖКИ
ИННОВАЦИЙ»



«ОПЕРЕЖАЮЩАЯ
СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

ПРОЕКТ «РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ»



ВАЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ ПРОЕКТА «РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ» ЯВЛЯЕТСЯ РАСШИРЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ИНСТРУМЕНТОВ, СОЗДАННЫХ ФОНДОМ И СОДЕЙСТВУЮЩИХ ПОВЫШЕНИЮ ВОСТРЕБОВАННОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ РАЗРАБОТОК И ИХ КОММЕРЦИАЛИЗАЦИИ, НА БОЛЬШИНСТВО РЕГИОНОВ ВСЕХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОКРУГОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.

Основными партнерами Фонда по проекту являются региональные центры нормативно-технической поддержки инноваций, взаимодействующие как с инновационными структурами, институтами развития, высокотехнологичными компаниями, так и с региональными органами государственной власти и проектными офисами национальных проектов.

В целях нормативно-технического обеспечения инновационного развития региональных бизнесов организовано взаимодействие с аппаратами полномочных представителей Президента Российской Федерации в федеральных округах и широкое вов-

лечение регионов к работам по нормативно-технической поддержке инноваций.

К настоящему времени Фондом сформирована сеть из 7 региональных центров нормативно-технической поддержки инноваций, которые в 2019 году как базовые площадки в федеральных округах обеспечили взаимодействие еще с 6 регионами и создали условия для проведения комплексных работ по нормативно-техническому сопровождению инновационной деятельности.

Создание сети региональных центров нормативно-технической поддержки инноваций гарантирует

7

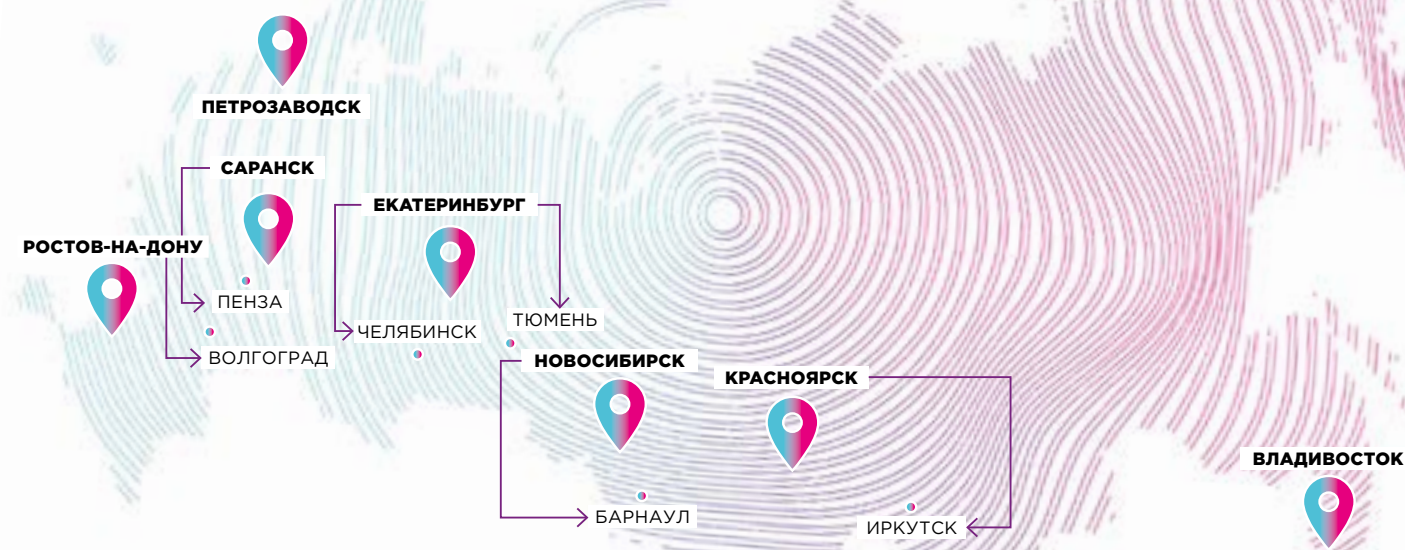
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ

территориальную доступность и ускоренное получение малыми и средними предприятиями услуг в области инновационной стандартизации и сертификации, разработки карт технического уровня, методик измерений и испытаний, обеспечивая решение задач национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

В 5 регионах Российской Федерации организованы работы по формированию Реестров инновационной продукции, обеспеченной нормативно-техническими инструментами Фонда и готовой к выходу на рынок. Это позволяет инвесторам и заказчикам, в том числе государственным, снизить риски при выборе инновационной продукции для закупок.

СОПРОВОЖДЕНИЕ ИННОВАЦИЙ ОТ РАЗРАБОТКИ ДО ПРОИЗВОДСТВА —

нормативное обеспечение, оценка соответствия, инновационности и экологичности, подтверждение технического уровня и безопасности, испытания и измерения, сертификация специалистов



В течение 2019 года обеспечено участие в работах по нормативному и метрологическому обеспечению приоритетных направлений инновационного развития nanoиндустрии на пространстве ЕАЭС и стран СНГ в рамках международной кооперации и реализации совместных работ с Республикой Беларусь, Республикой Казахстан.

Территориальное расширение сферы трансфера нормативно-технических инструментов Фонда на территории России и ЕАЭС характеризуется ростом

количества субъектов инновационной деятельности, которым требуется нормативно-техническая поддержка при производстве и выходе продукции на рынок. В этих условиях возрастает значение созданного Фондом и внедренного в 5 региональных центрах нормативно-технической поддержки инноваций распределенного информационного электронного ресурса «Карта технологических и нормативно-технических компетенций», направленного в том числе на решение задач национального проекта «Цифровая экономика».

РЕЕСТРЫ ИННОВАЦИОННЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧЕННЫХ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ ИНСТРУМЕНТАМИ, — ЦЕЛЕВЫЕ ОРИЕНТИРЫ ДЛЯ ЗАКАЗЧИКОВ

Реестры обеспеченной нормативно-техническими инструментами инновационной продукции формируются региональными центрами нормативно-технической поддержки инноваций во взаимодействии с региональными органами государственной власти, ориентированы на информационную поддержку производителей и содействие в продвижении новой высокотехнологичной продукции на рынок.

Формирование и поддержка в актуальном состоянии Реестров инновационной продукции обеспечат повышение осведомленности потребителей (заказчиков, разработчиков, экспертов, инвесторов) о новых характеристиках и сферах применения продукции, передовых научных и инженерных решениях, успешном опыте коммерциализации, будут способствовать расширению пула легитимных производителей новой продукции.

Включенная в Реестры инновационная продукция гарантирует высокий технический уровень, обеспеченность необходимыми документами по стандартизации, подтверждение характеристик качества и безопасности.

Представленная в Реестрах информация о преимущественных характеристиках новой продукции, нормативно-технических и разрешительных документах, обеспечивающих ее производство и обращение, востребована при формировании планов закупок инновационной продукции для государственных, муниципальных и корпоративных нужд.

КАРТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ — РАСПРЕДЕЛЕННЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ РЕСУРС В ИНТЕРЕСАХ РЕГИОНОВ

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ ОСУЩЕСТВЛЯЕТСЯ НА ОСНОВЕ СОЗДАННОГО ФОНДОМ ЭЛЕКТРОННОГО ИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА — КАРТЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ (ДАЛЕЕ — КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ).

Базы данных Карты компетенций содержат:

- блок технологических компетенций — информацию о региональных инновационных компаниях, прежде всего о тех, кто принимает участие в приоритетных технологических направлениях инновационного развития (доминирующих региональных технологиях), в том числе в национальных проектах;
- реестр видов инновационной продукции;
- совокупность необходимых нормативно-технических и разрешительных документов для выхода и обращения инновационной продукции на рынок;
- блок нормативно-технических компетенций — информацию о компетентных организациях по разработке документов по стандартизации, проведению сертификации продукции и систем менеджмента, получению необходимых разрешительных документов, проведению специальных измерений и испытаний, оценке квалификаций и сертификации специалистов в сфере технического регулирования с указанием мест их локаций.

Структура Карты компетенций сформирована в формате веб-приложения, имеющего интуитивно-понятный интерфейс и возможность быстрого поиска необходимой информации из базы данных Карты.

Использование ресурса Карты компетенций позволяет:

ДЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ И СТАРТАПОВ:

определить состав необходимого пакета нормативно-технических документов для выхода на рынок инновационной продукции и выбрать квалифицированные организации для их разработки и получения. Карта позволяет также оценить наиболее удобное

для взаимодействия адресное расположение выбранных организаций на карте Российской Федерации и обратиться к квалифицированным экспертам для оперативного решения имеющихся нормативно-технических проблем;

ДЛЯ КОМПЕТЕНТНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ВКЛЮЧЕННЫХ В БАЗУ ДАННЫХ КАРТЫ:

получить возможности для поиска новых заказчиков и потребителей нормативно-технической продукции и услуг;

ДЛЯ ФОНДА:

обеспечить вход в региональные составляющие национальных проектов через доминирующие региональные технологии;

ДЛЯ ИНВЕСТОРОВ:

получить достоверную информацию и контакты инновационных компаний, принимающих участие в реализации доминирующих региональных технологий, в том числе обеспеченных комплексной нормативно-технической поддержкой.

В отчетном году Фондом апробирован новый инструмент продвижения инноваций — «технологический коридор», направленный на вытеснение устаревших технологий и создание необходимого нормативно-технического обеспечения массового внедрения современных инновационных решений как в настоящее время, так и в перспективе.

ПЕРВЫЕ 3 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОРИДОРА» ПОДГОТОВЛЕНЫ ПО ПРИОРИТЕТНЫМ И ПЕРСПЕКТИВНЫМ КЛАСТЕРАМ В НАНОИНДУСТРИИ:



- светотехника и светодиодная светотехническая продукция;



- литий-ионные аккумуляторные батареи и системы накопления электрической энергии;



- гибкая электроника и гибкие электронные устройства.

Результаты проведенного в рамках построения «технологических коридоров» анализа использования нормативно-технических инструментов уже нашли практическое применение при формировании программы стандартизации на 2020 год и при взаимодействии с предприятиями для организации испытаний и сертификации инновационной продукции.



ЮРИЙ КОЧУРА

РУКОВОДИТЕЛЬ РЕГИОНАЛЬНОГО ЦЕНТРА НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

«Разработка и апробирование в регионах информационного ресурса для инновационных компаний «Карта технологических и нормативно-технических компетенций» Фонда инфраструктурных и образовательных программ позволяет раскрыть инноваторам возможные горизонты и инструменты продвижения новой инновационной продукции на рынки России.

Практика использования в 2019 году Региональным центром нормативно-технической поддержки инноваций Новосибирской области возможностей Карты компетенций значительно увеличила количество инновационных компаний, которым центр оказал и может в дальнейшем оказывать поддержку, обеспечивать для них доступность к нормативно-техническим сервисам Фонда, использовать совокупные ресурсы всех региональных центров для решения задач продвижения на рынки инновационной продукции».

«ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОРИДОР» — ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ НАУЧНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ К РЫНКУ

Фонд совместно с высокотехнологичными производителями и отраслевыми организациями предложил рынку инструмент повышения качества технологических решений, вытеснения устаревших технологий и продвижения научных достижений в производство. Это технологические коридоры, представляющие собой комплекс мер по формированию опережающей нормативной базы в осваиваемых и перспективных рынках инноваций, развитию нормативно-технической инфраструктуры, установлению требований и снятию ограничений к применению новой продукции и технологий.

Цель технологических коридоров — создание условий для повышения качества и технологического уровня выпускаемой продукции, проведения технологической модернизации и перевооружения производства через установление требований и ограничений к используемым технологиям и продукции.

Фонд реализует два вида технологических коридоров:

- продуктовый технологический коридор, который необходим для первоочередного внедрения научных достижений в промышленность, направлен на повышение технологического уровня выпускаемой продукции;
- региональный технологический коридор, применимый для содействия созданию условий инновационной активности в регионах и реализации региональной инновационной стратегии.

Использование технологических коридоров позволит повысить конкурентоспособность инновационной экономики, выстроить нормативно-правовые инструменты, действующие и требующие разработки, в стройную систему в соответствии с набором технологических и экономических запросов, снизить риски для выхода новой продукции на рынок и обеспечить расширение региональных рынков сбыта.



АННА ШАХПАРУНЯНЦ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ВСЕСОЮЗНЫЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
СВЕТОТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
ИМ. С.И. ВАВИЛОВА», ВИЦЕ-
ПРЕЗИДЕНТ МЕЖДУНАРОДНОЙ
КОМИССИИ ПО ОСВЕЩЕНИЮ
(CIE)

«Подготовка при поддержке Фонда технологического коридора в сфере светотехники позволила определить приоритетные направления формирования нормативной базы, способствующей применению современной светодиодной продукции наноиндустрии.»

Одним из таких направлений является авиационное освещение, в котором стандартизация требований к методам измерений светосигнальных огней на основе светодиодов позволит обеспечить продвижение светодиодных технологий на рынок авиационного освещения в рамках модернизации систем специального аэродромного оборудования».

ПО ИТОГАМ 2019 ГОДА

>200

ИННОВАЦИОННЫХ КОМПАНИЙ ИЗ
РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ
ПОЛУЧИЛИ НОРМАТИВНО-
ТЕХНИЧЕСКУЮ ПОДДЕРЖКУ
ФОНДА

ПРОЕКТ «ИННОВАЦИОННАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ»

**КЛЮЧЕВОЙ ЗАДАЧЕЙ ПРОЕКТА
«ИННОВАЦИОННАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ»
ЯВЛЯЕТСЯ СОДЕЙСТВИЕ ОЦЕНКОЙ И
ПОДТВЕРЖДЕНИЕМ СООТВЕТСТВИЯ
ПРОДВИЖЕНИЮ НА РЫНОК ИННОВАЦИЙ
И СТИМУЛИРОВАНИЮ СПРОСА НА
НОВУЮ ПРОДУКЦИЮ И ТЕХНОЛОГИИ.**

Основными партнерами Фонда по проекту являются АНО «Наносертифика» с 14 региональными отделениями, Распределенный коллективный испытательный центр и компетентные испытательные лаборатории, региональные и отраслевые системы сертификации, Межотраслевое объединение наноиндустрии, институты Росстандарта, высшие учебные заведения, региональные институты развития, инновационные организации и предприятия. В реализацию проекта «Инновационная сертификация» вовлечены 17 регионов России, участвующих в системе сертификации «Наносертифика».

К настоящему времени выстроена многофункциональная система оценки и подтверждения качества, безопасности, экологичности и инновационности продукции и технологий в наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторов, а также оценки и подтверждения инновационности предприятий, сертификации выпускников вузов для работы на инновационных предприятиях. Выдано 680 подтверждающих документов, в том числе более 420 сертификатов на продукцию наноиндустрии и системы менеджмента качества, более 190 разрешительных документов, включая экспертные заключения по нанобезопасности.

Работы выполняются в режиме «одного окна» и обеспечивают экономию ресурсов и времени малых и средних предприятий, расположенных в различных регионах России, поддерживая реализацию национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы».

**ОСНОВНЫМ РЕЗУЛЬТАТОМ В 2019 ГОДУ
СТАЛО СОЗДАНИЕ УНИКАЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ
ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ
И ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ, В РАМКАХ КОТОРОЙ
НАЧАТЫ РАБОТЫ В РАЗНЫХ РЕГИОНАХ
РОССИИ, ВЫДАНО 20 СЕРТИФИКАТОВ
НА ИННОВАЦИОННУЮ ПРОДУКЦИЮ,
ПОДТВЕРЖДЕНА ИННОВАЦИОННОСТЬ
10 МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ.**



В РЕАЛИЗАЦИЮ
ПРОЕКТА ВОВЛЕЧЕ

17

РЕГИОНОВ РОССИИ



ВЫДАНО

680

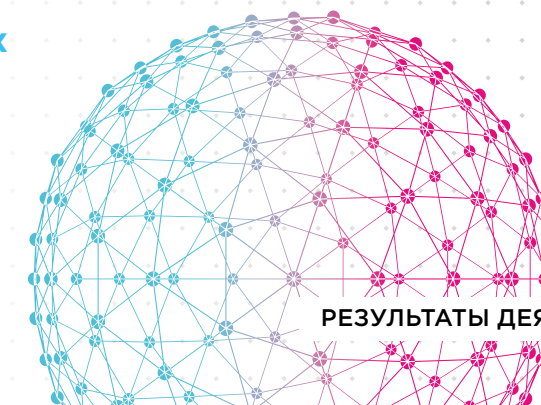
ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ
ДОКУМЕНТОВ,
В ТОМ ЧИСЛЕ

>420

СЕРТИФИКАТОВ
НА ПРОДУКЦИЮ
НАНОИНДУСТРИИ И
СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА
КАЧЕСТВА

>190

РАЗРЕШИТЕЛЬНЫХ
ДОКУМЕНТОВ, ВКЛЮЧАЯ
ЭКСПЕРТНЫЕ ЗАКЛЮЧЕНИЯ
ПО НАНОБЕЗОПАСНОСТИ



СЕРТИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ — ИНСТРУМЕНТ ПРОДВИЖЕНИЯ ИННОВАЦИЙ

Система сертификации инновационной продукции и оценки инновационности предприятий, созданная по инициативе Фонда с привлечением АНО «НАНОСЕРТИФИКА», — единственная в России система оценки соответствия продукции и предприятий критериям инновационности, установленным применительно к процедурам сертификации с учетом требований постановления Правительства Российской Федерации от 15.06.2019 № 773 «О критериях отнесения товаров, работ, услуг к инновационной продукции и (или) высокотехнологичной продукции».

Созданная система ориентирована на предприятия, позиционирующие себя как инновационные, и направлена на продвижение новых технологий, внедрение инновационных решений путем их независимой оценки, подтверждения новизны и уникальности. По результатам оценки соответствия предприятие получает сертификат на инновационную продукцию и сертификат инновационности предприятия. Эти документы позволяют предприятиям получить преимущество при участии в конкурсах и тендерах для государственных, муниципальных и корпоративных нужд, при оказании поддержки в процессе реализации инвестиционных проектов, а также при формировании региональных реестров инновационной продукции.

Работа по сертификации инновационной продукции и оценки инновационности предприятий проводится с привлечением региональных центров нормативно-технической поддержки инноваций и инновационных структур.

Система сертификации инновационной продукции и оценки инновационности предприятий обеспечивает:

- повышение эффективности взаимодействия заказчиков и поставщиков инновационной продукции;
- сокращение сроков внедрения инновационных решений;
- снижение рисков, связанных с внедрением инновационных решений.
- ускоренный вывод инновационной продукции на рынок;
- повышение доверия к инновационной продукции на рынке со стороны потребителей;
- конкурентные преимущества при участии в конкурсах и тендерах по региональным и государственным закупкам.

**РАБОТА ПО СЕРТИФИКАЦИИ
ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ
И ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ ПРОВОДИТСЯ
С ПРИВЛЕЧЕНИЕМ РЕГИОНАЛЬНЫХ
ЦЕНТРОВ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ И
ИННОВАЦИОННЫХ СТРУКТУР.**



АНДРЕЙ ЕЛАГИН

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «БИОМИКРОГЕЛИ»

«Компания “БиоМикроГели” одной из первых прошла инновационную сертификацию АНО «НАНОСЕРТИФИКА» в 2019 году. Мы приняли для себя решение пройти сертификацию нашей компании и нашей продукции, так как считаем, что это хороший инструмент освоения рынка инноваций, повышения качества и гарантии безопасности. Кроме того, это работающий инструмент в закупочной деятельности. К примеру, наличие сертификата позволяет нам принимать участие в тендерах именно инновационной продукции».

**В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЭКОНОМИКИ
РОССИИ ДЕЙСТВУЮЩАЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНАЯ ИНФРАСТРУКТУРА
И КОМПЕТЕНЦИИ ФОНДА В СФЕРЕ СЕРТИФИКАЦИИ МОГУТ
СТАТЬ БАЗОЙ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ В СОЗДАННОЙ СЕТИ
РЕГИОНАЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ, В ОТДЕЛЕНИЯХ СИСТЕМЫ
СЕРТИФИКАЦИИ «НАНОСЕРТИФИКА» И РАСПРЕДЕЛЕННОМ
КОЛЛЕКТИВНОМ ИСПЫТАТЕЛЬНОМ ЦЕНТРЕ ЦИФРОВОЙ ОЦЕНКИ
СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ В ПРИОРИТЕТНЫХ
ОБЛАСТЯХ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ,
ОБЕСПЕЧИВАЯ СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ВКЛАД В РЕАЛИЗАЦИЮ
НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА».**



ВЫДАНО

66

СЕРТИФИКАТОВ НА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННУЮ ПРОДУКЦИЮ И СИСТЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МЕНЕДЖМЕНТА, ПРОВЕДЕНЫ РАСЧЕТЫ УГЛЕРОДНОЙ НЕЙТРАЛЬНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ КОМПАНИЙ

В целях продвижения на рынок экологически ориентированной продукции и внедрения низкоуглеродных технологий Экологическим центром АНО «Наносертифика» выдано 66 сертификатов на экологически ориентированную продукцию и системы экологического менеджмента, проведены расчеты углеродной нейтральности инновационной продукции и компаний, выдано 12 верификационных заключений, подтверждающих снижение углеродного следа при производстве и применении инновационных технологий и продукции. Работы по подтверждению углеродной нейтральности — один из методов сокращения или предотвращения выбросов углекислого газа в окружающую среду инновационными предприятиями, в том числе за счет содействия внедрению возобновляемых источников и накопителей энергии.

Постоянно повышается востребованность и степень использования оборудования испытательных центров и лабораторий, входящих в созданный Фондом Распределенный коллективный испытательный центр, расширяется география и спектр высокотехнологичных услуг по проведению испытаний и измерений в интересах инновационных компаний различных регионов России. Таким образом, в соответствии с задачами национального проекта «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» формируются условия для сокращения временных и организационных затрат малых и средних предприятий на проведение испытаний новой продукции.

ВЫДАНО

12

ВЕРИФИКАЦИОННЫХ ЗАКЛЮЧЕНИЙ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИХ СНИЖЕНИЕ УГЛЕРОДНОГО СЛЕДА ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРИМЕНЕНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОДУКЦИИ

В целях обеспечения достоверности и сопоставимости результатов измерений свойств высокотехнологичной инновационной продукции в 2019 году проводилась разработка и аттестация методик измерений и утверждение типов стандартных образцов в интересах нанотехнологических предприятий, расположенных в различных регионах России. Работы проводились для высокотехнологичной, часто уникальной, приборной базы организаций, выполняющих научные исследования и разработки в рамках осуществления поддержки решения задач национального проекта «Наука» по применению обновленной приборной базы ведущих научных организаций и созданию передовой инфраструктуры научных исследований и инновационной деятельности.

На настоящий момент разработано, аттестовано и внесено в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений 219 методик измерений, разработан и утвержден 21 стандартный образец состава и свойств материалов, в том числе в 2019 году 12 методик измерений в интересах компаний ЗАО «Новые инструментальные решения» (г. Рыбинск), ООО «Плазмохимические технологии» (группа компаний OCSiAl, г. Новосибирск), ООО «Нью Даймонд Технолоджи» (г. Санкт-Петербург), АО «Композит» (г. Королев), ООО «КерамикФилтър» (г. Москва), ООО «ЭкогосПром» (г. Тверь), ООО «НаноТехЦентр» (г. Тамбов), ООО «ЗАВКОМ-ИНЖИНИРИНГ» (г. Тамбов), ООО «Новые материалы и технологии гражданского назначения» (г. Тамбов).

ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЬ — ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОГО ПРОИЗВОДСТВА

В 2019 году Фонд и группа компаний OCSiAl завершили комплекс работ по метрологическому обеспечению производства одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) TUBALL. Проведены испытания в целях утверждения типа и внесен в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений прибор «Identifier C1», предназначенный для измерения среднесменной массы ОУНТ, накопленных в течение смены на компактных персональных устройствах. Утвержден тип государственного стандартного образца массовой концентрации одностенных углеродных нанотрубок в органическом растворителе, обеспечивающий калибровку прибора «Identifier C1». Разработана, аттестована и внесена в государственный реестр методика измерений среднесменной концентрации ОУНТ в воздухе рабочей зоны методом рамановской спектроскопии. Данные работы обеспечили проведение совместных работ Фонда и группы компаний по подготовке и внедрению корпоративного норматива содержания ОУНТ TUBALL в воздухе рабочей зоны на производственных площадках группы OCSiAl. Результаты выполненных работ могут быть использованы и на других производственных площадках по производству УНТ в России.

В целях содействия обеспечению развивающихся компаний в регионах квалифицированными кадрами, в системе сертификации «Наносертифика — Кадры для инноваций» и центре оценки квалификаций (ЦОК) АНО «Наносертифика» проведена сертификация более 540 студентов и специалистов с учетом требований профессиональных стандартов в сфере технического регулирования. Это позволяет восполнить молодыми специалистами профессиональный дефицит в службах стандартизации, метрологии, испытаний, сертификации продукции и систем качества. Создание системы оказания услуг по сертификации выпускников вузов с учетом требований профессиональных стандартов, обеспечивающей подготовку и адаптацию будущих специалистов к работе в инновационной сфере с высокой производительностью труда, направлено на решение задач национального проекта «Производительность труда и поддержка занятости».



АЛЕКСАНДР БЕЗРОДНЫЙ

ВИЦЕ-ПРЕЗИДЕНТ OCSIAL

«Компания OCSiAl в Новосибирске ввела в эксплуатацию линию по производству одностенных углеродных нанотрубок (ОУНТ) мощностью более 50 тонн в год. Одностенные углеродные нанотрубки применяются в качестве добавок, улучшающих свойства источников тока, композитов, красок и покрытий. Сегодня многие мировые производители уже производят или тестируют новые материалы с добавкой ОУНТ, а эксперты предсказывают взрывной рост спроса на нанотрубки в ближайшее время. Компания OCSiAl, осознавая ответственность за безопасность нового наноматериала для здоровья человека и среды обитания, проводит полный комплекс работ по минимизации производственных рисков. В партнерстве с Фондом инфраструктурных и образовательных программ завершены токсикологические исследования ОУНТ TUBALL, в компании OCSiAl разработан и утвержден корпоративный норматив содержания ОУНТ TUBALL в воздухе рабочей зоны. Уникальный прибор «Identifier C1» (изготовитель «Stat Peel Ltd.»), приобретенный компанией для контроля массовой концентрации нанотрубок, при содействии Фонда легитимизирован на территории Российской Федерации и внесен в Государственный реестр средств измерений».



ЯРОСЛАВ СТАНИШЕВСКИЙ

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
БИОХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ
И НАНОТЕХНОЛОГИИ
РОССИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА
ДРУЖБЫ НАРОДОВ, ДОКТОР
ХИМИЧЕСКИХ НАУК, ПРОФЕССОР

«Успешная адаптация выпускника на современном рынке труда во многом зависит от понимания им условий и требований будущего работодателя, заложенных сегодня в профессиональных стандартах и интегрированных в федеральные образовательные государственные стандарты.

Выпускники института биохимической технологии и нанотехнологии работают в области нанофармтехнологий, где оценка безопасности является необходимым условием постановки на производство и вывода на рынок инновационных решений.

Сертификат в Системе «Кадры для инноваций» подтверждает компетентность наших выпускников, тем самым усиливая позицию при трудоустройстве на предприятия nanoиндустрии».

СЕРТИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ — ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОРИЕНТИРОВАНИЕ БУДУЩИХ ИННОВАТОРОВ

Фонд совместно с Системой добровольной сертификации персонала инновационных предприятий «Наносертифика — Кадры для инноваций» проводит работы по сертификации выпускников вузов по требованиям профессиональных стандартов, действующих в nanoиндустрии.

Цель — формирование кадрового потенциала nanoиндустрии, привлечение в сферу nanoиндустрии молодых специалистов, отвечающих современным требованиям.

В 2019 ГОДУ ПРОВЕДЕНА
СЕРТИФИКАЦИЯ

219

ВЫПУСКНИКОВ 19 ВУЗОВ
В РАЗЛИЧНЫХ РЕГИОНАХ РОССИИ

СОЗДАНО

8

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЦЕНТРОВ И
СФОРМИРОВАН РЕГИОНАЛЬНЫЙ
ПУЛ ТЕХНИЧЕСКИХ ЭКСПЕРТОВ ДЛЯ
СЕРТИФИКАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ВУЗОВ

Выпускники вузов проходят подготовку к сертификации с применением дистанционных образовательных технологий, разработанных АНО «eНано».

Сертификация проводится во взаимодействии с региональными центрами нормативно-технической поддержки инноваций, что позволяет выявить инновационно ориентированных выпускников вузов, планирующих начать свою профессиональную деятельность в сфере nanoиндустрии.

Сертификация позволяет выпускникам вузов пройти ускоренную адаптацию к выполнению трудовых функций по выбранным направлениям профессиональной деятельности и повысить свои конкурентные преимущества на рынке труда в инновационной сфере.



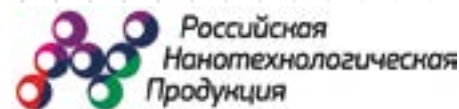
ЗНАК «РОССИЙСКАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ»

С 2014 года Фондом проводится традиционный конкурс на присвоение Знака «Российская нанотехнологическая продукция», подтверждающего высокое качество, безопасность и российское происхождение продукции и услуг. Знак «Российская нанотехнологическая продукция» — это мотивационный инструмент продвижения инновационной продукции на рынок и поддержки российских нанопроизводителей.

Знак «Российская нанотехнологическая продукция» присуждается товарам, изготовленным на территории России, из отечественного сырья с применением нанотехнологий или нанокomпонентов. Кроме того, продукция должна пройти проверку на безопасность для человека и окружающей среды и иметь документы, подтверждающие отсутствие нарушения прав на интеллектуальную собственность третьих лиц. Знак присуждается также российским организациям, оказывающим услуги инновационным нанотехнологическим компаниям.

Решение о присуждении Знака «Российская нанотехнологическая продукция» принимает специальная Комиссия, куда входят представители Фонда инфраструктурных и образовательных программ, научного сообщества и ведущих инновационных компаний, эксперты Росстандарта.

Став обладателем Знака «Российская нанотехнологическая продукция», производитель и организация, оказывающая услуги, получают безвозмездное право использовать его в коммерческих целях. Однако, в случае недобросовестного использования Знака или выявления в дальнейшем несоответствия товара/услуги установленным требованиям, Комиссия вправе принять решение об изъятии у лауреата права на применение Знака.



АЛЕКСАНДР НАРЧУК

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
TEN MEDPRINT

«Компания TEN MedPrint — контрактное производство эндопротезов и имплантатов с помощью аддитивных технологий. Это абсолютно новый и сложный продукт для рынка серийных и индивидуальных медицинских изделий по моделям заказчика.»

На Конгрессе предприятий наноиндустрии компания получила Знак «Российская нанотехнологическая продукция», который дает понятный сигнал заказчикам, что изготавливаемые нами на заказ "аддитивные изделия" безопасные, качественные, инновационные — и made in Russia».

В 2019 ГОДУ ЗНАК «РОССИЙСКАЯ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПРОДУКЦИЯ» БЫЛ ПРИСУЖДЕН

16

ПРЕДПРИЯТИЯМ НАНОИНДУСТРИИ И КОМПЕТЕНТНЫМ ОРГАНИЗАЦИЯМ, ОКАЗЫВАЮЩИМ УСЛУГИ В СФЕРЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ.

В 2019 году в рамках Конгресса предприятий наноиндустрии проведен ежегодный конкурс по присвоению Знака «Российская нанотехнологическая продукция», который по итогам был присужден 16 предприятиям наноиндустрии и компетентным организациям, оказывающим услуги в сфере нанотехнологий.

Среди лауреатов — компания «Лиотех-Инновации» — производитель литий-ионных аккумуляторов, компания «Импэкс Электро» — производитель огнестойкого силового наномодифицированного кабеля, ООО «Термолэнд» — производитель системы утепле-

ния фасадов, компания «ТЕН.МедПринт», специализирующаяся на аддитивном производстве эндопротезов и имплантов, ФГУП «ВНИИОФИ» — ведущая организация по оказанию услуг в сфере метрологического и нормативно-методического обеспечения высокотехнологичных производств наноиндустрии, региональные центры нормативно-технической поддержки инноваций Новосибирской области, Красноярского края, Свердловской области, оказывающие услуги по комплексному нормативно-техническому обеспечению инновационной продукции малых и средних предприятий в регионах.

ПРОЕКТ «ОПЕРЕЖАЮЩАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ»

ВАЖНОЙ ЗАДАЧЕЙ ФОНДА ЯВЛЯЕТСЯ СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ ОПЕРЕЖАЮЩЕЙ СТАНДАРТИЗАЦИИ, СПОСОБСТВУЮЩЕЙ ВЫТЕСНЕНИЮ УСТАРЕВШИХ ТЕХНОЛОГИЙ И СТИМУЛИРОВАНИЮ СОЗДАНИЯ НОВОЙ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ ПРОДУКЦИИ. ПО ПРОЕКТУ «ОПЕРЕЖАЮЩАЯ СТАНДАРТИЗАЦИЯ» ОСНОВНЫМИ ПАРТНЕРАМИ ФОНДА ЯВЛЯЮТСЯ РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЦЕНТРЫ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДДЕРЖКИ ИННОВАЦИЙ, ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ В ИННОВАЦИОННОЙ СФЕРЕ, ИННОВАЦИОННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРЕДПРИЯТИЯ, ТЕХНИЧЕСКИЕ КОМИТЕТЫ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, ИНСТИТУТЫ РОССТАНДАРТА.

В настоящее время Фонд активно работает над расширением технологических областей деятельности за пределы нанотехнологий на иные связанные с ними высокотехнологичные сектора экономики, а также над координацией своих действий с региональными институтами развития и встраиванием нормативно-технических инструментов в механизмы поддержки инновационных практик. Это определило новые вызовы для стандартизации и поставило задачу трансформации деятельности технического комитета по стандартизации ТК 441 с учетом новых направлений работ.

В интересах продвижения на рынок инновационной продукции Фондом с участием предприятий наноиндустрии и профильных технических комитетов Росстандарта разработано 255 (в том числе в 2019 году — 15) национальных, предварительных национальных и межгосударственных стандартов, закрепляющих преимущественные характеристики

нанотехнологической продукции новых сегментов высокотехнологичного рынка инноваций, включая литий-ионные аккумуляторные батареи для дорожного транспорта, гибкие дисплейные устройства, волоконно-оптические кабели, «умные» системы управления светодиодным освещением.

Работа проводится в соответствии с Программой стандартизации в наноиндустрии, которая с 2019 года с учетом национальных приоритетов трансформируется в Программу инновационной стандартизации, охватывающую сферу наноиндустрии и высокотехнологичных отраслей промышленности и содержащую более 480 стандартов.

Программа стандартизации в наноиндустрии — одна из 8 утверждаемых Росстандартом отраслевых целевых программ, которые в силу своей значимости являются основой программы национальной стандартизации.

РАЗРАБОТАНО

255

НАЦИОНАЛЬНЫХ, ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫХ НАЦИОНАЛЬНЫХ И МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ

ИЗ НИХ

15

СТАНДАРТОВ РАЗРАБОТАНО В 2019 ГОДУ



АНТОН ШАЛАЕВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ
РУКОВОДИТЕЛЯ
ФЕДЕРАЛЬНОГО
АГЕНТСТВА
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ
РЕГУЛИРОВАНИЮ И
МЕТРОЛОГИИ

«Стандартизация является эффективным инструментом обеспечения реализации нацпроектов и поддержки реального сектора инновационной экономики.

Программа стандартизации в наноиндустрии, реализуемая Росстандартом совместно с Фондом инфраструктурных и образовательных программ, предусматривает создание нормативной базы, гармонизированной с международной нормативной базой, в новых сегментах рынка высокотехнологичных инноваций: цифровые технологии и интернет вещей, системы накопления электрической энергии и возобновляемая энергетика, гибкая электроника и волоконно-оптические технологии, наномодифицированные материалы, "зеленая" инновационная продукция и "зеленые" технологии».



В ЦЕЛОМ ПО ИТОГАМ
2019 ГОДА В РАМКАХ
ПРОГРАММЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ
В НАНОИНДУСТРИИ ПРИ УЧАСТИИ
ОТРАСЛЕВЫХ ИНСТИТУТОВ И
ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ РАЗРАБОТАНО

440

НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ



ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
ТК 441 «НАНОТЕХНОЛОГИИ»,
ДЕЙСТВУЮЩИЙ НА БАЗЕ ФОНДА
И ОБЪЕДИНЯЮЩИЙ

>30

ПРЕДПРИЯТИЙ И
ОРГАНИЗАЦИЙ, ВОШЕЛ
В ДЕСЯТКУ НАИБОЛЕЕ
ЭФФЕКТИВНЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ
КОМИТЕТОВ ПО ВЕРСИИ
РОССТАНДАРТА



ВАЛЕРИЙ ТАТАРИНОВ

ДИРЕКТОР ООО «НАУЧНО-
ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ
ПРЕДПРИЯТИЕ
«ПИРОУГЛЕРОД»

«Эффективная работа с действующим на базе Фонда техническим комитетом по стандартизации ТК 441 "Нанотехнологии" обеспечила в сжатые сроки разработку национального стандарта на выпускаемый нашей компанией объемный углеродный наноструктурированный материал, используемый российскими высокотехнологичными предприятиями, в том числе входящими в корпорации "Росатом", "Ростех", "Роскосмос".

Основой для подготовки национального стандарта послужил разработанный при поддержке Фонда предварительный национальный стандарт, применение которого на протяжении нескольких лет позволило апробировать установленные требования к нанотехнологической продукции нашими основными заказчиками».

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОМИТЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ ТК 441 «НАНОТЕХНОЛОГИИ» ВХОДИТ В ДЕСЯТКУ ЛУЧШИХ ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИТЕТОВ РОССИИ

Деятельность ТК 441 «Нанотехнологии», созданного на базе Фонда инфраструктурных и образовательных программ и координирующего работу более 30 предприятий и организаций по созданию комплексного нормативного обеспечения в наноиндустрии, является гарантией проведения совместно с Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии единой технической политики по стандартизации в наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторах экономики.

По инициативе ТК 441 «Нанотехнологии» совместно с заинтересованными производителями проводятся работы по сопровождению Программы стандартизации в наноиндустрии (более 480 стандартов), подготовке предложений и реализации локальных технологически ориентированных программ стандартизации, в том числе в области оптоволоконных технологий, гибкой электроники, возобновляемых источников энергии и др., содействующих выполнению приоритетных технологических направлений развития наноиндустрии и связанных с ней высокотехнологичных секторов, обеспечению привлечения к работам по стандартизации профессиональных и финансовых ресурсов.

Работы ТК 441 «Нанотехнологии» обеспечивают учет взвешенной гармонизации национальных стандартов в наноиндустрии с международными и региональными (европейскими) стандартами.

Взаимодействие ТК 441 «Нанотехнологии» с международными техническими комитетами по стандартизации ИСО/ТК 229 «Нанотехнологии» и МЭК/ТК 113 «Стандартизация нанотехнологий для электротехнических и электронных изделий и систем» обеспечивает продвижение национальных стандартов в международное сообщество производителей продукции наноиндустрии с целью встраивания российского высокотехнологического бизнеса в международные технологические цепочки.

Эксперты ТК 441 «Нанотехнологии» участвуют в реализации дорожных карт Национальной технологической инициативы в части разработки и внесения необходимых изменений в документы по стандартизации, а также в действующие нормы и правила.



ВАЛЕРИЙ ТЕЛИЧЕНКО

ПРЕЗИДЕНТ НИУ МГСУ, СОПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ТК 366 «ЗЕЛЕННЫЕ» ТЕХНОЛОГИИ СРЕДЫ
ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И «ЗЕЛЕНАЯ»
ИННОВАЦИОННАЯ ПРОДУКЦИЯ»

«Понятия «зеленые технологии», «зеленая продукция», «зеленые стандарты», «зеленый город», «зеленое строительство», «зеленая среда жизнедеятельности» и другие, несущие аналогичную смысловую нагрузку, стали входить в обиход в обществе и в профессиональных кругах сравнительно недавно. Сама парадигма «зеленой» среды жизнедеятельности формируется на основе жизненно важных интересов человека, развития его понимания и познания мира, в котором он существует.

Представляется, что в ближайшие годы востребованность «зеленых технологий» будет расти. Введение в профессиональный обиход таких понятий, как жизненный цикл, энергоэффективность, комфорт и безопасность, делает развитие принципов и положений «зеленых стандартов» неизбежным и востребованным.

Большое значение в развитии «зеленых» технологий занимает техническое регулирование, стандартизация и сертификация. Именно для этих целей в системе Росстандарта на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет» (НИУ МГСУ) и Фонда инфраструктурных и образовательных программ Группы РОСНАНО (ФИОП) создан Технический комитет ТК 366 «Зеленые» технологии среды жизнедеятельности и «зеленая» инновационная продукция».

Мы совместно работаем над созданием системы стандартов, содействующих созданию и внедрению перспективных «зеленых» технологий, материалов и продукции, повышению качества среды жизнедеятельности».

В рамках реализации задач федерального проекта «Нормативное регулирование цифровой среды» национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» и обеспечения нормативного регулирования цифрового взаимодействия предпринимательского сообщества в Росстандарт представлены предложения по участию Фонда в работах по перспективному плану стандартизации передовых производственных технологий, включая разработку национальных стандартов в сфере искусственного интеллекта.

В целях содействия выходу на рынок новой экологически и экспорто ориентированной продукции,

имеющей конкурентные преимущества перед отечественными и зарубежными аналогами, Фонд ведет подкомитет «Зеленая продукция и технологии» Технического комитета по стандартизации ТК 366, обеспечивает разработку и ведение карт технического уровня инновационной продукции.

К настоящему времени совместно с инновационными предприятиями разработано 80 карт технического уровня (в том числе 50 — в 2019 году), которые используются для подтверждения инновационности продукции и разработки предварительных национальных стандартов, закрепляющих преимущественные характеристики инновационных решений.



ВЛАДИСЛАВ МИРОВ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
ООО «ЛИОТЕХ-ИННОВАЦИИ»

«Организованная Фондом работа по разработке карты технического уровня на источники бесперебойного питания промышленного назначения на основе литий-железо-фосфатных аккумуляторов, выпускаемых компанией «Литех-Инновации», позволила оценить и сравнить нашу продукцию с лучшими отечественными и зарубежными производителями подобных источников питания, представленных на российском рынке. Наша продукция подтвердила свою конкурентоспособность».

К НАСТОЯЩЕМУ ВРЕМЕНИ
СОВМЕСТНО С ИННОВАЦИОННЫМИ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ РАЗРАБОТАНО

80

КАРТ ТЕХНИЧЕСКОГО
УРОВНЯ, ИЗ НИХ

50

КАРТ РАЗРАБОТАНО В 2019 ГОДУ

КАРТА ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ — ОБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ В СРАВНЕНИИ С ЛУЧШИМИ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ И МИРОВЫМИ АНАЛОГАМИ

Оценка технического уровня инновационной продукции направлена на выявление отечественной продукции высокого уровня технического совершенства, обладающей конкурентными преимуществами перед отечественными и зарубежными аналогами, и является инструментом ее ускоренному продвижению на рынок.

Для обеспечения высокого качества новой продукции Фондом во взаимодействии с региональными институтами развития и региональными центрами нормативно-технической поддержки инноваций проводятся работы по подготовке карт технического уровня, в которых определяются основные технико-экономические параметры объекта в сравнении с совокупными требованиями международных, региональных и национальных стандартов, лучшими отечественными и зарубежными образцами.

Применение карт технического уровня позволит инновационному предприятию оценить и определить целесообразность освоения новой и «апгрейда» выпускаемой продукции, влияние внедрения новых технологий на повышение качества производства, позиционирование выпускаемой продукции относительно лучших отечественных и мировых брендов, перспектив продвижения на рынок.

Подготовленные карты технического уровня инновационной продукции содействуют предприятию при проведении работ по сертификации, способствуют внедрению прогрессивных опережающих стандартов на продукцию, стимулируя разработку новых видов продукции с заранее заданным высоким техническим уровнем.

2.5

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ СПРОСА

В целях продвижения отечественной продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов на мировом и российском рынке Фондом разрабатываются и реализуются проекты, направленные на:



ИНИЦИИРОВАНИЕ И
УВЕЛИЧЕНИЕ СПРОСА
НА ТАКУЮ ПРОДУКЦИЮ
СУЩЕСТВУЮЩИХ И
ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ



МАСШТАБИРОВАНИЕ
ПРИМЕНЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ
ПРОДУКЦИИ В КЛЮЧЕВЫХ
ОТРАСЛЯХ ЭКОНОМИКИ



ВКЛЮЧЕНИЕ ОТЕЧЕСТ-
ВЕННЫХ НАНОПРОИЗ-
ВОДИТЕЛЕЙ В СИСТЕМУ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ПОДДЕРЖКИ ВНЕШНЕ-
ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Деятельность Фонда в этом направлении ведется в тесном взаимодействии с региональными органами исполнительной власти. В числе регионов-партнеров — Алтайский край, Вологодская область, Калужская область, Нижегородская область, Новосибирская область, Пермский край, Республика Башкортостан, Республика Татарстан, Ростовская область, Санкт-Петербург, Свердловская область, Томская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Чувашская Республика.

В проектах по стимулированию спроса участвуют многие крупные партнеры Фонда: ПАО «Газпром», ПАО «Транснефть», ГК «Автодор», Федеральное дорожное агентство (Росавтодор), ОАО «РЖД», Ми-

нистерство строительства и ЖКХ Российской Федерации, Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Министерство промышленности и торговли Российской Федерации, Министерство экономического развития Российской Федерации, Российский экспортный центр, торговые представительства Российской Федерации за рубежом, Государственная Дума Федерального Собрания Российской Федерации.

Ключевые проекты реализуются в нефтегазовой, автомобильной отраслях и в городском хозяйстве и напрямую способствуют реализации ряда национальных проектов.



НЕФТЕГАЗОВАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

**ФОНД ОСУЩЕСТВЛЯЕТ
КООРДИНАЦИЮ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГРУППЫ
РОСНАНО (ВКЛЮЧАЯ
ПОРТФЕЛЬНЫЕ КОМПАНИИ
И НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ЦЕНТРЫ ФОНДА)
С КОМПАНИЯМИ ГРУППЫ
ГАЗПРОМ.**

Фондом на регулярной основе проводятся мероприятия по расширению номенклатуры аттестованной нанотехнологической продукции для включения в проектную документацию инвестиционных проектов ПАО «Газпром». В 2019 году номенклатура расширена до 22 решений. Кроме того, сформирована новая модель взаимодействия дочерних обществ ПАО «Газпром» с Группой РОСНАНО по вопросам осуществления проектирования и поставки нанотехнологической продукции в рамках реализации инвестиционных проектов ПАО «Газпром».

В отчетном году продолжена реализация приоритетных направлений сотрудничества ПАО «Газпром» и ООО «УК «РОСНАНО» на 2019–2021 гг. В 2019 году были запущены процедуры по аттестации в ПАО «Газпром» нанотехнологической продукции по следующим направлениям:

- композитная продукция и изделия из нее;
- защитные покрытия металлоконструкций;
- универсальное покрытие для защиты трубопроводов от механических повреждений;
- антикоррозионные покрытия;
- кабельная продукция;
- системы мониторинга внутренней коррозии.

В отчетном году продолжено сотрудничество с ПАО «Транснефть», направленное на реализацию проектов по применению инновационной продукции на объектах системы «Транснефть» в целях повышения энергосбережения, производственной эффективности, надежности и безопасности транспортировки нефти и нефтепродуктов.



ФОНД ПРИНЯЛ УЧАСТИЕ В IX ПЕТЕРБУРГСКОМ МЕЖДУНАРОДНОМ ГАЗОВОМ ФОРУМЕ

Фонд принял участие в работе IX Петербургского международного Газового форума, который состоялся в октябре 2019 года.

На стенде Фонда были представлены разработки 28 инновационных компаний, являющихся членами Межотраслевого объединения нанопроизводителей (9 из них представляют наноцентры Фонда), которые могут быть использованы предприятиями газовой отрасли. Достижению целей энергосбережения и энергоэффективности на объектах газовой инфраструктуры способствуют новые высокотехнологичные разработки компаний «Профотек» и «Хевел»:

- 1) **«Профотек»** впервые предложил вниманию участников форума датчики тока и напряжения (измерительные трансформаторы) с применением наноструктурированного оптоволокна; продукция обладает особыми характеристиками по чувствительности измерения и устойчивости к внешним воздействиям, обеспечивает лучшую защиту электросетей;
- 2) **«Хевел»** представил солнечные модули нового поколения, которые сочетают преимущества тонкопленочной и кристаллической технологий; КПД ячейки составляет 22%, мощность — 300-320 Вт.

Перспективные разработки предложили и наноцентры Фонда: Нанотехнологический центр композитов, «СИГМА.Новосибирск», «СИГМА.Томск», а также группа компаний «ТехноСпарк».

Площадка Фонда традиционно стала центром деловых контактов по продвижению инновационной продукции на российском и зарубежных рынках: были проведены рабочие встречи с руководителями дочерних компаний и подразделений ПАО «Газпром», другими ключевыми партнерами, а также переговоры с представителями зарубежных участников.

**ФОНД И «ТРАНСНЕФТЬ»
ПОДПИСАЛИ СОГЛАШЕНИЕ
О РАЗРАБОТКЕ
ВНУТРИТРУБНОГО
ДИАГНОСТИЧЕСКОГО РОБОТА**

В марте 2019 года Фонд подписал с ПАО «Транснефть», АО «Транснефть-Диаскан» и ООО «Тьюбот» соглашение о разработке и создании промышленного образца роботизированного диагностического комплекса для обследования технологических трубопроводов.

Сотрудничество направлено на реализацию одного из перспективных направлений технологического развития ПАО «Транснефть» — внедрение роботизированного устройства для внутритрубной очистки и диагностики технологических трубопроводов и участков сложной геометрии. Разработкой и производством роботизированного шасси займется компания ООО «Тьюбот», созданная на базе ООО «СИГМА. Новосибирск», входящего в инвестиционную сеть Фонда. АО «Транснефть-Диаскан» осуществляет разработку и производство магнитной измерительной системы.

«Тьюбот» с 2017 года разрабатывает инновационные внутритрубные модули различного назначения, применяя лучший мировой и российский опыт. Роботизированный комплекс для «Транснефти» обеспечит автоматизацию процесса диагностического обследования технологических трубопроводов нефтеперекачивающих станций и поможет своевременно обнаруживать дефекты трубопровода. Внутритрубный робот сможет самостоятельно проходить тройники, отводы, а также проводить преддиагностическую очистку трубопроводов. Модульная конструкция роботизированного комплекса позволит подключать к роботизированному шасси дополнительные специализированные блоки диагностики и ремонта.



АНДРЕЙ КОПЫСОВ

**ГЛАВНЫЙ ЭНЕРГЕТИК
ПАО «ТРАНСНЕФТЬ»**

«В рамках сотрудничества ПАО «Транснефть» и Фонда к 2019 году реализован ряд проектов с целью достижения энергоэффективности и энергосбережения на объектах ПАО «Транснефть», среди которых — установка солнечных модулей на объекте системы «Транснефть» мощностью 251,1 кВт. В 2019 году продолжилось сотрудничество с Фондом с целью реализации уникального для нашей компании проекта «Цифровая подстанция», в котором применены цифровые оптические трансформаторы тока и напряжения компании из инвестиционного портфеля РОСНАНО, намечены мероприятия по проекту на 2020 год. Мы на постоянной основе осуществляем обмен информацией с Фондом по новейшим технологиям, возможным для применения в отрасли».

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕХНОЛОГИЙ
НА РАЗНЫХ СТАДИЯХ
ВНЕДРЕНИЯ В СИСТЕМУ
«ТРАНСНЕФТЬ» В 2019 ГОДУ
СОСТАВИЛ

19

РЕШЕНИЙ

Взаимодействие с ПАО «Транснефть» осуществлялось по следующим направлениям:

- тиражирование (внедрение) нанотехнологической (высокотехнологичной) продукции, прошедшей ранее апробацию в организациях системы «Транснефть»;
- создание самодвижущихся инспекционных роботов для диагностирования технологических трубопроводов;
- апробация нанотехнологических (высокотехнологичных) решений;
- взаимодействие по вопросам реализации НИОКР и рассмотрения научно-технических предложений;
- рассмотрение новых нанотехнологических (высокотехнологичных) решений.

В рамках реализуемой ПАО «Транснефть» программы НИОКР совместно с Фондом определены ключевые заделы для организации работ по продуктам, ранее не применявшимся на объектах ПАО «Транснефть».

В отчетном году продолжилась реализация крупных энергетических проектов, призванных обеспечить энергосбережение и энергоэффективность на основе передовых технологий. Сформирован и представлен новый пул инновационных решений для внедре-



АВТОДОРОЖНАЯ ОТРАСЛЬ

В рамках реализации национального проекта «Безопасные и качественные автомобильные дороги» Фонд активно сотрудничает с Федеральным дорожным агентством, Государственной компанией «Российские автомобильные дороги», региональными и муниципальными дорожными ведомствами.

Фонд продвигает решения для модернизации автомобильной отрасли по трем ключевым направлениям:

- дорожное полотно (модификаторы асфальтобетона, материалы дорожной разметки, композитная сетка, геотекстиль, пан-фибра, арматура, наноцемент, геосоты для основания полотна, пеностекольный щебень, металлизированные шлаки);
- элементы обустройства (композитные опоры освещения, перильные ограждения, системы внешнего армирования, лотки водостоков, тактильные индикаторы, шумопоглощающие экраны, арматура, локальные очистные сооружения, антиадгезивные и антиобледенительные тонкослойные покрытия);

ния на объектах трубопроводного транспорта нефти и нефтепродуктов, среди которых IT-технологии, позволяющие автоматизировать сбор и обработку информации во время проведения регламентных работ на объектах добычи, транспортировки и переработки нефтепродуктов, а также подсистема коррозионного мониторинга с беспроводной передачей данных для обследования трубопроводной инфраструктуры.

В течение 2019 года проводилась апробация на объекте ПАО «Транснефть» телемедицинского оборудования с целью изучения возможностей автоматизированных комплексов дистанционного контроля здоровья при проведении предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров сотрудников. В соответствии с действующим законодательством, по результатам апробации в настоящее время оборудование ООО «Нобилис» может быть использовано на объектах ПАО «Транснефть» для проведения предрейсовых и послерейсовых медицинских осмотров в присутствии медицинского работника.



- интеллектуальные транспортные системы (системы безопасности, наблюдения, распознавания инцидентов, светодиодные светильники и системы регулирования освещения, кабельно-проводниковые системы, практики применения продукции и услуг, волоконно-оптические системы геотехнического мониторинга, автономные системы освещения пешеходных переходов).

Ведущий российский автодорожный вуз ФГБОУ ВО «СибАДИ» по заказу Фонда выполнил мероприятия по разработке предложений по развитию практики применения продукции и услуг нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов экономики в автодорожной отрасли. Данные материалы использованы при разработке программы инновационного развития на 2020-2024 гг. Государственной компанией «Российские автомобильные дороги».

В целях осуществления комплексного подхода в продвижении продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов

ВОРКШОП НА U-NOVUS ПОДГОТОВИЛ ПРОЕКТ УВЕЛИЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА ЗА СЧЕТ ИННОВАЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ

В РАМКАХ ФОРУМА U-NOVUS ФОНДОМ И ТОМСКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ (ТГАСУ) БЫЛ ОРГАНИЗОВАН ВОРКШОП «ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ РЕМОНТЕ ГОРОДСКИХ УЛИЦ И ДОРОГ», УЧАСТНИКИ КОТОРОГО ПОДГОТОВИЛИ ПРОЕКТ ОБЕСПЕЧЕНИЯ НАДЕЖНОСТИ ДОРОЖНОГО ПОЛОТНА.



Воркшоп объединил представителей технологического бизнеса, университетов, научных организаций, государственных и муниципальных заказчиков. Совместно они провели визуальное и инструментальное обследование участка проспекта Ленина (г. Томск) от улицы Герцена до улицы Беленца. Общий вывод: если при использовании традиционных материалов нормативы требуют обновления верхнего защитного слоя автодороги каждые 1-2 года, то за счет применения всего комплекса имеющихся инновационных материалов этот срок можно увеличить до 5-6 лет.

Для снижения масштабов колееобразования на дорогах предложено использовать щебеночно-мастичный асфальтобетон толщиной 6 см, полимеризованный активным дорожным модификатором (АДМ) и перекрыть его так называемым «слоем износа» толщиной в 3 см. Сделать его предложено из «открытых битумоминеральных смесей» (БМО) на основе щебня сверхпрочных габбродиабазных пород с синхронным нанесением полимерной битумной эмульсии.

Для борьбы с трещинами предлагается использовать метод холодного ресайклинга. Он на 15% дорожке массово применяемых сейчас технологий, но на 50% увеличивает срок службы дорожного полотна. Рекомендуются также армировать основание полотна с помощью плоских синтетических георешеток. Это снизит затраты на работы на 15% и увеличит на 20% прочность слоев основания дорожной одежды. Для предупреждения образования температурных поперечных трещин предлагается специально нарезать верхнее покрытие дороги, уложить в шов резиновый канат и залить битумной мастикой.

Для устранения распространенных разрушений покрытия вокруг люков и колодцев — предложено использовать полимербетон, который имеет уникальные прочностные характеристики и сейчас применяется для обустройства деформационных швов мостов. Это примерно вдвое дорожке традиционных мето-

дов и материалов, но в 3-4 раза увеличивает срок службы.

Также предлагается комплексное решение сразу двух проблем — фактического отсутствия на многих участках бортового камня и водоотвода. Речь идет о полимерном дождеприемном бордюре, который выполняет функцию сбора воды за счет имеющихся в нем каналов. Он более прочен, чем бетонный бортовой камень, имеет срок эксплуатации около 50 лет. Это примерно на четверть увеличит затраты в момент строительства, но втрое снизит эксплуатационные расходы.

Участники воркшопа считают необходимым использовать математическую модель транспортной сети города для рационального распределения транспортных потоков по существующей автомобильной сети, устранения в ней «узких» мест. Это позволит снизить нагрузку на наиболее напряженных участках и обеспечит более долговременную сохранность дорожного полотна.

Предлагаются цифровые решения для улично-дорожной инфраструктуры: регулируемое освещение в зависимости от естественной освещенности, дополнительная подсветка переходов при появлении на нем пешеходов, переоборудование остановочных павильонов в информационные пункты. Также свою эффективность доказали электронные дорожные знаки, «умные» светофоры, оперативно реагирующие на изменение дорожной ситуации. Эксперты уверены, что большую помощь городу окажет геоинформационная система, включающая 3D-модели всего тела дорожного полотна и данные обо всех проведенных на дорожной сети ремонтах и модернизациях, использованных при этом материалах и технологиях.

Проект доказал, что использование инновационных материалов и технологий несколько удорожает строительство, но резко увеличивает сроки эксплуатации автодорог, то есть в итоге позволяет заметно экономить на текущих ремонтах. Реализация проекта в г. Томске предполагается в 2020-2021 гг.

экономики, а также широкомасштабного тиражирования лучших практик в автодорожной отрасли, Фонд в 2019 году начал работу по разработке альбомов типовых технических решений и программ дополнительного профессионального образования, позволяющих повысить квалификацию специалистов и снять массу технических вопросов у заказчиков, проектных и строительно-монтажных организаций.

Также в 2019 году Фонд применил новый подход к взаимодействию заинтересованных сторон в автодорожной отрасли. 15-17 мая 2019 года в рамках форума новых решений «U-NOVUS» на площадке Томского государственного архитектурно-строи-

тельного университета (ТГАСУ) Фонд и Департамент транспорта, дорожной деятельности и связи Томской области успешно провели воркшоп «Применение современных технологий при ремонте городских улиц и дорог».

В результате совместной работы представителей государственных заказчиков, проектных и строительно-монтажных организаций, научной среды, студентов и производителей инновационной продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов экономики сформированы эффективные решения для ремонта и строительства автомобильных дорог.



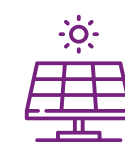
ГОРОДСКАЯ СРЕДА И ЖКХ

В рамках национального проекта «Жилье и городская среда» в 2019 году Фонд продолжил активное взаимодействие с участниками системы капитального ремонта — Минстроем России, Фондом ЖКХ, Ассоциацией региональных операторов капитального ремонта (АРОКР), региональными фондами капитального ремонта многоквартирных домов, региональными девелоперскими и строительными организациями, а также Межотраслевым объединением наноиндустрии. На сайте Фонда (www.fiop.site) работают разделы, посвященные проектам стимулирования спроса в области строительства и капитального ремонта (<https://fiop.site/stimulirovanie-sprosa/kapremont/>), а также проектам в области комфортной городской среды. В данных разделах можно получить полную информацию о текущих проектах применения инноваций в данных областях, посмотреть результаты уже реализованных проектов и запросить готовую проектную документацию или ее разделы для использования на аналогичных объектах капитального ремонта многоквартирных домов.

Сегодня более чем на 5 000 жилых домов применена инновационная продукция. С помощью ее применения тысячи семей смогли улучшить жилищные условия, в том числе за счет проведения капитального ремонта основных конструктивных элементов, что является одной из задач Национального проекта «Жилье и городская среда».

Совокупный объем использования инновационной и высокотехнологичной (включая нанотехнологическую) продукции, произведенной на территории Российской Федерации, примененной в ходе капитального ремонта многоквартирных домов, в 2019 году составил более 4,5 млрд руб. Это 33 решения, предложенных компаниями-партнерами, в том числе:

- антибактериальные и антивандальные лакокрасочные материалы для внутренних работ;
- композитная арматура, фасадные дюбеля и гибкие связи из стекловолокна/углеволокна, а также композитные стекловолоконные сетки;



СЕГОДНЯ БОЛЕЕ ЧЕМ НА
5 000
ЖИЛЫХ ДОМОВ
ПРИМЕНЕНА
ИННОВАЦИОННАЯ
ПРОДУКЦИЯ



СОВОКУПНЫЙ ОБЪЕМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ИННОВАЦИОННОЙ И ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОЙ
ПРОДУКЦИИ, ПРИМЕНЕННОЙ В ХОДЕ
КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ
ДОМОВ, СОСТАВИЛ
>4,5
МЛРД РУБ.

- бескаркасная система утепления фасадов зданий;
- пеностекольный, паростекольный и диатомовый щебень;
- пеностекольная и диатомовая плита;
- композитные (стекловолоконные) стеклопакеты и стеклопакеты с низкоэмиссионным стеклом;
- антивандальная фасадная штукатурка;
- флокковые покрытия для внутренних и внешних работ;
- фасадные плиты на основе фиброцементных и асбестоцементных плит с фактурным покрытием, с каменной крошкой;
- невентилируемые (мокрые) фасады;
- система мокрого фасада на основе эластичной теплоштукатурки;
- система внешнего армирования на основе угле-волокна;
- инновационные гидроизоляционные материалы;
- автоматический персонифицированный учет тепловой энергии, а также электроэнергии, горячей и холодной воды на основе современных микропроцессорных технологий и беспроводных сенсорных сетей;
- беспроводные «умные» системы для автоматизации учета на базе беспроводных LPWAN-сетей (Low-power Wide-area Network);
- композитные (стеклопластиковые/металлокомпозитные) трубы для ГВС и ХВС, а также водоотведения/канализации;
- инновационная (негорючая и нетоксичная) кабельно-проводниковая продукция;
- светодиодные светильники и светодиодная система с датчиком освещенности и движения;
- антикоррозионные и теплоизоляционные материалы и лакокрасочные материалы.

ФОНДОМ СФОРМИРОВАНЫ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ МИНСТРОЯ РОССИИ ПО ИННОВАЦИОННЫМ РЕШЕНИЯМ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА В СЛЕДУЮЩИХ КАТЕГОРИЯХ ГОРОДСКИХ ПРОСТРАНСТВ:



«УЛИЦА (ЖИЛАЯ, ПЕШЕХОДНАЯ)»;



«ИГРОВЫЕ, СПОРТИВНЫЕ И ИНЫЕ ТЕМАТИЧЕСКИЕ ПЛОЩАДКИ»;



«НАБЕРЕЖНАЯ»;



«ПАРК, ГОРОДСКОЙ САД, ГОРОДСКОЙ СКВЕР»;



«ДВОРОВЫЕ ПРОСТРАНСТВА».

В рамках национального проекта «Жилье и городская среда», направленного на кардинальное повышение комфортности городской среды к 2024 году, Фонд участвует в мероприятиях по благоустройству городского хозяйства, в том числе начал сотрудничество с Минстроем России по реализации приоритетного проекта «Формирование комфортной городской среды», утвержденного Советом при Президенте России по стратегическому развитию и приоритетным проектам. Ключевая цель проекта — обеспечение комплексного развития современной городской инфраструктуры на основе единых подходов.

В рамках проекта муниципальные образования формируются пятилетние комплексные программы по благоустройству городов и поселений, в том числе:

- инфраструктура спорта и отдыха;
- благоустройство прилегающих к жилым домам территорий;
- благоустройство популярных зон торговли;
- создание пешеходной инфраструктуры, парков, мест массового отдыха;
- благоустройство объектов и обустройство инфраструктуры для обеспечения доступности городской среды для маломобильных групп населения, (в том числе создание безбарьерной среды для маломобильных граждан в зоне общественных пространств и т. д.) с учетом рекомендаций Минстроя России.

Отдельным направлением работы Фонда является участие в реализации мероприятий ведомственного проекта Минстроя России «Умный город», который является частью Национальных проектов «Цифровая экономика» и «Жилье и городская среда». Сотрудники Фонда входят в состав межведомственной рабочей группы по запуску проекта «Умный город».

Фонд принял активное участие в пополнении Банка решений для умных городов куда вошли апробированные решения, в том числе компаний членов Межотраслевого объединения нанопроизводителей. Все они соответствуют базовым критериям, заложенным в Стандарт Умного города, и решают разнотипные задачи, как в области Умного ЖКХ, так и в области экологической, общественной безопасности.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ УМНОГО ГОРОДА

Компания	Суть решения
ЗАО «ЭЛВИС-НеоТек»	Многоцелевая интеграционная платформа для ситуационных центров, предназначенная для интеграции систем безопасности, ОПС, СКУД, сигнализаций, RTLS-систем, интеллектуальных транспортных систем и пр.
ООО «Мой Дом»	Программный комплекс — единая система диспетчеризации ЖКХ города, разработанная компанией ООО «Мой дом»
РуГаджет (Ульяновский нанотехнологический центр)	Единая система управления инженерными системами здания
СТРИЖ	Беспроводные «умные» системы для автоматизации учета в сферах ЖКХ, сельском хозяйстве, городской инфраструктуре на базе беспроводных LPWAN-сетей (Low-power Wide-area Network)
ООО «Энергия Оптимум»	Цифровое оборудование для решения проблем качества электроэнергии и построения локальных Smart Grid
ООО «Центр нанотехнологий и наноматериалов Республики Мордовия»	Системы управления освещением на базе технологии DALI и Bluetooth 5.0
ООО «Хевел»	Крышная солнечная электростанция (СЭС) для экономии электроэнергии от сети
ООО «Технология Идентификации»	Программно-аппаратный комплекс «Tech-id» для идентификации объектов и контроля за важными параметрами окружающей среды

Банк умных городов является эффективной площадкой по поиску необходимых технологических решений, в том числе для региональных и муниципальных властей, отвечающих за реализацию программ благоустройства и цифровизации городского хозяйства на местах, в частности, формирует необходимые условия для расширения сотрудничества Фонда с регионами-партнерами по стимулированию спроса на продукцию нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов.

При этом Фонд не ограничивается цифровыми технологиями и активно продвигает material-based решения российских производителей при формировании программы Умного города различных муниципальных образований. Позиция Фонда заключается в том, что город не может быть по-настоящему «умным», если в нем не решены вопросы материального характера, например, энергоэффективность зданий и сооружений, снижение энергопотерь при доставке тепла, снижение аварий на трубопроводах и протяженных линейных объектах и прочие вопросы, которые в первую очередь влияют на комфорт проживания как в городе, так и в отдельном конкретном здании.

С целью расширения участников проектной деятельности в области городской среды и ЖКХ в отчетном году Фонд продолжил активно развивать уникальные

инструменты стимулирования спроса на продукцию и услуги нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов.

Одним из таких инструментов, который в настоящее время только набирает популярность, стали воркшопы. Это «ивент», предназначенный для создания инноваций, а также средство привлечения целевой аудитории, где ее ждут новые подходы к решению традиционных задач. Проведение данных мероприятий позволяет наглядно продемонстрировать следование Фонда прогрессивным организационным трендам, успешно реализуемым в настоящее время во всем мире.

Ключевым элементом проведения воркшопов является участие студентов и аспирантов при поиске решений для конкретного объекта или задачи и дальнейшая практическая реализация указанных предложений, а также присутствие региональных, муниципальных органов власти, отвечающих за реализацию госпрограмм в области ЖКХ, городской среды, дорожного хозяйства, представителей исполнителя работ (подрядчика) по адресным объектам, определенным в качестве объектов задач в рамках воркшопа, представителей экспертного отраслевого сообщества, представителей федеральных и региональных институтов развития.

ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕНОВАЦИИ. АКАДЕМГОРОДОК 2.0: ДК «АКАДЕМИЯ»

В ДЕКАБРЕ 2019 ГОДА В Г. НОВОСИБИРСКЕ ПРОВЕДЕН ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ РЕНОВАЦИИ. АКАДЕМГОРОДОК 2.0: ДК «АКАДЕМИЯ». МЕРОПРИЯТИЕ БЫЛО ОРГАНИЗОВАНО ФОНДОМ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ ПРАВИТЕЛЬСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ С ЦЕЛЮ РАЗРАБОТКИ ПРАКТИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ПОЗВОЛЯЮЩИХ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫМ ЛИЦАМ (ПРОЕКТИРОВЩИКАМ, УРБАНИСТАМ, ПОДРЯДЧИКАМ, ОБЩЕСТВЕННОСТИ) ОЗНАКОМИТЬСЯ С НОВЫМИ ИННОВАЦИОННЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА И КАПРЕМОНТА НА ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.



В воркшопе принимали участие студенты Сибирского государственного университета геосистем и технологий, Новосибирского национального исследовательского государственного университета, Новосибирского государственного архитектурно-строительного университета (Сибстрин) и Новосибирского архитектурно-строительного колледжа.

Студенты обследовали здание знаменитого своей историей Дома культуры новосибирского Академгородка, консультировались с экспертами и производителями из таких компаний, как ООО «Современные Радио Технологии» (СТРИЖ), ООО «НЦК», Холдинг «Защита КОНструкций-М», ООО «ЯРА», «DREAMWOOD», ООО «Алпан», изучали и отбирали материалы и технологии.

Результатом воркшопа стало комплексное предложение по капитальному ремонту ДК Академия и

благоустройству прилегающей к нему территории с применением инновационных материалов и технологий. В том числе предусматривается внешнее армирование плит перекрытия кровли композитными лентами, утепление кровли пеностеклом, а фасада здания — инновационными фасадными системами. Устаревшие окна заменяются на низкоэмиссионные стеклопакеты. Будут использованы малые архитектурные формы из модифицированной древесины и светодиодные столбы освещения. Предполагается полная замена инженерных сетей, использование систем «Умный дом» и «Умный город».

При презентации проекта представители Высшего колледжа информатики Новосибирского национального исследовательского государственного университета использовали технологию «дополненной реальности».

ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ» В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ

В РАМКАХ ФЕСТИВАЛЯ НАУКИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ 23-24 НОЯБРЯ 2019 ГОДА ФОНДОМ СОВМЕСТНО С ЧЕРЕПОВЕЦКИМ ГОСУДАРСТВЕННЫМ УНИВЕРСИТЕТОМ ПРОВЕДЕН ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ БЛАГОУСТРОЙСТВА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ».

В ходе воркшопа студенческие команды Череповецкого государственного университета (ЧГУ) и Вологодского государственного университета с участием специалистов ДПСС, профессиональных архитекторов и экспертов, а также производителей инновационной продукции разработали проекты благоустройства территорий и капитального ремонта зданий с использованием наилучших доступных технологий, сформировав предложения по проектной документации конкретных объектов благоустройства городской среды (территории у школы № 27, территории дома № 137 по проспекту Победы) с применением решений нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов.

На протяжении нескольких месяцев молодые люди проводили исследования, общались с жителями, под руководством профессионалов-производителей изучали свойства и тщательно подбирали материалы, которые впоследствии предложили к использованию в своих проектах.

Готовые проекты участники воркшопа презентовали приемной комиссии под председательством заместителя Губернатора Вологодской области Ви-талия Тушинова.

Претворение в жизнь идей, проработанных на воркшопах, будет способствовать выполнению задач национального проекта «Жилье и городская среда», в том числе качественного проведения капитального ремонта многоквартирных домов. Нацеленность мероприятия на разработку практических решений позволяет заинтересованным лицам (проектировщикам, урбанистам, подрядчикам, общественности) ознакомиться с инновационными технологиями для благоустройства и капремонта и тем самым формирует запрос на тиражирование опыта внедрения инновационных решений на территории Российской Федерации.

ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ «ИТМО ХАЙПАРК»

В ДЕКАБРЕ 2019 ГОДА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ФОНДОМ ПРИ ПОДДЕРЖКЕ «ИТМО ХАЙПАРК», УНИВЕРСИТЕТА ИТМО И САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА БЫЛ ПРОВЕДЕН ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ СОЗДАНИЯ КОМФОРТНОЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ «ИТМО ХАЙПАРК».

В мероприятии, организованном по стандартам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и национальных проектов «Цифровая экономика», «Жилье и городская среда», приняли участие студенты Университета ИТМО, Санкт-Петербургского государственного архитектурно-строительного университета, Международного банковского института.

Участникам были представлены инновационные решения Университета ИТМО, а также решения следующих компаний: ООО «Лед Энергосервис», АО «ЭЛВИС-НеоТек», АО «Профотек», Мембраниум, ООО «НЦК», ООО «Гален», «DREAMWOOD», ООО «ЯРА», НПО «Фабрика красок», ООО «Смартинжиниринг», Нанотехнологического центра «СИГ-МА. Томск», ООО «АйСиЭмГласс Калуга», ООО «Алпан», ПК СМИ, холдинг «Защита КОНструкций-М»,

группа компаний STiS, Guardian Glass, ООО «Современные Радио Технологии» (СТРИЖ) и др.

Нацеленность мероприятия на разработку практических решений позволила заинтересованным лицам (проектировщикам, урбанистам, подрядчикам, общественности) ознакомиться с новыми инновационными технологиями для благоустройства и капремонта на всей территории Российской Федерации.

Свои идеи и наработки участники воркшопа презентовали приемной комиссии. По итогам мероприятия было сформировано комплексное предложение по применению новых материалов и технологий на объекте — первом объекте, возводимом в «ИТМО Хайпарк», а также благоустройству прилегающей к нему территории.

ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБНОВЛЕНИИ ЗДАНИЙ»

В НОЯБРЕ ОТЧЕТНОГО ГОДА В Г. ЧЕРЕПОВЦЕ В РАМКАХ ФЕСТИВАЛЯ НАУКИ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ «НАУКА 0+» ПРОВЕДЕН ВОРКШОП «НОВЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ В ОБНОВЛЕНИИ ЗДАНИЙ». МЕРОПРИЯТИЕ ОРГАНИЗОВАНО ФОНДОМ ПРИ УЧАСТИИ ФОНДА КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА МНОГОКВАРТИРНЫХ ДОМОВ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ, КОМАНДЫ ВОЛОГОДСКОГО УНИВЕРСИТЕТА, А ТАКЖЕ ПРОЕКТИРОВЩИКА АНДРЕЯ ХОМЕНКО.

Целью воркшопа было формирование предложений по использованию продукции нанотехнологического и высокотехнологичных секторов при капитальном ремонте жилых домов, расположенных в г. Вологде по адресу: ул. Герцена, 46 и ул. Воровского, 41.

Подготовленный по итогам воркшопа доклад был представлен приемной комиссии под председательством заместителя Губернатора Вологодской области Виталия Тушинова. Проект команды Вологодского государственного университета был успешно принят приемной комиссией. Была отмечена целесообразность фактической реализации подготовленных командой предложений на указанных объектах и дальнейшего применения разработанных решений при реализации проектов на территории Вологодской области.



АНДРЕЙ ХОМЕНКО

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТНОГО БЮРО 1642

«На сегодняшний день мы зачастую сталкиваемся с тем, что современное строительство требует современных и инновационных решений, особенно это касается вопросов комфортной городской среды, эффективности и долговечности зданий и сооружений. Но стандарты существующего образования и приверженность к традиционным методам строительства не позволяют сделать качественный прорыв в применении существующих инновационных технологий. Для решения этой проблемы подрастающему поколению специалистов крайне важно на практике научиться работать с инновационными материалами и самим формировать образ будущего с применением таких материалов. На мой взгляд, очень эффективным форматом для такой работы является проведение воркшопов, где студенты и молодые специалисты в реальной обстановке и за короткое время могут не только ознакомиться с высокими технологиями и инновациями, но и опробовать их применение на практике. Впоследствии такие методы практической работы дают свои плоды благодаря пониманию и принятию новых технологий будущими специалистами в различных отраслях».

В целях развития вопросов применения инновационной продукции, содействия развитию инновационной экономики в Российской Федерации, повышения энергетической эффективности жилого фонда Российской Федерации, Фондом с 2017 года проводятся вебинары, направленные на повышение осведомленности региональных операторов капитального ремонта многоквартирных домов о выпускаемой в Российской Федерации инновационной продукции. Мероприятия проходят на базе системы электронного образования АНО «eНано», а слушателями становятся региональные фонды капитального ремонта многоквартирных домов, а также подрядные и монтажные организации. В 2019 году слушателями вебинаров стали ТСЖ и УК, осуществляющие текущий или капитальный ремонт жилых зданий. Всего в 2019 году участниками вебинаров стало более 1 000 человек, которые получили исчерпывающую информацию о следующих инновационных и нанотехнологических решениях, продуктах и услугах:

- энергоэффективная фасадная система АЛПАН;
- особенности проектирования с применением инновационной продукции;
- эффективная теплоизоляция. Современные теплоизоляционные материалы;
- комплексные smart-решения для автоматизации сферы ЖКХ;
- технология герметизации межпанельных и деформационных швов. Ошибки, последствия, рекомендации;
- практика организации региональным оператором системы контроля качества строительных материалов;
- способы предотвращения подмены и фальсификации огнезащитных составов при проведении капитальных ремонтов.

Записи данных вебинаров можно найти на сайте Фонда в разделе, посвященном стимулированию спроса, или перейти по ссылке: <https://fiop.site/stimulirovanie-sprosa/webinary/>.



ВИТАЛИЙ ТУШИНОВ

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГУБЕРНАТОРА ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

«Новые технологии в ремонте и строительстве применяются пока мало, до сих пор пугала их дороговизна, но сейчас они становятся все более доступными. Проекты, представленные сегодня студентами Череповецкого и Вологодского госуниверситетов, на наш взгляд, абсолютно реализуемые на практике и после доработки могут стать типовыми. Для того чтобы эту работу продолжить, необходимо более глубокое вовлечение студентов, и мы предложили им осуществлять авторский надзор. Со стороны администрации мы будем поддерживать связь с молодыми специалистами и рассмотрим возможность реализации разработанных проектов. Инновации для развития инфраструктуры в регионе внедряются в рамках сотрудничества Вологодской области и Фонда».

ВСЕГО В 2019 ГОДУ
УЧАСТНИКАМИ
ВЕБИНАРОВ СТАЛИ

>1 000

ЧЕЛОВЕК



ЭКСПОРТ И МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ

В РАМКАХ НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «МЕЖДУНАРОДНАЯ КООПЕРАЦИЯ И ЭКСПОРТ» ФОНД ОСУЩЕСТВЛЯЕТ РАБОТУ ПО СТИМУЛИРОВАНИЮ СПРОСА НА ИННОВАЦИОННУЮ ПРОДУКЦИЮ НЕ ТОЛЬКО В РОССИИ, НО И ЗА РУБЕЖОМ. В 2019 ГОДУ ФОНД С ЦЕЛЮ РАЗВИТИЯ ЭКСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОКАЗАЛ ПОДДЕРЖКУ 17 ПРОИЗВОДИТЕЛЯМ ПРОДУКЦИИ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО И СВЯЗАННЫХ С НИМ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫХ СЕКТОРОВ.

ФОНД ПОДПИСАЛ СОГЛАШЕНИЕ О ПРОДВИЖЕНИИ НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В СТРАНАХ ПЕРСИДСКОГО ЗАЛИВА

Летом 2019 года Фонд и компания Nano Imports General Trading LLC (ОАЭ) заключили соглашение о продвижении российской продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов в страны Персидского залива. Стороны намерены содействовать реализации в различных отраслях экономики стран Персидского залива пилотных проектов, демонстрирующих преимущества продукции нанотехнологического и связанных с ним высокотехнологичных секторов перед традиционными аналогами. Соглашение также предусматривает совместное формирование инновационной инфраструктуры наноиндустрии и содействие коммерциализации перспективных разработок. Участники договорились стимулировать развитие сотрудничества компаний, в том числе с использованием мер государственной поддержки, предусмотренных законодательствами Российской Федерации и стран Персидского залива.

Ранее соглашение с Nano Imports General Trading заключила компания «Системы накопления энергии» (СНЭ) — совместное предприятие Фонда и новосибирской «Системы постоянного тока». В мае 2019 года СНЭ завершили испытания первого российского накопителя большой мощности с установленной мощностью 1,2 МВт и энергоемкостью 500 кВт·ч.

Также дистрибьюторские соглашения подписаны с производителем цифровых подстанций АО «ПРОФОТЕК» и ООО «Гален», занимающимся производством композиционных материалов.



ЛЕОНИД КРАСНИКОВ

УПРАВЛЯЮЩИЙ ДИРЕКТОР
КОМПАНИИ NANO IMPORTS
GENERAL TRADING

«Соглашение ориентировано на вывод российской высокотехнологической продукции на рынки стран Ближнего Востока. Нашими ключевыми клиентами в регионе являются государственные компании и частные корпорации. Схема, по которой мы работаем с российскими поставщиками, заключается в гарантировании объемов закупок. На данный момент у нас уже есть твердые договоренности с тремя российскими компаниями, которые работают с Группой РОСНАНО. Имеются предварительные договоренности с государственными заказчиками в ОАЭ по закупкам. В наших планах начать продажу российской продукции с эмиратов Дубай и Абу-Даби, а затем распространить сеть дистрибуции на Саудовскую Аравию, Оман и другие соседние страны».

УЧАСТИЕ ВО II МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЫСТАВКЕ «EXPO-RUSSIA UZBEKISTAN 2019»

В АПРЕЛЕ 2019 ГОДА ПРЕДСТАВИТЕЛИ ФОНДА ПРИНЯЛИ УЧАСТИЕ ВО II МЕЖДУНАРОДНОЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ВЫСТАВКЕ «EXPO-RUSSIA UZBEKISTAN 2019», А ТАКЖЕ ТАШКЕНТСКОМ БИЗНЕС-ФОРУМЕ «RUSSIA SMART INNOVATION».



При финансовой поддержке Фонда в мероприятиях также приняли участие восемь российских компаний-нанопроизводителей (АО «ЭЛВИС-НеоТек», ООО «ТИКР», АО «РМ-Нанотех», ООО «ТЕХНОЛОГИЯ ИДЕНТИФИКАЦИИ», ООО «НТЦ ЕВРОВЕНТ», ООО «БТ СВАП», АО «Арктические технологии», АО «МЕТАКЛЭЙ»), представивших информацию о своей продукции в рамках следующих мероприятий:

- панельная сессия «Smart City»;
- панельная сессия «Укрепление взаимодействия в сфере агропромышленного комплекса»;
- круглый стол по вопросам сотрудничества в энергетике и нефтегазовой отрасли;
- панельная сессия по направлениям «Цифровые отраслевые решения — Управление транспортом».

АО «РМ Нанотех» и АО «Элвис-Неотек» приняли участие в работе выставки с собственным стендом, для чего Фондом было обеспечено 80% финансирования аренды выставочной площади и логистических услуг для доставки экспонатов.

В рамках организованной Фондом встречи с руководством АО «Узбекнефтегаз» и подведомственной организацией ООО «Нефтегаз-инновация» российские компании представили нефтегазовым организациям свои разработки для применения на объектах нефтегазовой промышленности Узбекистана. По итогам мероприятий достигнута договоренность о подписании меморандума между Фондом и АО «Узбекнефтегаз» о взаимопонимании и сотрудничестве, а компании-производители начали рабочее взаимодействие с техническими специалистами АО «Узбекнефтегаз» для детальной проработки вопроса применения продукции российского инновационного сектора в республике.

2.6

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА

ДОСТИЖЕНИЕ ВЫСОКИХ ТЕМПОВ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НЕВОЗМОЖНО БЕЗ ШИРОКОЙ ВОВЛЕЧЕННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛОВ, ЯСНЫХ ПЕРСПЕКТИВ ДЛЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ПОДДЕРЖКИ СО СТОРОНЫ ВСЕГО ОБЩЕСТВА. ФОНД РАЗВИВАЕТ СОВРЕМЕННЫЕ КОММУНИКАЦИОННЫЕ КАНАЛЫ И ФОРМАТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ ДОСТУПНОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ ИНФОРМАЦИИ ОБ ИННОВАЦИОННОЙ ПРОДУКЦИИ.

Для заинтересованных сторон — представителей бизнеса, органов государственной власти, техно-предпринимателей, научно-образовательного сообщества, студентов и молодежи — выстроены отдельные системы коммуникаций, естественные для этих групп. Фонд реализует медиапроекты, обеспечивающие положительное восприятие достижений в сфере нанотехнологий, науки и техники широкой общественностью.

Отдельная масштабная работа проводится с журналистами, блогерами и публичными экспертами как ретрансляторами мнений в целях повышения их компетентности и заинтересованности в теме инноваций в России. Научно-технические и обществен-

но-политические медиаканалы активно вовлекаются в популяризацию достижений наноиндустрии и отрасли высоких технологий.

Фондом реализуются конгрессно-выставочные и форумные проекты, стимулирующие рост активности у существующих и потенциальных участников инновационного процесса. Фонд оказывает помощь компаниям — потребителям инноваций в виде информационного и организационного содействия в вопросах поиска, отбора, расширения сферы применения наиболее актуальных и перспективных нанотехнологических решений и продуктов высокотехнологичных секторов.

ИНФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ АУДИТОРИЙ ЧЕРЕЗ МЕДИАКАНАЛЫ

В XXI веке ключевым драйвером эффективной коммуникации стала скорость получения информации. Это привело к серьезному изменению современных СМИ: ориентирование на многоплатформенность (площадки в социальных сетях, видеоресурсы, блоги), жесткие рамки для объема и стремление обеспечить «кликабельность» информации привели к снижению ее объективности и качества. В условиях неконтролируемого увеличения масштабов некорректных данных в информационном потоке особую значимость приобретает развитие собственных каналов информации и контента для популяризации науки и нанотехнологий, а также для налаживания партнерских отношений с надежными заинтересованными медиаканалами.

Основным таким каналом является информационное агентство ТАСС. Совместно с ним в 2019 году было реализовано два проекта: «Новые технологии для "умных городов"», который проиллюстрировал,

какие проблемы помогают решать нанотехнологии в самых разных областях: здравоохранении и транспорте, энергетике и авиации, строительстве и городской среде; мультимедийный проект «Пять угроз человечеству. Спасут ли нас технологии?», который описывает основные технологические вызовы XXI века и основан на прогнозах Римского клуба.

Для аудитории «Российской газеты» был подготовлен проект по комфортной городской среде. В издании вышло 10 публикаций о технологических решениях, которые предлагают компании наноиндустрии, позволяющих качественно изменить городскую среду. Читатели на примерах убедились, что высокотехнологичные материалы способны обеспечить не только актуальную эстетику и комфорт, а их применение оказывается рациональным с экономической точки зрения. Кроме того, они открывают возможности для воплощения новых проектов, которые раньше технически были нереализуемы.

Совместно с телеканалом «Культура» и Ассоциацией Science Slam были выпущены 7 передач нового сезона «Научного стендапа», в котором принял участие 21 молодой ученый из разных регионов России. В своих выступлениях в формате стендапа они рассказывали о работе лабораторий и своих достижениях. Каждую передачу посмотрела аудитория охватом от 70 тыс. до 110 тыс. зрителей.

К 60-летию знаменитой лекции американского физика и нобелевского лауреата Ричарда Фейнмана о возможности создания материалов с заранее заданными свойствами и микроскопических механизмов с нужными функциями Фонд подготовил партнерский информационный проект, в рамках которого в течение суток 24 интернет-СМИ рассказывали о важнейших событиях в сфере нанотехнологий.

Основным собственным информационным каналом остается официальный сайт Фонда — <https://fiop.site>. Регулярное обновление его контента позволяет своевременно разъяснять и правильно интерпретировать в публичном пространстве и профессиональных сообществах деятельность Фонда (в 2019 году выпущено 209 пресс-релизов). Значительное внимание уделяется развитию социальных сетей, в которых сейчас происходит формирование мнения по тому или иному событию и обеспечивается связь с широкими слоями общества.

В 2019 ГОДУ КОЛИЧЕСТВО ПОДПИСЧИКОВ В ГРУППАХ ФОНДА В «ВКОНТАКТЕ» И FACEBOOK СОСТАВИЛО

>16 000
ЧЕЛОВЕК

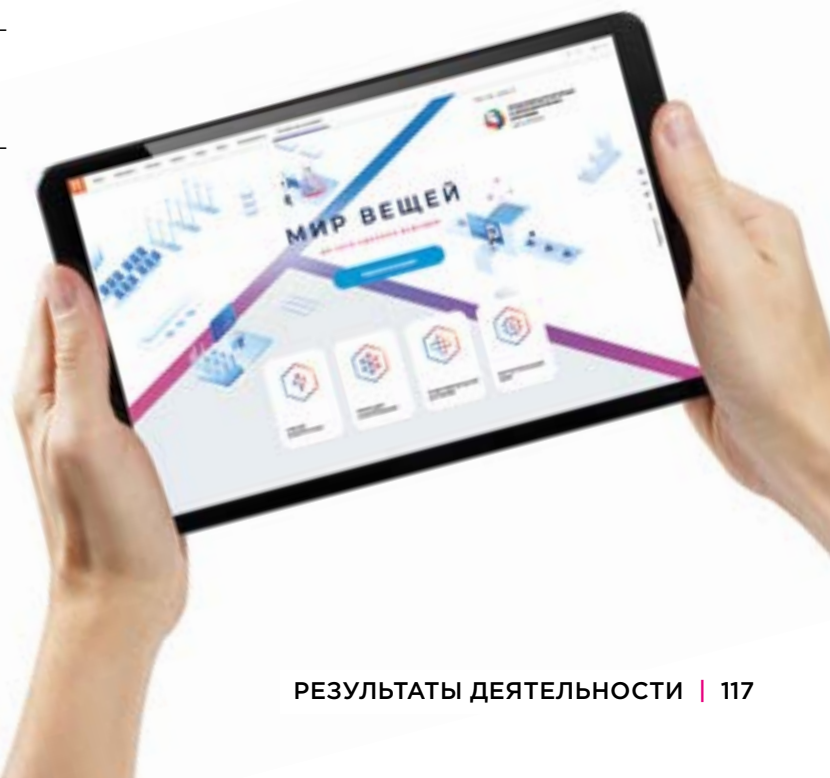
В 2019 году количество подписчиков в группах Фонда в «ВКонтакте» и Facebook составило более 16 тыс. человек.

С целью привлечения интереса к аккаунтам Фонда в 2019 году:

- создан оригинальный видеоконтент: более 40 роликов, набравшие в 2019 году более 1,3 млн просмотров;
- создан собственный фототрек: более 2,5 тыс. фотографий по итогам мероприятий;
- увеличена доля визуального контента: созданы оригинальные научно-популярные рубрики «Нанословарь», «Наноэлементы», «Наногадайка»;
- проведены в аккаунтах Фонда интерактивные конкурсы и опросы, в которых приняло участие около 60 тыс. пользователей.

Стратегически важной задачей Фонда является работа с молодежью. Для повышения уровня ее осведомленности велась таргетированная работа с акцентом на профессиональных (отраслевых) сообществах и сообществах по интересам. В результате охват целевых аудиторий вырос в 3 раза по сравнению с уровнем 2018 года.

ВАЖНЫМ ФАКТОРОМ УСПЕШНОСТИ КОММУНИКАЦИЙ СТАНОВИТСЯ КРОССПЛАТФОРМЕННОСТЬ. ВСЕ ПРОЕКТЫ ФОНДА ИНТЕГРИРУЮТСЯ С ВНЕШНИМИ ОНЛАЙН- И ОФФЛАЙН-ПЛАТФОРМАМИ ЧЕРЕЗ КОБРЕНДИНГ С ПРОЕКТАМИ SCIENCE SLAM RUSSIA, SCIENCE BAR HOPPING, ПОСТНАУКА, SCIONE, С НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫМИ БЛОГЕРАМИ (ДМИТРИЙ ПОБЕДИНСКИЙ, THOISOI, «ХИМИЯ ПРОСТО» И ПР.).



СПЕЦПРОЕКТ «МИР ВЕЩЕЙ. ИЗ ЧЕГО СДЕЛАНО БУДУЩЕЕ»

В ТЕЧЕНИЕ 2019 ГОДА «ПОСТНАУКА»
СОВМЕСТНО С ФОНДОМ ВЫПУСТИЛА
ПРОЕКТ, ПОСВЯЩЕННЫЙ НОВЫМ
ТЕХНОЛОГИЯМ: «МИР ВЕЩЕЙ. ИЗ
ЧЕГО СДЕЛАНО БУДУЩЕЕ».



ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА ПРОЕКТА:

составление емкого путеводителя по миру будущего через призму новых материалов, которые создаются уже сегодня.

ФОРМАТ:

мультимедийный путеводитель на платформе «ПостНауки» с мультиканальным продвижением контента. Создан отдельный, оригинальный раздел проекта на сайте ПостНауки: https://postnauka.ru/building_blocks_of_the_future

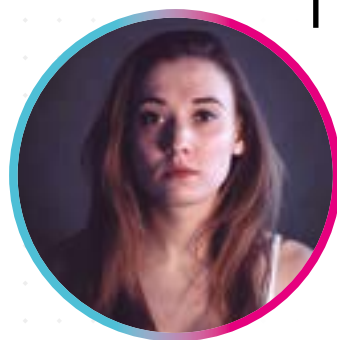
Материалы объединены в четыре смысловых гида:

- **«УМНАЯ ЭНЕРГЕТИКА»** — гид о новых технологиях в накоплении и хранении энергии;
- **«ПРИНЦИП КОМПОЗИЦИИ»** — гид о новых материалах, их создании и применении;
- **«ЧУВСТВИТЕЛЬНАЯ МАТЕРИЯ»** — гид о новых технологиях в медицине, диагностике и терапии заболеваний;
- **«ИНТЕГРАЛЬНЫЙ МИР»** — гид о цифровых технологиях настоящего и будущего.

В проекте приняли участие 49 ученых из разных областей науки — физики, химии, математики, биологии, медицины — и подготовлено 72 текстовых, интерактивных материала и видео. Посетитель сайта «ПостНаука» может прослушать или прочитать 25 видеолекций, 28 FAQ, 2 «Точки зрения», 5 лонгридов, 4 игры, 4 анимационных эксплейнера, 4 прямых радиозифира.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:

- ~1 МЛН ПРОСМОТРОВ СТРАНИЦ НА САЙТЕ «ПОСТНАУКИ»
- >2 МЛН ПРОСМОТРОВ ВИДЕОМАТЕРИАЛОВ ПРОЕКТА НА ВСЕХ ПЛОЩАДКАХ
- ~4,6 МЛН — ОБЩИЙ ОХВАТ ПУБЛИКАЦИЙ ПРОЕКТА В СОЦСЕТЯХ «ПОСТНАУКИ»



ЭЛЬМИРА ЛЮБАЕВА

ПРОДЮСЕР ПРОЕКТА «МИР
ВЕЩЕЙ. ИЗ ЧЕГО СДЕЛАНО
БУДУЩЕЕ»

«Во время работы над проектом мы регулярно получали и продолжаем получать положительные отклики не только от пользователей, но и от ученых. По их словам, нам удалось подробно рассказать о фундаментальных темах, а также прикоснуться к передовому краю науки. «Мир вещей. Из чего сделано будущее» может развиваться и дальше — не только в рамках тех тем, которые уже были обозначены в проекте, но и затрагивая новые различные сферы жизни человека».



Понимая значимость профессионального роста российских журналистов, Фонд совместно с Ассоциацией коммуникаторов в сфере образования и науки (АКСОН) провел российский этап конкурса European Science Journalist of the Year. Российскому этапу было присвоено название — Rusnano Sci&Tech Writer of the Year. В шорт-лист премии вышли 26 журналистов из 13 средств массовой информации — «Биомолекула»,



АЛЕКСАНДР ЧУЛКОВ

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР
FISTASHKI

«Рад, что нам удалось сделать продолжение серии «Наноразборка» в новом и актуальном для социальных сетей формате. «НаноПро жарка» сделала еще один шаг на пути развенчания мифов индустрии и фэйковой продукции. Эта цель вдохновила и вовлекла популярных научных блогеров. Именно тесная коллаборация с ними дала возможность сделать полезный и интересный для сотен тысяч зрителей материал. Существенную роль в таких проектах играет готовность всей команды слушать и слышать друг друга. За это я хочу сказать «спасибо» коллегам из Фонда инфраструктурных и образовательных программ, лидерам мнений — блогерам и, конечно же, команде агентства. Вступайте в ряды борцов с наномифами!»

Газета.Ru, «Популярная механика», «Русский репортер», ТАСС, «Троицкий вариант», «Форбс», «Химия и жизнь», «Чердак», «XX2 век», N+1, Naked Science, oLogu.sh. Победителем стала Евгения Щербина из научно-популярного издания ТАСС — «Чердак». Она была направлена на Всемирную конференцию научных журналистов в Лозанну 1-5 июля 2019 года, где были подведены итоги европейского конкурса.

ПРОЕКТ «НАНОПРОЖАРКА»

Проект «НаноПро жарка» (<https://new.nanorazborka.ru/>) стал успешным продолжением проектов «Наноразборка» и «Наноразборка 2.0». Его задачей было разоблачение или «про жарка» мифов и фэйков о применении нанотехнологий.

В проекте приняли участие 4 видеоблогера, входящие в ТОП-10 научно-популярных каналов русскоязычного сегмента YouTube. В своих роликах они акцентировали внимание пользователей, что в большинстве своем приставка «нано» в сочетании с каким-либо продуктом — это просто уловки производителей, которые к настоящим нанотехнологиям не имеют никакого отношения.

Наномифы развенчивают не только научпоп-блогеры Рунета, но и великие ученые прошлого — Тесла, Ломоносов, Эйнштейн, Менделеев. Блогеры дают подробное объяснение мифов и раскрывают тему, ученые выступают их резонерами. Часть с учеными реализована при помощи анимированных видео, голоса ученых приближены к реальным, согласно сохранившимся хроникам с описанием голосов. Каждый ученый озвучивает по 3 мифа, также для большего вовлечения пользователей озвучено 10 мемов, которые они предложили сами в комментариях.

«НаноПро жарка» по сравнению с предыдущими «Наноразборками» стала более виртуальной и интерактивной за счет создания интерактивных механик и нестандартного вовлечения пользователей, интеграции развлекательного контента при сохранении познавательной части.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОЕКТА:

- >1 МЛН ПРОСМОТРОВ РОЛИКОВ
- >4 МЛН ЧЕЛОВЕК — ОХВАТ АУДИТОРИИ РУНЕТА
- >32 ТЫС. ПОСЕЩЕНИЙ САЙТА «НАНОПРОЖАРКА»
- >62 ТЫС. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИХ РЕАКЦИЙ НА ПРОЕКТ

МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ МОЛОДЕЖНОЙ АУДИТОРИИ

ПРИНЦИПИАЛЬНО ВАЖНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ СТАНОВИТСЯ ВОВЛЕЧЕНИЕ МОЛОДЕЖИ В НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ОДНИМ ИЗ ЭФФЕКТИВНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ДЛЯ ЭТОГО ЯВЛЯЕТСЯ ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ФЕДЕРАЛЬНЫХ НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ. В 2019 ГОДУ РЕАЛИЗОВАНО ДВА КРУПНЫХ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ПРОЕКТА: 4 ФЕСТИВАЛЯ SCIENCE BAR HOPPING И 10 СОСТЯЗАНИЙ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ SCIENCE SLAM UNIVERSITY 2019.

SCIENCE BAR HOPPING —

просветительский фестиваль, во время которого ученые из разных областей науки и технологий выступают перед аудиторией и общаются со слушателями в неформальной обстановке. Выступления объединены сквозной программой и проходят параллельно в две волны в нескольких барах или кафе. Аудитория самостоятельно выбирает лекции, которые хочет посетить, и слушает их, переходя из бара в бар.

Это новый формат интеллектуального досуга, предлагающий научный подход к осмыслению быстро меняющейся действительности. Ученые доступно и популярно объясняют свои исследования и показы-

вают, как технологии влияют на нашу повседневную жизнь.

Миссия фестиваля — информирование горожан о современных научно-технических разработках, повышение доверия общества к наукоемким технологиям, рост репутации ученых и инженеров, внесение научно-технического контекста в городской досуг.

В 2019 году фестиваль Science Bar Hopping стал федеральным: в марте, июле, сентябре и декабре 2019 года 5 500 человек в барах Санкт-Петербурга, Екатеринбурга и Москвы прослушали 128 лекций из разных областей науки.

БОЛЕЕ ЧЕТВЕРТИ ЛЕКЦИЙ БЫЛО ПОСВЯЩЕНО ИННОВАЦИОННЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ И НАНОТЕХНОЛОГИЯМ, В ТОМ ЧИСЛЕ:



- Умные нанороботы в терапии. Как осуществить фантастические идеи (Андрей Бабенышев, аспирант МФТИ, инженер лаборатории нанобиотехнологий);
- Диагноз «3D-печать головного мозга» и другие приключения аддитивных технологий в медицине (Яна Чекрыжова, директор стартапа CML AT Medical);
- Ластик для генома: почему генетические ошибки исправить проще, чем мы думали (Дмитрий Мадера, руководитель отдела молекулярной генетики компании BIOCAD);
- Как наночастицы помогают изучать опухоли и бороться с ними (Степан Водопьянов, кандидат биологических наук, инженер лаборатории биомедицинских наноматериалов НИТУ «МИСиС»);



- Как нейротехнологии могут изменить нашу жизнь: от измерения биомаркеров до вживленных электродов (Яна Макарова, клинический психолог, сотрудник лаборатории нейробиологии программирования действий, ИМЧ РАН);
- Зачем включать лампу, чтобы зайти в инстаграм, или что такое Li-Fi (Эмиль Гареев, аспирант университета ИТМО по специальности «оптические и оптико-электронные приборы и системы»);
- Квантовая запутанность в 2019-м. От «кристалла времени» до «вечного двигателя» (Иван Иорш, доктор физико-математических наук, руководитель международной лаборатории «Фотопроцессы в мезоскопических системах»);
- От резиновых уточек до беспилотного автомобиля: будущее автономного транспорта (Александр Караваев, программист-разработчик НПО «СтарЛайн», научный сотрудник НИУ ИТМО);

ФЕСТИВАЛЬ В ЦИФРАХ 2019

МОСКВА

20
БАРОВ

40
ЛЕКЦИЙ

1 700
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

САНКТ-ПЕТЕРБУРГ (два фестиваля)

36
БАРОВ

72
ЛЕКЦИИ

3 100
ПОСЕТИТЕЛЕЙ

ЕКАТЕРИНБУРГ

8
БАРОВ

16
ЛЕКЦИЙ

700
ПОСЕТИТЕЛЕЙ



1 830 529
КОНТАКТОВ —
ОНЛАЙН-ОХВАТ

2 450 060
КОНТАКТОВ —
ОНЛАЙН-ОХВАТ

502 505
КОНТАКТОВ —
ОНЛАЙН-ОХВАТ



- **Мир из данных: преимущества и побочные эффекты искусственного интеллекта** (Владислав Горбунов, эксперт по цифровым проектам в компании «Газпром нефть»);
- **Развитие экокультуры в 2019 году: от Парижского климатического соглашения до экоискусства в «Гараже»** (Ангелина Давыдова, руководитель русско-немецкого бюро экологической информации, постоянный наблюдатель на переговорах ООН по изменению климата);
- **Биоразлагаемые пакеты и искусственное мясо: экологично или опасно?** (Елена Быковская, старший преподаватель факультета низкотемпературной энергетики Университета ИТМО).



93,4%

УЧАСТНИКОВ ОЦЕНИЛИ
МЕРОПРИЯТИЕ
КАК ПОЛЕЗНОЕ И
ИНТЕРЕСНОЕ

ОНЛАЙН-ОХВАТ МЕРОПРИЯТИЙ
СОСТАВИЛ ПОЧТИ

5 000 000

КОНТАКТОВ

**Для максимизации охвата
используются современные
каналы коммуникации:**



ПРЯМЫЕ ТРАНСЛЯЦИИ ЛЕКЦИЙ
СПИКЕРОВ НА КАЖДОМ ФЕСТИВАЛЕ,
РАЗМЕЩЕННЫЕ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ
«ВКОНТАКТЕ» (НАБИРАЮТ ОТ 80 000
ПРОСМОТРОВ);



ПОДКАСТЫ СО СПИКЕРАМИ
ИЗ МОСКВЫ И ПЕТЕРБУРГА —
10 ЭПИЗОДОВ РАЗМЕЩЕНЫ НА
6 ОСНОВНЫХ ПЛАТФОРМАХ (APPLE
PODCASTS, GOOGLE PODCASTS,
CASTBOX, «ВКОНТАКТЕ», «ЯНДЕКС.
МУЗЫКА», «БУМАГА») И НАБРАЛИ
БОЛЕЕ 25 000 ПРОСЛУШИВАНИЙ.



ЮРИЙ БАУЛИН

ИНЖЕНЕР ИЭФБ РАН
ИМ. СЕЧЕНОВА

«...Прекрасное мероприятие и атмосфера. Нечасто мероприятие настолько популярно, что народ готов лекцию отстоять».



МИХАИЛ ТУПИКИН

ДИРЕКТОР ОТДЕЛА
МЕРОПРИЯТИЙ
МЕДИАКОМПАНИИ «БУМАГА»

«Идея Science Bar Hopping очень проста — мы хотим, чтобы наука стала такой же темой для обсуждения, как кино, новости или спорт. Это самый органичный способ популяризации научных знаний — сделать так, чтобы людям было интересно обсуждать нанотехнологии или социологию с друзьями в баре. И за два года мы вместе с Фондом развили эту идею до целостного проекта, куда входят масштабные фестивали, включающие по 50 лекций за вечер, регулярные встречи клуба научных спикеров и несколько сезонов научно-популярного подкаста».

**7 ФЕВРАЛЯ 2020 ГОДА
В МИНИСТЕРСТВЕ
НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
ПЕРЕД ДНЕМ РОССИЙСКОЙ
НАУКИ ПРОШЛО
НАГРАЖДЕНИЕ ЛАУРЕАТОВ
VI ВСЕРОССИЙСКОЙ
ПРЕМИИ «ЗА ВЕРНОСТЬ
НАУКЕ». ЛУЧШИМ НАУЧНО-
ПОПУЛЯРНЫМ ПРОЕКТОМ
2019 ГОДА БЫЛ НАЗВАН
НАУЧНО-ПОПУЛЯРНЫЙ
ФЕСТИВАЛЬ SCIENCE BAR
HOPPING.**



SCIENCE SLAM UNIVERSITY 2019 —

первый федеральный проект по развитию популяризации науки в ведущих вузах страны, совместный проект Фонда и Ассоциации Science Slam Россия, проходящий при поддержке Министерства науки и высшего образования.



Science Slam — научно-популярное шоу, формат, пришедший в Россию из Германии и получивший распространение по всему миру.

Проект Science Slam University охватил 10 университетов 9 городов России — от Калининграда до Владивостока. Он стартовал в Красноярске 29 марта 2019 года, где первая битва молодых ученых Сибирского федерального университета состоялась в рамках экономического форума. Открыл проект первый заместитель Министра науки и высшего образования России Григорий Трубников. Он призвал шире распространять моду на выступления о науке в популярных у молодежи местах и выразил уверенность, что сила России будет прирастать именно благодаря таким энергичным людям, как участники научных слэмов.

Затем в проекте приняли участие Новосибирский государственный технический университет, Башкир-

ский государственный медицинский университет (БГМУ), Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Нижегородский государственный университет (ННГУ) им. Н. И. Лобачевского, Томский политехнический университет. В Дальневосточном федеральном университете слэм стал частью программы крупнейших IT-мероприятий — «Русского MeetUp-2019» и Дальневосточного цифрового форума. В Санкт-Петербургском государственном электротехническом университете «ЛЭТИ» научная битва вошла в программу XII Петербургского международного инновационного форума. А в Калининградском государственном техническом университете на сцену вышли только девушки. И, наконец, общее число зрителей по всем 10 этапам проекта превысило 2 000 человек.

За год прошли подготовку и впервые вышли на сцену 56 слэмеров. Диапазон исследований, предложенных учеными, оказался очень широк: от экономики и истории до бионаноматериалов и ультразвуковой микрохирургии в офтальмологии. Значительная часть работ, представленных в ходе проекта, была посвящена решению местных проблем региона, связана с работающими предприятиями, также предлагались способы повышения экономического потенциала территории.

В РОССИИ SCIENCE
SLAM РЕГУЛЯРНО
ПРОХОДИТ

МЕРОПРИЯТИЯ
СОБИРАЮТ ГОРОДСКУЮ
АУДИТОРИЮ В

ЗА 5 ЛЕТ СУЩЕСТВОВАНИЯ
ПРОЕКТ СОБРАЛ БАЗУ
БОЛЕЕ

В 20
ГОРОДАХ

150-800
ЧЕЛОВЕК

800
СПИКЕРОВ



Авторы 20 лекций рассказывали о нанотехнологиях. Трое из них стали победителями и получили традиционный главный приз Science Slam — боксерские перчатки. Доцент кафедры общей химии БГМУ Вячеслав Королев намерен использовать молекулы фуллеренов для создания средства адресной доставки лекарств в пораженные, в том числе ВИЧ, клетки организма. Аспирант физического факультета ННГУ Евгений Ланцев очаровал аудиторию магией управления структурой материалов. А руководителя Центра геномной и регенеративной медицины ДВФУ Александра Каганского зрители поблагодарили за поиски природных веществ, способных победить рак.

Начинались слэмы с выступлений специальных гостей, в числе которых были представители портфельных компаний Группы РОСНАНО. Об особенностях своей работы рассказали директор по медицинским проектам компании «ПЭТ-Технолоджи» Павел Головин и Андрей Тимофеев, генеральный директор компании «Оптиплейн. Беспилотные системы», инженер-технолог Нанотехнологического центра «СИГМА.Новосибирск», входящего в инвестиционную сеть Фонда.

Информационным партнером Science Slam University стала соцсеть «ВКонтакте», которая вела прямую трансляцию со всех мероприятий. Их полные записи доступны всем желающим. На сегодняшний день они набрали почти 900 000 просмотров.

Фонд развивает Science Club — сообщество ученых, популяризаторов и предпринимателей, которые выступали на мероприятиях Science Slam, Science Bar Hopping и на телешоу «Научный стендап». Цель проекта — создать неформальный клуб активных молодых ученых, инженеров и технопредпринимателей, а также поддержать и расширить сообщество популяризаторов науки и нанотехнологий. Впервые проведены мероприятия Science Club в Москве и в Санкт-Петербурге.

2019 год был объявлен ООН и ЮНЕСКО Международным годом Периодической таблицы химических элементов. 12 октября в ведущих университетах, музеях, культурных центрах и на других площадках прошла глобальная образовательно-просветительская акция «Mendeleev Lab» («Химическая лабораторная»). «Лаборанты» (участники) решали 39 заданий разного типа, а затем разбирали их с «завлабами» — ведущими учеными-химиками и популяризаторами. Фонд инфраструктурных и образовательных программ стал основным партнером проведения акции.

Для работы с молодежной аудиторией Фонд издал три научно-популярные книги: «Наноэлементы», «Нанопанк vs Наногуманизм» и «За новыми горизонтами». В основу книги «Нанопанк vs Наногуманизм» легли тексты блогера журнала «Сноб» Анны Клименковой-Тенешевой о нанотехнологиях с культурологической и философской точек зрения. Для каждого текста были созданы оригинальные иллюстрации Аишей Ги. Член Правления Российского химического общества, главный редактор издания Mendeleev.info Алексей Паевский написал книгу «Наноэлементы». Она также приурочена к 150-летию юбилею Периодической системы Д.И. Менделеева и рассказывает о химических элементах, формирующих базис технологического наномира. Также Фонд выступил партнером выпуска книги А.Стерна и Д.Гринсунта «За новыми горизонтами», подготовленной к печати Политехническим музеем совместно с Издательством «Альпина».



ГРИГОРИЙ ТРУБНИКОВ

ПЕРВЫЙ ЗАМЕСТИТЕЛЬ
МИНИСТРА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РФ

«Такие мероприятия, как Science Slam, — это популяризация науки, для того чтобы вовлечь как можно более широкую аудиторию, чтобы ребята увидели, что успешные ученые — это не ограниченные, скучные люди».

40+

БИТВ В ГОРОДАХ
ПРИСУТСТВИЯ
ГРУППЫ РОСНАНО

100+

«НАНОСПИКЕРОВ»

10+

ТЫСЯЧ ЗРИТЕЛЕЙ
ОФФЛАЙН

2,5

МЛН ЗРИТЕЛЕЙ
ТРЕХ СЕЗОНОВ
ТЕЛЕПЕРЕДАЧИ
«НАУЧНЫЙ СЕНДАП»
НА ТЕЛЕКАНАЛЕ
«КУЛЬТУРА»

SCIENCE CLUB

Мы проводим интеллектуальные квартирники Science Club — закрытые встречи участников академического экспертного сообщества, образованного вокруг проектов Science Slam и Science Bar Hopping и бренда Фонда.

ДЕБАТЫ НА АКТУАЛЬНЫЕ
ДЛЯ УЧЕНЫХ ОСТРЫЕ ТЕМЫ,
НАУЧНЫЙ SPEED-DATING И
НЕФОРМАЛЬНАЯ АТМОСФЕРА
СОБИРАЮТ ДО

100

СПИКЕРОВ НАШИХ ПРОЕКТОВ



КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

ВАЖНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ПОПУЛЯРИЗАЦИИ ДОСТИЖЕНИЙ НАНОИНДУСТРИИ ОСТАЕТСЯ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ. ФОНД И КОМПАНИИ ИНВЕСТИЦИОННОЙ СЕТИ НАНОЦЕНТРОВ ПРЕДСТАВЛЯЮТ СВОЮ ПРОДУКЦИЮ В РАМКАХ ВЫСТАВОЧНЫХ ЭКСПОЗИЦИЙ НА КРУПНЕЙШИХ ВЫСТАВКАХ И ФОРУМАХ.



Фонд стал одним из участников «Российской строительной недели», в рамках которой в «Экспоцентре» 2-5 апреля 2019 года прошла международная специализированная выставка строительных, отделочных материалов и технологий RosBuild 2019. Ведущие российские и мировые производители продемонстрировали на выставке уникальные технологические разработки, готовые для внедрения в проектные решения.

Группа РОСНАНО представила инновационные решения, уже сейчас предлагаемые нанотехнологическими предприятиями России и ориентированные на достижение целей национальных проектов в области стро-

ительства, капитального ремонта, ЖКХ и городской среды. Были продемонстрированы примеры использования архитектурного высокопрочного бетона, строительных покрытий, композитных материалов. Производители этой продукции доказали, что уже сейчас могут сделать наши дома и города лучше и удобнее, а их обслуживание — более эффективным. Отдельное место в экспозиции заняли решения по цифровизации городского хозяйства, включенные в Банк решений «Умного города» Минстроя России: программно-аппаратные комплексы для диспетчеризации ЖКХ, устройства для некоммерческого учета потребляемой энергии, сбора телеметрии и системы онлайн-учета расхода ресурсов ЖКХ, системы управления освещением.

Компании инвестиционной сети наноцентров Фонда презентовали:

- **ООО «Нанотехнологический центр композитов»** — системы внешнего армирования для простого и эффективного ремонта и усиления строительных конструкций;
- **ООО «Лайтнет» из Центра нанотехнологий и наноматериалов в Республике Мордовия** — систему дистанционного управления освещением с автономным питанием;
- **ООО «Технологическая компания «ЖНФ»** — антиобледенительные покрытия, на 70% снижающие образование наледи и в 2-3 раза — нагрузку снежных масс;
- **ООО «КарбонЛаб» из «СИГМА.Новосибирск»** — электропроводящее карбоновое покрытие для электрообогрева, которое наносится как краска и окончательно решает проблему очистки кровли домов от снега и льда;
- **ООО «Дримвуд» и ООО «Скайхауз» из Ульяновского наноцентра ULNANOTECH** — модифицированную, стойкую к гниению, огню и воде древесину для благоустройства городских пространств;
- **ООО «Технологии Идентификации»** — RFID решения для города, позволяющие рационально использовать муниципальные ресурсы.



Фонд выступил соорганизатором Московского международного форума «Открытые инновации-2019». Главная идея Форума — «Цифровая нация. Трансфер к интеллектуальной экономике». Группа РОСНАНО впервые представила целый

ряд новых разработок, способных стать базой для предстоящей цифровизации российской экономики. В общей выставочной зоне Форума «Startup Expo» были представлены 24 нанотехнологические компании, в том числе 13 стартапов из 7-ми наноцентров Фонда.

В ОБЩЕЙ ВЫСТАВОЧНОЙ ЗОНЕ ФОРУМА «STARTUP EXPO» БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ

24

НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ КОМПАНИИ, В ТОМ ЧИСЛЕ 13 СТАРТАПОВ ИЗ 7 НАНОЦЕНТРОВ ФОНДА



Здесь можно было увидеть солнечные крыши и окна с интегрированными фотовольтаическими модулями компании Solartek из наноцентра «Сигма.Новосибирск». Стартап MoveCross показал «умную» компрессионную одежду с применением гибкой печатной электроники, а «Иннополимерс» из Наноцентра Республики Татарстан представил информацию о разработке функциональных добавок и компаундов для материалов с заданными свойствами. Проект «Артмит» развивает в Казани технологию выращивания искусственного мяса, а «Фертек» из «ТехноСпарка» может предложить лабораторные и производственные сервисы для рынка крафтового пивоварения.

Одним из главных событий форума стала первая публичная презентация нового российского процессора BE-M1000 (Baikal-M) компании «Байкал Электроникс», совместного предприятия наноцентра «Т-Нано», входящего в инвестиционную сеть Фонда, и «Т-Платформы». По лицензии компании «Т-Платформы» запущено производство более простых плат, которые поступят в розничную продажу во второй половине 2020 года. «Байкал Электроникс» намерена выйти на реализацию сотни тысячи штук в год в течение двух-трех лет.

Технологии, представленные сквозь призму искусства, становятся мощным инструментом привлечения внимания. Интерес участников форума к выставочному стенду Фонда привлекали визуально яркие произведения искусства, арт-объекты и активности на стыке art&technology под общим слоганом #NANOart. Посетители останавливались у шедевров скульптора Даши Намдакова, «цифровой живописи», дизайнерских костюмов с использованием дополненной реальности (AR) и элементами 3D-принтинга, приняли участие в перформансе на тему возобновляемой энергетики.

В рамках конференции Startup Village в инновационном центре «Сколково» при поддержке Фонда была организована фотовыставка, посвященная российской ветро- и солнечной энергетике. Выставка фоторабот появилась прямо под открытым небом.



СЕРГЕЙ КАЛЮЖНЫЙ

СОВЕТНИК ПРЕДСЕДАТЕЛЯ ПРАВЛЕНИЯ ПО НАУКЕ — ГЛАВНЫЙ УЧЕНЫЙ РОСНАНО

«Инновации всегда про будущее, которое создается учеными и инженерами в тесном взаимодействии с обществом. Нашей целью является привлечение студентов, молодых специалистов, талантливых людей в научно-техническую сферу художественными методами».



На снимках были представлены российские заводы, выпускающие лопасти и башни для ветроэнергетических установок, ветро- и солнечные станции. На сегодняшний день локализация производства комплектующих для ветряной электростанции составляет 60%, но в будущем она должна быть выше. А это новые рабочие места, образовательные программы, новые знания и компетенции. Это и есть тот самый задел для развития технологий и производств, который могут заполнить в том числе разработчики и инвесторы, представленные на Startup Village.

В 2019 году продолжила работу Комиссия по популяризации нанотехнологий и инновационной деятельности при Правлении Фонда. Ею было одобрено 25 заявок о поддержке мероприятий и проектов образовательной и научной направленности.

Из наиболее значимых научно-популярных мероприятий, поддержанных Комиссией при Правлении Фонда, следует отметить форумы и фестивали, организованные Минобрнауки России и российскими вузами при участии промышленных предприятий.

Наиболее крупным из таких мероприятий является Фестиваль науки Nauka 0+, проводимый МГУ им. М.В. Ломоносова, институтами РАН и региональными вузами в г. Москве и регионах России. Фестиваль науки — это выступления но-



ПОПУЛЯРИЗАЦИОННЫЙ АРТ-ПРОЕКТ «2020 → 2020»

Совместно с галереей Frida Project Foundation Фонд выступил инициатором арт-проекта «2020 → 2020», целью которого является популяризация науки и технологий путем привлечения внимания школьников, студентов и молодежи к карьерным перспективам в инновациях и технологиях.

Арт-проект включает в себя проведение выставок художников, а также организацию круглых столов о роли технологий и искусства в создании будущего. В рамках арт-проекта более 30 современных художников представили свои работы, отражающие их видение будущего. На выставке #NANOart были продемонстрированы художественные произведения, которые в 2020 году будут экспонироваться на площадках современного искусства и в университетах Москвы и Санкт-Петербурга.

Важным совместным решением художников является согласие на формат «Открытого кода». Он позволяет российским вузам использовать изображения арт-объектов для популяризации своей деятельности и в научно-популярных мероприятиях.



**ФОТОВЫСТАВКУ
ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ
ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ
ПОСЕТИЛИ ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ФОНДА «СКОЛКОВО»
АРКАДИЙ ДВОРКОВИЧ
И ПРЕДСЕДАТЕЛЬ
ПРАВЛЕНИЯ ФОНДА
ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ АНАТОЛИЙ
ЧУБАЙС.**

белевских лауреатов, лауреатов Государственной премии РФ, жаркие научные дискуссии, интерактивные выставки и многое другое. Центральные мероприятия проходят на базе МГУ имени М.В. Ломоносова, ЦВК «Экспоцентр» (павильон №2, залы 4, 5, 6), парка «Зарядье» и Российской Академии наук. Цель участия Фонда в Фестивале науки в том, чтобы понятным и доступным языком рассказывать обществу, чем занимаются исследователи, конструкторы, технологи в нанотехнологии и смежных отраслях, как применение новых материалов улучшает качество жизни, какие перспективы наука и техника открывают молодому человеку.

Комиссия по популяризации неоднократно поддерживала проект «Нанокэмп: Нанотехнологии — детям» сети профильных специализированных детских лагерей, где проводятся увлекательные уроки, включающие в себя цикл игровых лекций и практических занятий в научных лабораториях по физике, химии, биологии, при этом объясняются уникальные свойства наноматериалов и полученные знания закрепляются на практике. Ежегодно в летних сменах лагеря принимают участие около 400 школьников в возрасте от 7 до 16 лет. Фонд выступил партнером Всероссийского форума научной молодежи «Шаг в будущее», проводимого с 1993 года по 38 специализированным научным секциям в области инженерных и естественных наук.

Ежегодным мероприятием, получающим поддержку Фонда, являются Рождественские встречи, организуемые НИТУ МИСиС как новый формат популяризации науки, в рамках которых в течение декабря известные российские и зарубежные ученые читают научно-популярные лекции в увлекательном формате. Также поддержку Фонда получила Молодежная премия НИТУ МИСиС, которая проводится в целях развития науки, реализации научно-технического потенциала молодежи и присуждается по 6 приоритетным направлениям развития университета, в том числе в области нанотехнологий.

Фонд является партнером двух акселераторов «А: СТАРТ» Новосибирского Академгородка (весенней и осенней сессий). В 2019 году сессии сосредоточились на следующих направлениях: клеточные технологии, биофармацевтика, лабораторная диагностика; ИТ в медицине, большие данные, датчики и гаджеты,

телемедицина; технологии превентивной медицины и здорового долголетия. Еще одной площадкой для молодых технопредпринимателей является «Разведка боем» — проект для инициаторов новых технологических бизнесов, желающих привлечь инвестиции в развитие своих проектов.

Фонд поддержал ряд научных мероприятий как международного, так и российского значения, касающихся прикладных вопросов производства нанопроизводства. В частности, 16-ый форум Science and Technology in Society (STS) в г. Киото, Япония; конференцию «Современные углеродные наноструктуры» ACNS' 2019 (ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН) в г. Санкт-Петербурге; Всероссийскую школу-конференцию «Аддитивные технологии в цифровом производстве. Металлы, сплавы, композиты»; Международный форум по энергоэффективности и развитию энергетики и инновационный форум SmartTRANSPORT.

Фонд традиционно выступил партнером Конкурса инновационных проектов аэрокосмической отрасли, организованного ФГУП «Центральный аэрогидродинамический институт имени профессора Н.Е. Жуковского». В 2019 году площадкой проведения финальной части конкурса стал Международный авиационно-космический салон. Целевой аудиторией Конкурса являются молодые ученые и специалисты, заинтересованные в реализации инновационных предложений. Генеральный директор Фонда инфраструктурных и образовательных программ А. Г. Свиначенко принял участие в работе Организационного комитета Конкурса. Всего от научно-исследовательских организаций, вузов и предприятий для участия в конкурсе было подано 50 заявок. Наиболее актуальными в этом году темами проектов оказались обеспечение отдаленных районов Сибири, Дальнего Востока и Арктики современными летательными аппаратами, в том числе беспилотными, авиационная мобильность в городских агломерациях, новые композитные материалы. Подводя итоги конкурса, А. Г. Свиначенко обратил внимание, что разработчиками здесь предлагаются технологические решения с использованием нанотехнологий, без которых уже невозможно представить современную аэрокосмическую отрасль. По его словам, очень важно, что условия конкурса предполагают обязательную кооперацию разработчиков с промышленными партнерами — производителями или потребителями.

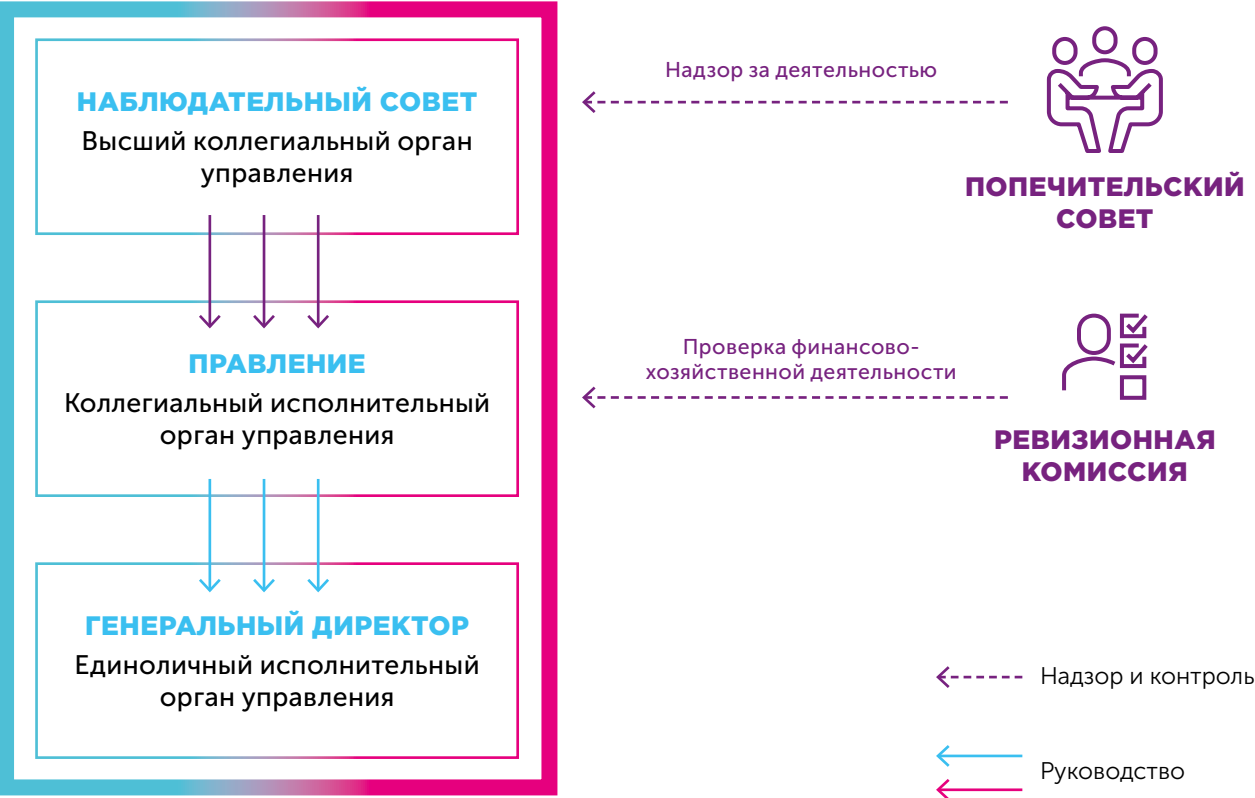
СИСТЕМА КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ



3.1

ОРГАНЫ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ФОНДА СФОРМИРОВАНЫ ЕДИНСТВЕННЫМ УЧРЕДИТЕЛЕМ ФОНДА — АО «РОСНАНО». КОЛЛЕГИАЛЬНЫЕ ОРГАНЫ СФОРМИРОВАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С УСТАВОМ ФОНДА.



НАБЛЮДАТЕЛЬНЫЙ СОВЕТ ФОНДА

В соответствии с Уставом Фонда высшим коллегиальным органом управления Фонда является Наблюдательный совет, принимающий решения по ключевым вопросам, в том числе по определению приоритетных направлений деятельности, стратегии и бюджета. Полномочия Наблюдательного совета и порядок его деятельности определяются Уставом Фонда и Положением о Наблюдательном совете Фонда.

В составе Наблюдательного совета, утвержденном решением Совета директоров АО «РОСНАНО» (протокол заседания от 04.03.2019 № 65), 14 членов (Уставом определено, что в его составе должно быть не более 15 членов).

В СОСТАВЕ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА, УТВЕРЖДЕННОМ РЕШЕНИЕМ СОВЕТА ДИРЕКТОРОВ АО «РОСНАНО»,

14
ЧЛЕНОВ

СОСТАВ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА НА 31.12.2019

ФИО	Должность члена Наблюдательного совета Фонда
Алфимов Михаил Владимирович	Член Наблюдательного совета Фонда инфраструктурных и образовательных программ
Горьков Сергей Николаевич	Генеральный директор — Председатель Правления акционерного общества «Росгеология»
Иванов Владимир Викторович	Заместитель Президента РАН
Комиссаров Алексей Геннадиевич	Проректор РАНХиГС, директор Высшей школы государственного управления
Назаров Владимир Павлович	Советник Секретаря Совета Безопасности Российской Федерации
Никконен Альбина Ивановна	Исполнительный директор Российской ассоциации венчурного инвестирования
Осьмаков Василий Сергеевич	Заместитель Министра промышленности и торговли Российской Федерации
Петров Андрей Николаевич	Генеральный директор ФГБНУ «Дирекция научно-технических программ»
Повалко Александр Борисович	Генеральный директор, председатель Правления АО «РВК»
Поляков Сергей Геннадьевич	Генеральный директор Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере
Пономарев Алексей Константинович	Вице-президент по связям с промышленностью Сколковского института науки и технологий (Сколтех)
Трубников Григорий Владимирович	Первый заместитель Министра науки и высшего образования Российской Федерации
Фомичев Олег Владиславович	Председатель Наблюдательного совета Фонда инфраструктурных и образовательных программ
Чубайс Анатолий Борисович	Председатель Правления Фонда инфраструктурных и образовательных программ

В 2019 ГОДУ СОСТОЯЛОСЬ

5
ЗАСЕДАНИЙ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО
СОВЕТА ФОНДА — ЧЕТЫРЕ ОЧНЫХ И
ОДНО ЗАОЧНОЕ.

НА ЗАСЕДАНИЯХ НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО
СОВЕТА ФОНДА В ОТЧЕТНОМ ГОДУ
РАССМОТРЕНО 36 ВОПРОСОВ, В ТОМ
ЧИСЛЕ:

1. О СТРАТЕГИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА ИН-
ФРАСТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ ДО 2024 ГОДА И СВЯЗАННЫХ
С НЕЙ ЛОКАЛЬНЫХ НОРМАТИВНЫХ АКТАХ

В целях приведения Стратегии деятельности Фонда в соответствие с принятыми решениями о финан- сировании Фонда, в том числе за счет средств фе- дерального бюджета, а также с учетом инициатив Фонда по участию в реализации национальных (фе- деральных) проектов, ориентированных на достиже- ние целей Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стра- тегических задачах развития Российской Федерации

ПОПЕЧИТЕЛЬСКИЙ СОВЕТ

Попечительский совет Фонда осуществляет надзор за деятельностью Фонда. К компетенции Попечи- тельского совета относится контроль целевого ис- пользования полученных Фондом средств, утверж- дение аудиторской организации, а также надзор за соблюдением Фондом действующего законодатель- ства Российской Федерации.

В настоящее время в составе Попечительского со- вета, утвержденном решением Наблюдательного совета (протокол от 30.09.2019 № 35), 3 члена.

СОСТАВ ПОПЕЧИТЕЛЬСКОГО СОВЕТА НА 31.12.2019

ФИО	Должность члена Попечительского совета Фонда
Салтыков Борис Георгиевич	Президент Политехнического музея, председатель Попечительского совета
Фортов Владимир Евгеньевич	Директор Объединенного института высоких температур Российской академии наук
Хлунов Александр Витальевич	Генеральный директор Российского научного фонда

на период до 2024 года» и иных документов госу- дарственного стратегического планирования, утвер- ждена Стратегия деятельности Фонда до 2024 года в новой редакции.

2. ОБ ИЗМЕНЕНИИ УСТАВА ФОНДА ИНФРА-
СТРУКТУРНЫХ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРО-
ГРАММ

В целях приведения положений Устава Фонда в со- ответствие с действующим законодательством Российской Федерации и актуализированной Стра- тегией деятельности Фонда до 2024 года утвержден Устав в новой редакции.

3. О ПРЕКРАЩЕНИИ УЧАСТИЯ В ПРОЕКТАХ
«СОЗДАНИЕ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ
НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА НА
ТЕРРИТОРИИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ»
И «СОЗДАНИЕ КРАСНОЯРСКОГО
НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ЦЕНТРА»

В целях оптимизации инфраструктурной сети принято решение о выходе Фонда из проектов «Создание и функционирование нанотехнологиче- ского центра на территории Самарской области» и «Создание Красноярского нанотехнологического центра».

В 2019 ГОДУ СОСТОЯЛОСЬ

2
ЗАСЕДАНИЯ
ПОПЕЧИТЕЛЬСКОГО
СОВЕТА (В АПРЕЛЕ И
НОЯБРЕ).

ПРАВЛЕНИЕ ФОНДА

ПРАВЛЕНИЕ ЯВЛЯЕТСЯ КОЛЛЕГИАЛЬНЫМ ОРГАНОМ УПРАВЛЕНИЯ ФОНДА,
ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИМ РУКОВОДСТВО ТЕКУЩЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ, А ТАКЖЕ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЕ РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСОВ, ОТНОСЯЩИХСЯ К КОМПЕТЕНЦИИ
НАБЛЮДАТЕЛЬНОГО СОВЕТА.

По состоянию на 21.12.2019 в составе Правления, утвержденном решением Наблюдательного совета Фонда (протокол заседания от 30.03.2018 № 30), 10 членов. В состав Правления входят руководители Фонда. Пред- седателем Правления Фонда является Чубайс Анатолий Борисович.

СОСТАВ ПРАВЛЕНИЯ ФОНДА НА 31.12.2019

ФИО	Должность члена Правления Фонда
Жижин Андрей Степанович	Заместитель генерального директора — исполнительный директор Фонда
Калюжный Сергей Владимирович	Советник Председателя Правления ООО «УК «РОСНАНО» по науке — главный ученый
Качай Алексей Романович	Заместитель генерального директора Фонда по стратегии
Колесников Дмитрий Александрович	Заместитель генерального директора Фонда по экономике и финансам
Свинаренко Андрей Геннадьевич	Генеральный директор Фонда, заместитель Председателя Правления ООО «УК «РОСНАНО»
Соболева Елена Николаевна	Директор образовательных проектов и программ Фонда
Титов Руслан Вадимович	Заместитель генерального директора Фонда по реализации инфраструктурных проектов
Трапезников Андрей Владиславович	Заместитель Председателя Правления ООО «УК «РОСНАНО» по внешним коммуникациям
Удальцов Юрий Аркадьевич	Заместитель Председателя Правления ООО «УК «РОСНАНО»
Чубайс Анатолий Борисович	Председатель Правления ООО «УК «РОСНАНО», Председатель Правления Фонда

В 2019 ГОДУ СОСТОЯЛОСЬ

22
ЗАСЕДАНИЯ ПРАВЛЕНИЯ
ФОНДА, НА КОТОРЫХ БЫЛО
РАССМОТРЕНО

67
ВОПРОСОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ:

1. ОТЧЕТ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ
СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
КВАЛИФИКАЦИЙ В НАНОИНДУСТРИИ НА ПЕРИОД
2019-2021 ГОДОВ»

Рассмотрена информация о ходе реализации Программы, направленной на развитие системы оценки квалификаций как инструмента создания современного высокомобильного рынка труда в наноиндустрии. Представлен отчет о достигну- тых результатах по трем основным направлениям Программы:

- «Цифровизация сервисов, услуг и процедур оценки ква- лификаций»;
- «Развитие системы оценки квалификаций: качество ин- фраструктуры, управление и продвижение»;

- «Внедрение механизмов учета требований рынка труда к квалификации работников в системе подготовки кадров для наноиндустрии».

Все запланированные результаты Программы к 31.12.2019 достигнуты.

2. ОТЧЕТЫ О ХОДЕ РЕАЛИЗАЦИИ ИНФРАСТРУКТУРНЫХ ПРОЕКТОВ ФОНДА

Рассмотрена информация о ходе реализации инфраструктурных проектов Фонда, приняты корпоративные решения, необходимые для дальнейшей

реализации проектов, в том числе в части определения условий финансирования проектов и основных параметров сделок.

3. О ПРОГРАММЕ «РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ «E-LEARNING» НА ПЕРИОД ДО 2022 ГОДА»

Рассмотрен отчет об итогах реализации Программы «Развитие системы электронного образования «e-Learning» на период до 2020 года», одобрена программа «Развитие системы электронного образования «e-Learning» на период до 2022 года».

ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР ФОНДА

Единоличным исполнительным органом Фонда является генеральный директор Фонда, избираемый Наблюдательным советом сроком на пять лет. Решением Наблюдательного совета Фонда от 28.09.2015

№ 20 генеральным директором Фонда назначен Свиноренко Андрей Геннадьевич, член Правления Фонда.

РЕВИЗИОННАЯ КОМИССИЯ

Ревизионная комиссия Фонда, действующая на основании Устава и положения о Ревизионной комиссии Фонда, является органом контроля Фонда, осуществляющим проверку финансово-хозяйственной деятельности по итогам года, а также по инициативе членов Ревизионной комиссии, по решению Наблюдательного совета, Попечительского совета, Правления.

В составе Ревизионной комиссии, утвержденном решением Наблюдательного совета (протокол заседания от 22.04.2019 № 34), 3 члена.

СОСТАВ РЕВИЗИОННОЙ КОМИССИИ ФОНДА НА 31.12.2019:

- Бессонова Татьяна Гариссовна — председатель;
- Волкова Любовь Семеновна;
- Кудрявцева Алла Алексеевна.

В 2019 ГОДУ СОСТОЯЛОСЬ

2 ЗАСЕДАНИЯ РЕВИЗИОННОЙ КОМИССИИ

3.2 КОНТРОЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ

Контроль реализации проектов осуществляется посредством системы корпоративного управления, а также с использованием финансовых инструментов. Вместе с тем Фонд не стремится к высокой степени операционного участия в управлении организациями, участником которых он выступает, соблюдая баланс между корпоративным контролем и предпринимательской независимостью, заложенный в модель «конвейера инноваций».

Основные механизмы контроля эффективности расходования средств и исполнения этапов реализации проектов, участником которых выступает Фонд:

- разработка типовых локальных нормативных документов (уставов, положений об органах управления и контроля и др.) для унификации компетенций органов управления компаний, в том числе для эффективного финансового

мониторинга и мониторинга исполнения КПЭ инвестиционных проектов;

- участие представителей Фонда в органах управления и контроля компаний;
- анализ отчетной информации о ходе реализации проектов, а также о финансово-хозяйственной деятельности проектных компаний;

- контроль целевого расходования инвестиционных средств.

Расходование средств проектными компаниями осуществляется в строгом соответствии с бюджетом, утверждаемым органами управления компании. Управление инфраструктуры Фонда осуществляет оперативный контроль бюджетных процессов проектных компаний.

3.3 ЗАКУПОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Проведение закупочных процедур Фонда регулируется Регламентом закупочной деятельности.

Базовые принципы закупочной деятельности Фонда:

- открытость при взаимодействии с поставщиками;
- прозрачность;
- оптимальность процедур и результата;
- соблюдение интересов Фонда.

В целях повышения эффективности и контролируемости использования средств, направленных на закупки, а также обеспечения соблюдения принципов закупочной деятельности Фонд использует электронную систему закупок www.b2b-rusnano.com

Закупочные процедуры проводятся в открытой форме (открытый конкурс, открытый запрос предложений, открытая простая закупка), принять участие в них может любое лицо.

В 2019 году Фонд провел 126 закупочных процедур.

3.4 ПРОТИВОДЕЙСТВИЕ КОРРУПЦИИ

Фонд придерживается принципа нулевой толерантности к любым проявлениям коррупционной деятельности.

Для укрепления корпоративной культуры и этического поведения работников в 2018 году был утвержден Кодекс корпоративной этики (далее — Кодекс). Согласно Кодексу работники не должны наносить своими действиями или бездействием финансовый, имущественный, имиджевый или иной ущерб интересам как Фонда в целом, так и его структурных подразделений, отдельных работников, а также дочерних, зависимых и портфельных компаний.

Работники, независимо от уровня занимаемой должности, обязаны соблюдать антикоррупционное законодательство Российской Федерации. Работники обязаны информировать непосредственного руководителя о нарушениях, имеющих признаки коррупции (в том числе о фактах обращения к работникам Фонда в целях их склонения к совершению коррупционных правонарушений). При получении работником предложения о совершении коррупционного правонарушения он обязан незамедлительно, а если указанное предложение поступило вне рабочего времени — незамедлительно при первой возможности, сообщить

непосредственному руководителю об указанном предложении.

Также в Кодексе детально раскрыты вопросы, касающиеся инсайдерской информации, конфликта

интересов, а также алгоритм действий работника при возникновении соответствующих ситуаций. Для разрешения ситуаций, связанных с соблюдением Кодекса, в Фонде действует Комиссия по корпоративной этике.

3.5

УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ

ЗАЛОГОМ УСПЕХА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ФОНДА БЕЗУСЛОВНО ЯВЛЯЕТСЯ СПЛОЧЕННАЯ И ВЫСОКОПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМАНДА. КЛЮЧЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ВЗАИМООТНОШЕНИЙ С РАБОТНИКАМИ ФОНДА — ДОЛГОСРОЧНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО, ВЗАИМНОЕ УВАЖЕНИЕ И НЕУКОСНИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ ВЗАИМНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ.

Сохранению сотрудников Фонда способствует не только интересность задач, глобальность вызовов и уникальная возможность внести личный вклад в инновационное развитие России, но и созданные Фондом условия для профессионального роста, повышения квалификации и обучения.

В Фонде заняты 87 человек, из которых 38 мужчин и 49 женщин.

Все сотрудники имеют высшее образование, 8 человек — кандидаты наук (физико-математических, технических, географических, химических, экономических и юридических), а 1 — доктор экономических наук.

Фонд придерживается высоких стандартов заботы о персонале, выполняя все свои социальные обязательства, предоставляя сотрудникам широкий соци-

альный пакет и обеспечивая добровольное медицинское страхование (ДМС).

Придавая особое значение профессиональному развитию сотрудников, Фонд обеспечивает максимальную поддержку в области обучения. Сотрудники подают заявки на необходимые им программы переподготовки или повышения квалификации различной направленности, и Фонд организует их направление на обучение.

Безусловным приоритетом Фонда является здоровье сотрудников: Фонд организует корпоративные спортивные занятия по йоге, настольному теннису, волейболу, бегу и другим видам спорта.

Важным фактором эффективности управления персоналом является мотивация сотрудников. Фонд обеспечивает не только справедливое вознаграж-

В ФОНДЕ ЗАНЯТЫ

87
ЧЕЛОВЕК

дение работников на основе выстроенной системы премирования, но и нематериальное поощрение.

Оценка успехов каждого работника осуществляется непосредственным руководителем с точки зрения эффективности, своевременности и качества выполнения поставленных задач, предложения новых идей и решений и т.д. Для доказавших свою эффективность сотрудников существуют все возможности для карьерного роста внутри Фонда.

Для оценки эффективности деятельности сотрудников применительно к достижению стратегических целей Фонда (см. раздел 1.3) разработана система ключевых показателей эффективности (КПЭ), состоящая из трех уровней:

- корпоративный — отражает результаты деятельности Фонда в целом;
- функциональный — отражает результаты деятельности структурного подразделения Фонда;
- индивидуальный — отражает результаты деятельности отдельного работника Фонда.

Перечень и годовые значения КПЭ на 2019 год утверждены решением Наблюдательного совета. В течение года осуществляется мониторинг и оценка степени достижения КПЭ, составляются прогнозы и с учетом этого вносятся коррективы в текущие планы деятельности работников, отчет об их выполнении доводится до сведения Правления и Наблюдательного совета.

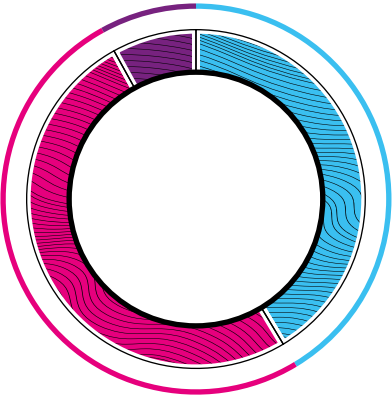
Удовлетворенность работой и лояльность работников Фонду подтверждается тем, что более половины сотрудников работают в Фонде более 6 лет.

Сотрудникам, проработавшим в Фонде 5 или 10 лет, вручаются награды лично Председателем Правления Фонда.

БОЛЕЕ ПОЛОВИНЫ СОТРУДНИКОВ РАБОТАЮТ В ФОНДЕ

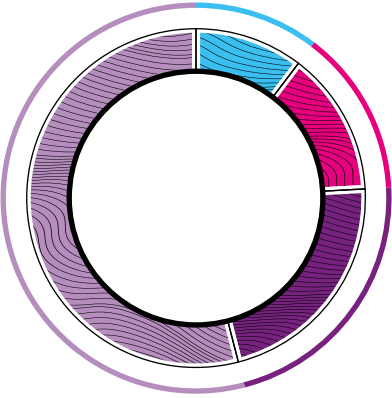
>5
ЛЕТ

ВОЗРАСТНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ, чел.

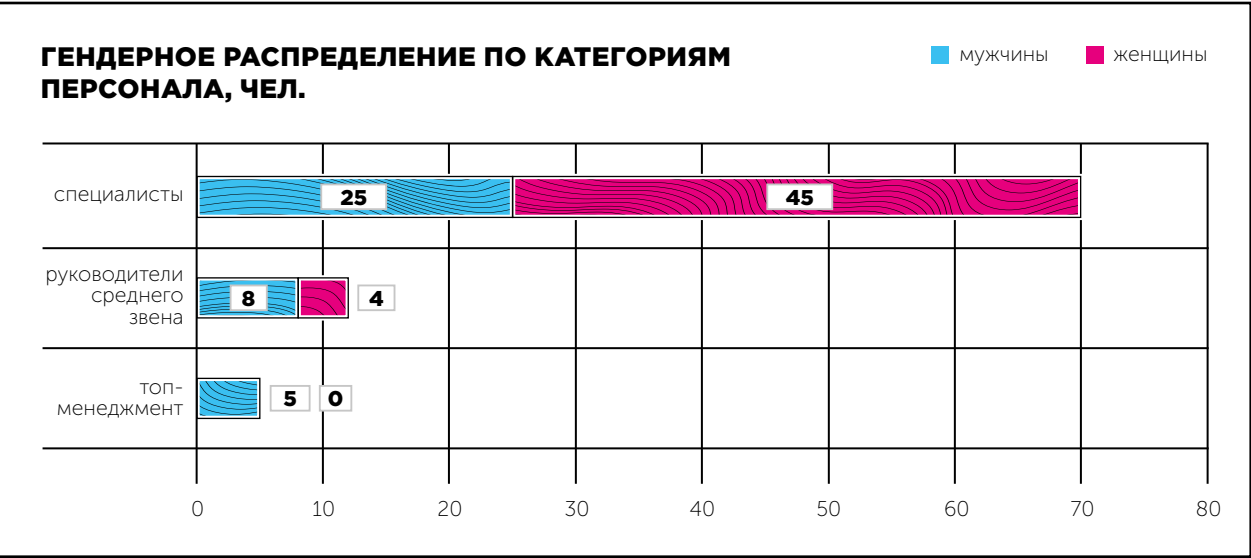


36 25-40 лет
44 40-60 лет
7 более 60 лет

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПО СТАЖУ РАБОТЫ В ФОНДЕ, чел.



9 менее 1 года
12 1-3 года
19 3-6 лет
47 6-9 лет





**ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ**

Группа РОСНАНО



117036, Москва, пр. 60-летия Октября, д. 10А

+7 (495) 988 53 88

+7 (495) 988 53 99

info@rusnano.com

fiop.site



Created by
Downstream Technologies

